

Pós Graduação em Desenvolvimento Sustentável

**Prevenção e Controle da Doença de Chagas em Honduras: análise
de redes sociais de comunicação e colaboração**

Diana Rocío Rodríguez Triana

Dissertação de Mestrado

Brasília-DF, abril de 2014



Universidade de Brasília

Centro de Desenvolvimento Sustentável

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

**Prevenção e Controle da Doença de Chagas em Honduras: análise
de redes sociais de comunicação e colaboração**

Diana Rocío Rodríguez Triana

Orientador: Frédéric Mertens

Dissertação de Mestrado

Brasília – DF, abril 2014

Rodriguez Triana, Diana Rocio

Prevenção e Controle da Doença de Chagas em Honduras:
análise de redes sociais de comunicação e colaboração/ Diana
Rocío Rodríguez Triana

Brasília, 2014.

XXXp.: il.

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

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

Assinatura

UNIVERSIDAD DE BRASILIA
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

**Prevenção e Controle da Doença de Chagas em Honduras: análise
de redes sociais de comunicação e colaboração**

Diana Rocío Rodríguez Triana

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 em Política Pública e Gestão Ambiental, opção acadêmica.

Aprovado por:

Frédéric Mertens Doutor (Centro de Desenvolvimento Sustentável-CDS/UnB)
(Orientador)

Carlos Hiroo Saito, Doutor (CDS/UnB)
(Examinador Interno)

Myriam Fillion, Doutora (CDS, University of Ottawa, Canada)
(Examinador externo)

Brasília- DF, 25 abril de 2013.

AGRADECIMENTOS

Este sonho não poderia ter sido cumprido sem a ajuda incondicional de minha mãe, e minha querida irmãzinha Sandra. Essas mulheres que sempre estão me acompanhando e apoiando em cada um de meus objetivos, com seu amor e disposição em cada um de seus atos.

A permanente presença de Martha suas palavras certas, risos, tempo e a Fabito pelas diversas orientações na distancia. Aos dois pela paciência e a incondicionalidade.

A meus amigos de sempre que, apesar da distancia e os anos de amizade, estão presentes até hoje Chava, José Luis, Aleja, Vero, Nata, Carmen, Oscar.

A Frédéric, por sua permanente disposição para ajudar e guiar. Também, pelas diversas oportunidades de aprendizagem acadêmica e pessoal que contribuíram para descobrir caminhos a seguir.

No Brasil, as pessoas que conheci e que me brindaram sua amizade, ajuda e colaboração de diferentes formas. Laby, Luiz, Marcos, Raquel, Andrés, Maria Amélia, Cesar, Miguel, Cait, Carlos, Sílvia, Alejo, Natalia. Obrigada por suas palavras, tempo e compartilhar momentos tão diversos e por me permitir conhecer um pouco mais da vossas vidas. Também, as outras muitas pessoas que conheci durante este processo que com sua diversidade me deram um conjunto de lições que contribuíram a meu crescimento.

Ao Brasil, e as particularidades de Brasília.

E à vida que com sua ampla generosidade brindou-me uma das melhores épocas da minha vida e porque continua-me brindando um sem fim de oportunidades, vivencias e sonhos.

RESUMO

A forma mais efetiva de controlar o risco da doença de Chagas é melhorando a estrutura das casas. Não obstante, as carências socioeconômicas das populações que são mais afetadas por essa doença diminuem as possibilidades de construir casas com materiais diferentes ao barro. Diferentes intervenções tem sido realizadas com o objetivo de melhorar as condições dos lares, não obstante não tem conseguido atender as demandas da população. Na América Central diferentes instituições tem utilizado a abordagem ecossistêmica para promover a utilização de materiais locais para melhorar os lares e controlar a transmissão vetorial da doença de Chagas. Em Honduras muitas comunidades estão expostas ao risco de contrair Chagas. Assim em 2011 uma intervenção foi iniciada com o objetivo de informar a população sobre a transmissão e prevenção da doença e motivando-as na utilização de materiais locais para a benfeitoria das casas. No presente trabalho realizou-se uma análise de redes sociais para conhecer as características individuais e relacionais associadas a adoção de materiais locais para a benfeitoria das casas e redução no risco de contrair a doença. Selecionou-se uma comunidade do estado de Intibucá para realizar o estudo de duas redes sociais: a comunicação sobre temas relacionados com a doença de Chagas e outra de colaboração para a benfeitoria das casas. Os resultados revelam que 75% (setenta e cinco por cento) da população adotou a técnica para o melhoramento dos lares e prevenção da doença. A adoção foi associada com as relações de colaboração principalmente entre as mulheres e os homens. As mulheres que colaboraram com homens tiveram maior probabilidade de adotar do que aquelas que não colaboraram. A condição socioeconômica foi uma característica individual mais associada a adoção da inovação para as mulheres, oposto aos homens que tiveram maior probabilidade de adotar segundo o nível de educação e participação nas atividades lideradas pelo projeto. A rede de comunicação evidenciou que os homens participam mais ativamente que as mulheres para comunicar temas relacionados com a doença de Chagas. Também, que essa rede possibilita aos membros da comunidade ter conhecimentos sobre a transmissão e prevenção da enfermidade. A análise de redes sociais contribuiu na compreensão dos aspectos da adoção de inovações no contexto hondurenho úteis para identificar estratégias que podem contribuir com o controle da doença de Chagas e melhorar a qualidade de vida da população.

Palavras-Chave: inovação, Chagas, difusão, Honduras, saúde.

ABSTRACT

The most effective way to control and reduce risks of Chagas disease is improving traditional housing conditions. However, as poor social conditions are the main reason why communities build houses with mud, different interventions have had limited success in improving housing. In Central America different institutions used an ecohealth approach to promote the use of local materials in traditional housing aiming at controlling Chagas exposure. In Honduras, many communities are highly exposed to Chagas disease and a participatory intervention started in 2011 to inform people about the transmission and prevention of the disease and to motivate them to adapt their houses using local materials. In this work, a social network analysis was used to investigate the adoption of the use of local materials in improving housing to reduce risk of Chagas disease. One village in Intibucá was selected to map two community social networks: the discussion network about Chagas issues and the collaboration network to improve housing. Seventy five of the population had adopted the technique to improve housing to prevent the disease. Adoption was associated with the number of individuals in the collaboration personal networks for women and men. Some differences were found between genders. Women who collaborated with men were more likely to adopt the house intervention than those who did not. Socioeconomic conditions were found to be more important for women who adopte it, as opposed to men, who were more affected by education and participation in activities. However, men were more likely to communicate on Chagas issues than women. Besides the education and socioeconomic conditions, communication was associated with knowledge about transmission and disease prevention. Finally, research permitted greater comprehension of aspects related to adoption of innovations in Honduras. It is useful to identify strategies to control Chagas disease and improve well-being.

Key words: innovation, Chagas, diffusion, Honduras, saúde.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Capítulo 1.

Figura 1. Intervenções sub-regionais para o controle vetorial da transmissão de Chagas.....	15
---	----

Capítulo 2.

Figura 2. Representação gráfica dos padrões de relações.....	30
--	----

Figura 3. Exemplos de diferentes estruturas segundo as relações numa mesma rede	31
---	----

Figura 4. Representação da conectividade da rede.....	33
---	----

Capítulo 3.

Figura 5. Localização do projeto <i>Más Allá del Vector</i> em Honduras	55
---	----

Figura 6. Localização comunidade El Salitre	58
---	----

Figura 7. Condições das casas segundo a classificação do projeto.....	59
---	----

Figura 8. Modelo inicial dos fatores associados à adoção da inovação na comunidade El Salitre.....	61
--	----

Figura 9. Subgrupos de populações para a pesquisa na comunidade El Salitre	63
--	----

Figura 10. Sociograma de comunicação sobre a doença de Chagas, prevenção e cuidado da saúde na comunidade El Salitre.....	73
---	----

Figura 11. Sociograma da colaboração para a benfeitoria das casas com a técnica do projeto “Más Allá del Vector” na comunidade de El Salitre.....	75
---	----

Figura 12. Rede de comunicação sobre a doença de Chagas, prevenção e cuidado da saúde na comunidade de El Salitre	81
---	----

Figura 13. Rede de colaboração para a benfeitoria das casas com a técnica do projeto “Más Allá del Vector” na comunidade de El Salitre.....	89
---	----

Figura 14. Modelo final dos fatores associados à adoção da inovação na comunidade El Salitre.....	90
---	----

LISTA DE TABELAS

Capítulo 2.

Tabela 1. Listas das características associadas ao processo de adoção de inovações	35
--	----

Capítulo 3.

Tabela 2. Classificação das casas segundo a categorização do risco de infestação pelo vetor	58
---	----

Tabela 3. Número de casas melhoradas e responsáveis por sua melhoria	60
--	----

Tabela 4. Informação da população de El Salitre obtida no censo	69
---	----

Tabela 5. Razões pelas quais não foi possível entrevistar todos os adultos que faziam parte do censo.....	69
---	----

Tabela 6. Dados gerais da comunidade entrevistada El Salitre.....	71
---	----

Tabela 7. Número de relações na conversa interpessoal	72
---	----

Tabela 8. Número de relações na colaboração	74
---	----

Tabela 9. Medidas das redes de comunicação e colaboração	76
--	----

Tabela 10. Modelo bivariado da variável dependente conhecimento para a comunidade El Salitre	78
--	----

Tabela 11. Modelo bivariado da variável dependente conhecimento para mulheres	79
---	----

Tabela 12. Modelo bivariado da variável dependente conhecimento para homens	80
---	----

Tabela 13. Tabela resumo das variáveis associadas ao conhecimento	81
---	----

Tabela 14. Modelo bivariado da variável dependente adoção da inovação para a comunidade El Salitre	84
--	----

Tabela 15. Modelo bivariado da variável dependente adoção da inovação para a mulheres	85
---	----

Tabela 16. Modelo bivariado da variável dependente adoção da inovação para a homens	86
---	----

Tabela 17. Tabela resumo das variáveis associadas à adoção da inovação	87
--	----

LISTA DE QUADROS

Capítulo 1.

Quadro 1. Modelos ecológicos de saúde5

Quadro 2. Modelos de participação7

Capítulo 2.

Quadro 3. Elementos do modelo conceitual das inovações complexas em organizações
de cuidado da saúde47

Quadro 4. Aproximações para abordagens de problemas complicados e complexos48

LISTA DE GRÁFICOS

Capítulo 3.

Gráfico 1. Número meio de relações de comunicação segundo o gênero72

Gráfico 2. Número meio de relações de colaboração segundo o gênero74

LISTA DE SIGLAS

Capítulo 1.

AVAI. Anos de Vida Ajustados à Incapacidade (DALY Disability Adjusted Life Years)	12
IPCA. Iniciativa dos Países da América Central (Iniciativa de los Países de Centro América)	14
IDRC. Centro Internacional de Pesquisa em Desenvolvimento (International Development Research Center)	16
DTV. Doenças Transmitidas por Vetores	21

Capítulo 3.

FHIS. Fundo Hondurenho de Investimento Social (Fondo Hondureño de Inversión Social)	59
---	----

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE TABELAS

LISTA DE QUADROS

LISTA DE GRÁFICOS

LISTA DE SIGLAS

INTRODUÇÃO

CAPITULO I. AS INTERVENÇÕES ECOLÓGICAS SAÚDE- AMBIENTE: O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS 1

- 1.1 A saúde e o desenvolvimento 1
- 1.2 Complexidade dos componentes saúde e ambiente: os modelos ecológicos de saúde ...3
- 1.3 A ecossaúde: um modelo ecológico de saúde para o desenvolvimento sustentável8
- 1.4 Doença de Chagas: o problema de saúde pública e as alianças para seu controle10
- 1.5 Projeto “*Más Allá del Vector*” 16
- 1.6 A responsabilidade social e coletiva no cuidado da saúde20

CAPITULO II. A DIFUSÃO DE INOVAÇÕES: REPENSANDO A COMPLEXIDADE DA INOVAÇÃO23

- 2.1 Processo de difusão de inovações e a sua influência no desenvolvimento23
- 2.2 Estudo e análise de redes sociais no processo de difusão e adoção de inovações27
- 2.3 Características associadas à adoção de inovações33
- 2.4 Gênero e os fatores associados à adoção de inovações35
- 2.5 Avanços e críticas na teoria de difusão de inovações.....40
- 2.6 A complexidade das inovações em saúde45
- 2.7 A mudança de comportamentos: diversas instituições que motivam a decisão48

CAPITULO III. UMA INOVAÇÃO COMPLEXA PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS: ANÁLISE DE REDES SOCIAIS DE COMUNICAÇÃO E COLABORAÇÃO 53

- 3.1 O projeto “*Más Allá del Vector*” em Honduras53
- 3.2 Contexto do estudo de caso em Honduras55
- 3.3 Perguntas de pesquisa.....59

3.4 METODOLOGIA.....	61
3.4.1 Identificação da fronteira dos atores	61
3.4.2 Coleta de dados dos atores e relações	62
3.4.3 Métodos de análise	63
3.5 RESULTADOS	67
3.5.1 Características da população de estudo	67
3.5.2 Características da rede de comunicação interpessoal sobre a doença de Chagas.....	71
3.5.3 Características da rede de colaboração na benfeitoria das casas com a técnica do projeto “ <i>Más Allá del Vector</i> ”	73
3.5.4 Associações entre as características individuais com o conhecimento e adoção da inovação	75
3.5.4.1 Características associadas ao conhecimento	75
3.5.4.2 Características associadas à adoção da inovação	81
DISCUSSÃO	90
Refletindo sobre a inovação	90
Variáveis associadas ao conhecimento	91
Variáveis associadas à adoção da inovação	93
CONCLUSÕES	98
REREFÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	101
ANEXO	

INTRODUÇÃO

A saúde das populações é uma oportunidade social que influencia a liberdade dos indivíduos para viver melhor (SEN, 2000). Um dos meios encontrados para alcançar esse objetivo foi a criação e execução de programas de promoção e prevenção em saúde, que precisam a ação coordenada de diferentes atores públicos, privados ou mistos (WHO, 2009). Para que esses programas prevaleçam é relevante que os mesmos estejam em harmonia com diversos fatores que envolvem as sociedades – como as perspectivas culturais, econômicas, normativas. Esses fatores determinam o conhecimento, a comunicação e a organização entre os indivíduos, e portanto, as possibilidades que existem de influenciar ou não as pessoas, provocando nelas mudanças de comportamento para melhorar seu bem-estar e saúde.

A comunicação em temas de saúde é essencial para dar a conhecer diferentes alternativas para o cuidado e para resolver problemas que afetam a saúde. Essas novas ideias, práticas ou objetos difundidos por canais específicos dentro e entre as comunidades com intuito de influenciar o comportamento das populações, é explicada pela teoria de difusão de inovações (ROGERS, 1995; VALENTE, 2005). A teoria tem sido utilizada em vários estudos com intuito de gerar mudança de comportamento e certos hábitos adotados pelas populações. Entre esses estudos estão, o da utilização de contraceptivos, da prevenção ao tabagismo e da mudança de hábitos relacionados com o consumo de peixes (STOEBENAU & VALENTE, 2003; VALENTE, HOFFMAN, RITT-OLSON, LICHTMAN, & JOHNSON, 2003; MERTENS, 2012).

Devido à relevância das relações sociais para o processo de difusão de inovações, a teoria tem utilizado como estratégia teórica e metodológica a análise de redes sociais. Segundo essa abordagem os indivíduos não atuam de maneira isolada e seu comportamento está altamente condicionado pelas relações que consegue desenvolver (FREEMAN, 2004). Além disso, a análise permite compreender como os indivíduos estabelecem diferentes relações para coordenar, controlar ações, distribuir recursos, identificar características dos mesmos, entre outros (VALENTE 2012, FERNANDO ROSA, et.al. 2005, PROVAN & KENIS, 2007).

Atualmente diferentes estratégias estão sendo adotadas para tratar os problemas relacionados à saúde. Isto porque a saúde e o bem-estar dependem de condições ambientais e sociais favoráveis e, essas por sua vez, são derivadas da complexidade e da dinâmica das inter-relações entre a sociedade, a economia e os ecossistemas (CHARRON,

2012). Diante do exposto, foi criada a abordagem ecossistêmica – a ecossaúde. Trata-se de uma proposta que promove soluções aos problemas de saúde humana buscando o equilíbrio entre a saúde, o bem-estar e a proteção ambiental (LEBEL, 2005). A vantagem do enfoque é que ele permite criar alternativas para problemas que envolvem diferentes variáveis que não podem ser tratadas de forma isolada. Essas características fazem com que as propostas de promoção da saúde e prevenção de enfermidades baseadas neste enfoque sejam consideradas soluções complexas.

Sob essas considerações foi criada uma proposta para a prevenção e controle da doença de Chagas na América Central a qual é desenvolvida em comunidades dos países de Guatemala, El Salvador e Honduras. A proposta é considerada uma inovação complexa que integra fatores técnicos e comportamentais e portanto, demanda a participação e compromisso das comunidades para realizar mudanças efetivas e diminuir os fatores de risco associados à doença, especialmente aqueles relacionados ao ambiente. O objetivo então foi difundir essa inovação em diferentes comunidades consideradas como vulneráveis pelo fato de estarem localizadas nas regiões de alto risco de contrair a doença e por apresentarem condições socioeconômicas precárias que afetam a qualidade de vida das populações.

Portanto, o presente trabalho objetiva compreender o papel das redes sociais e as características individuais associadas à adoção da inovação complexa para o controle da doença de Chagas tomando-se a comunidade El Salitre em Honduras como caso de estudo.

A relevância do trabalho justifica-se na medida em que se pretende conhecer o processo de difusão de informação no contexto hondurenho e oferecer elementos para avaliar o impacto de utilização de novas técnicas com enfoque ecossistêmico que procuram diminuir os efeitos da doença de Chagas nas comunidades consideradas vulneráveis. Outro motivo é que o presente trabalho pode contribuir com o aprimoramento das intervenções da saúde pública neste contexto, considerando os diálogos entre os atores e processos de mudança social, uma vez que os resultados das intervenções são compostos por uma complexa teia de fatores que definem seu sucesso ou fracasso.

Na literatura, a teoria da difusão de inovações vem sofrendo várias críticas, e entre os críticos estão os autores como Hunter (2009) e Denis et. al., (2002). Segundo esses autores, os benefícios da adoção da inovação favorecem menos as populações consideradas “mais pobres” havendo uma distribuição pouco equitativa entre as diferentes classes sociais, o que influencia na decisão de adotar ou não a inovação. Eis aqui uma

justificativa adicional para a realização do estudo na comunidade de El Salitre, onde se encontra uma população vulnerável a doença de Chagas, tendo em conta a sua fraca condição econômica e socioambiental.

Os resultados desse estudo permitirão conhecer quais são os padrões de interação no interior da comunidade que possibilitam a adoção ou não da inovação. Contribuirá ainda com conhecimento sobre a validade da utilização das práticas tradicionais como um processo que pode ser complementar às modernas. Esses elementos poderão ser utilizados para ampliar a compreensão sobre os fatores que podem contribuir efetivamente para implementar inovações complexas na área da saúde. Além disso, poderá também ser implementada como uma alternativa em outros países da América Latina detentores de condições econômicas, sociais e ambientais similares, levando em consideração as especificidades de cada contexto BID (2007). Permitirá, ainda, reconsiderar a complexidade das inovações que relacionam os fatores saúde-ambiente e como elas podem promover nos indivíduos o interesse em assumir os custos da prevenção e cuidado da saúde.

Para abordar essas questões a dissertação está dividida em três capítulos interdependentes que respondem a objetivos específicos e dialogam sobre a temática da pesquisa. O primeiro visa compreender os princípios das diferentes perspectivas para o cuidado da saúde, em especial as que consideram a complexidade dos aspectos sociais e ambientais como fatores determinantes da saúde e o desenvolvimento. Foca-se na abordagem ecossistêmica e sua aplicação na criação de uma proposta para o controle da doença de Chagas na América Central e as oportunidades que esses tipos de intervenções têm para a geração da responsabilidade individual e coletiva da saúde.

O segundo, aborda os fundamentos da teoria de difusão de inovações e a utilidade da análise de redes sociais como ferramenta analítica e metodológica para compreender o processo de difusão de inovações. Aborda também como as características sociodemográficas estão associadas a adoção de inovações e como elas variam de acordo com o gênero. Discute as críticas à teoria de difusão de inovações que contribuem para redefinir a complexidade das inovações. Por último, aborda as explicações sobre os fatores que motivam as mudanças de comportamentos para o controle de doenças que relacionam a saúde e o ambiente. Esses fatores permitiram compreender as oportunidades e desafios da difusão de inovações complexas de prevenção em saúde que vinculam aspectos ambientais e sociais.

O terceiro capítulo traz o estudo de caso que discorre sobre o papel das redes de comunicação e colaboração nos processos de difusão da inovação complexa para o controle e prevenção da doença de Chagas na comunidade El Salitre, Honduras. Reflete sobre as diferenças nos padrões das redes sociais estudadas e as principais características individuais, e os padrões de comunicação e colaboração associadas ao processo de adoção da inovação baseada na abordagem ecossistêmica. Portanto, permitirá compreender as dinâmicas específicas do contexto da comunidade e avaliar as oportunidades e desafios que a nova proposta para reduzir os riscos de transmissão da doença de Chagas.

CAPITULO I. AS INTERVENÇÕES ECOLÓGICAS SAÚDE- AMBIENTE: O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS

1.1 A saúde e o desenvolvimento

A saúde é um direito que todo Estado deve garantir para seus cidadãos. É uma das oportunidades que deve ser criada por ser decisiva para a formação e aproveitamento das capacidades humanas (SEN, 2000). É a base do trabalho produtivo, permite o crescimento e desenvolvimento de outras capacidades (físicas, intelectuais, emocionais) e possibilita efeitos claramente positivos desde a perspectiva de bem-estar humano, caso contrario sucede com a doença que se apresenta como um obstáculo para o desenvolvimento (SACHS, 2001).

Os avanços nos conhecimentos em medicina, do melhoramento dos serviços básicos de saúde e das condições sanitárias mudaram as condições de saúde pública em diversas sociedades. Por exemplo, na Europa as mudanças nos padrões das doenças acompanharam a modernização e o desenvolvimento socioeconômico (OMRAN, 2005). Em países como o Japão e a China o oferecimento dos serviços de saúde, além da educação e uma abertura maior ao mercado, determinaram a afluência econômica (SEN, 2000). Apesar de na China terem sido melhoradas as condições de vida de milhões de pessoas, por ser um país emergente, ainda há restrições sociais, econômicas em que as populações estão expostas a condições ambientais que podem ser adversas. Na América Latina tem se realizado modificações nas políticas e o fortalecimento dos sistemas e serviços em saúde: isso têm contribuído, por exemplo, com a redução da mortalidade materna (ARRIAGADA et. al., 2005). Em outras palavras, foram modificados os padrões das enfermidades e o número de mortes causadas por estas. Tais fenômenos contribuíram com transformações demográficas, sociais e econômicas.

Segundo Subramanian *et al.*, (2002) a abordagem de desenvolvimento econômico limita seriamente as opções políticas disponíveis na sociedade para atingir os objetivos de melhoramento da saúde. Por sua vez, Marmot *et al.*, (2008) definem que existem determinantes sociais da saúde, que são resultado da desigualdade na distribuição de poder, renda, bens e serviços e, também de políticas, programas e arranjos econômicos inadequados. Tais condições refletem inequidades entre e dentro dos países causando muitas das desigualdades na saúde. No contexto dos países em desenvolvimento,

caracterizados por processos históricos que tem conduzido a uma divisão entre a população rural e urbana, com diferenças marcadas de acesso aos serviços, é necessário que os serviços sejam adaptados a tal realidade além de haver a criação de possibilidades que permitam utilizar os serviços segundo cada necessidade (FELK *et al.*, 1991).

A relação entre a pobreza e baixa qualidade na saúde é explicada pelas carências dessas populações para acessar a água potável, ter casas em boas condições, pagar planos de saúde, ter pouco conhecimento para enfrentar as doenças, e também porque as características das doenças podem intensificar a condição de pobreza, aliás, estes efeitos negativos das doenças podem ser estendidos para as outras gerações das famílias (SACHS, 2001). Esta situação evidencia que os problemas na saúde estão relacionados principalmente com as deficiências dos estados em garantir fatores estruturais (serviços básicos) e informação.

Por estar relacionada com os aspectos sociais, econômicos, demográficos e ambientais e apresentar complexas interações entre esses fatores a saúde é considerada central para o desenvolvimento. A perspectiva do desenvolvimento sustentável, surgido pela preocupação sobre a degradação ambiental e o impacto no nível econômico, e compreendido como aquele que satisfaz as necessidades da geração presente sem comprometer as capacidades das gerações futuras para satisfazer suas próprias necessidades (BRUNDTLAND, 1987), permitiu que a saúde fosse considerada em duas vias: a primeira, centrada nos benefícios sociais, econômicos e ambientais a longo prazo como resultado do investimento na saúde das pessoas; a segunda, com maior atenção nas consequências que a degradação ambiental tem sobre a saúde, em especial sobre as crianças (BRUNDTLAND, 2002).

O interesse em suscitar soluções nessas duas vias foi evidente na proclamação dos objetivos do milênio onde procurou-se a redução das desigualdades e impedir a presença de doenças e mortes que podem ser evitadas (BRUNDTLAND, 2002; PRUÜSS-ÜSTÜN e CORLAVAN, 2006). Três¹ objetivos, dos oito propostos, tiveram menção direta para o melhoramento da saúde das populações mais vulneráveis nos países em desenvolvimento. Não obstante, os progressos têm sido insuficientes e desiguais, as zonas rurais e os grupos marginados seguem atrasados em praticamente todos os objetivos e metas (NACIONES UNIDAS, 2013). Portanto, na atualidade as desigualdades e a relação entre a pobreza e os riscos na saúde continuam.

¹ Objetivo 4: reduzir a mortalidade de crianças menores de cinco anos; Objetivo 5: melhorar a saúde materna; Objetivo 6: combater o HIV/AIDS, a malária e outras doenças

Contudo, tem sido reconhecido que o investimento em saúde além de salvar vidas pode reduzir as perdas econômicas geradas por problemas de saúde (SACHS, 2001; BRUNDTLAND, 2002). Esta é necessária para as dimensões social, econômica e ambiental, portanto as estratégias para abordá-la devem ser integrais, promovendo os cenários que permitam a saúde ser tanto os meios como o fim para o desenvolvimento.

1.2 Complexidade dos componentes saúde e ambiente: os modelos ecológicos de saúde

Atualmente as atividades humanas tem causado variações nos ecossistemas. A produção de alimentos, o uso da terra, a concentração da população em cidades, a exploração dos recursos ambientais, as mudanças climáticas, tem gerado alterações no equilíbrio ecológico. Portanto, bens e serviços ambientais estão sendo ameaçados, e conseqüentemente, o bem-estar humano (Millenium Assesment). A compreensão desta interdependência, entre os fatores sociais e os ecológicos, vem sendo cada vez mais considerados para elaborar propostas de desenvolvimento ambiental e em saúde mais integrais. Tais propostas são conhecidas como modelos ecológicos de saúde.

Além da relevância do nível ambiental, essas propostas também dão ênfase no comportamento e nas decisões que as pessoas tomam sobre o cuidado com a saúde, que variam segundo os contextos ambientais e políticos. Destaca-se, portanto, que para conseguir mudanças são necessárias educação e políticas que sustentem as decisões dos indivíduos para incrementar o controle sobre a sua própria saúde (WHO, 1986).

O primeiro documento que inspirou esses modelos, colocando mais ênfase nas atividades preventivas que curativas, foi o *Ottawa Charter for Health Promotion* de 1986 (DAKUBO, 2011). Seguido da publicação do relatório Brundtland e sua definição de desenvolvimento sustentável, os compromissos estabelecidos na Declaração do Rio Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992, a agenda 21 (RAPPORT,1998; FORGET & LEBEL, 2001; PARKES, 2011), a Declaração das Nações Unidas para os Objetivos do Milênio, além da Avaliação Ecológica do Milênio, entre outras (DAKUBO, 2011), complementaram ideias prévias, uma vez que expressavam a preocupação em realizar um manejo sustentável dos recursos naturais, o que tornou-se uma prioridade para o balanço das necessidades sociais, econômicas e ambientais.

Na avaliação ecossistêmica do milênio (Millenium Assesment), em particular, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estabeleceu um reflexo dessa integração, pois

complementou a definição de saúde realizada em 1948 (“a saúde é um estado completo de bem estar físico, mental e social, não só a ausência de doença”) destacando que “...atualmente ignora-se a importância da organização dos ecossistemas na área rural para se ter boa saúde e realizar atividades complementares” (OMS, 2005).

De acordo com a FAO (2013), 70% das doenças são de origem animal. Ora, as cidades se constituíram como o principal sistema de organização. Assim segundo a ONU-Habitat (2010), “na primeira metade do século XX, 3 de cada 10 pessoas no planeta morava em zonas urbanas e pela metade do século XX aproximadamente 20% da população parou de ter vida rural”. Assim, cria-se o desafio de estabelecer mecanismos mais apropriados para satisfazer as demandas humanas tanto no nível rural como urbano, a fim de enfrentar as mudanças nos padrões de saúde, moradia, economia e consumo de bens e serviços.

Seja no cenário rural ou urbano cada contexto apresenta aspectos socioculturais, institucionais e ecológicos interdependentes que influenciam a saúde em diferentes níveis. Nos modelos ecológicos de saúde os níveis são considerados sistemas de influência (as relações, o ambiente) que afetam direta ou indiretamente outros níveis assim como o comportamento individual (TRICKETT e BEEHLER, 2013). Portanto, nesses modelos as intervenções têm que se realizar em diferentes níveis para gerar mudanças que não tem sido efetuadas pelos modelos tradicionais de intervenção. As propostas desses modelos são mais abrangentes e se preocupam por mudar os comportamentos em saúde em cada nível onde é realizada a influência. Segundo Sallis *et. al.*, (2008) as abordagens ecológicas estão baseadas em quatro princípios:

1. Múltiplas influências sobre comportamentos específicos em saúde, incluindo os níveis intrapessoal, interpessoal, organizacional, comunitário e de política pública.
2. Influências no comportamento interatuam através dos diferentes níveis.
3. Os modelos ecológicos sugerem focar em condutas e identificar as influências mais relevantes sobre os comportamentos em cada nível.
4. Intervenções de vários níveis devem ser mais eficazes na mudança de comportamentos.

Com esses modelos procura-se então garantir mudanças em todas as partes do sistema e reduzir as desigualdades na esfera da saúde. Considerar as inequidades como resultado dos fatores externos ao indivíduo e não só pelo seu comportamento contribui para realizar intervenções com impactos duradouros e reduzir as intervenções focadas em

mudanças individuais que ignoram do contexto e reforçam as inequidades (TRICKETT e BEEHLER, 2013).

Reconhecer a presença de responsáveis em cada nível sobre as mudanças ressalta a interdependência das relações e das redes sociais tanto no nível social como institucional para influenciar o comportamento humano. No nível individual-social a adoção de práticas para prevenir ou controlar uma doença se relacionam com os efeitos diretos, positivos ou negativos, sobre o indivíduo e o coletivo que vêm do suporte social; a influência social; o compromisso social; os contatos pessoa-pessoa; e o acesso aos recursos, e portanto, do monitoramento da saúde que permite a correção de comportamentos que favorecem seu cuidado (BERKMAN, *et.al.*, 2000; SLUZKI, 1995). Já no nível institucional as relações entre os atores políticos criam um conjunto organizado de incentivos que podem ajudar em manter as mudanças de comportamentos, contribuindo para a diminuição dos problemas gerados por muitas intervenções que são dirigidas individualmente e geram resultados que são insuficientemente mantidos (SALLIS *et al.*, 2008).

Diante dessas considerações, tem sido desenvolvidos diferentes modelos baseados em esse enfoque, cada um deles é diferenciado por se concentrar em maior o menor medida em alguns temas (quadro 1).

Nome	Foco
Modelo ecológico de comportamento em saúde (<i>Ecological Model of Health Behavior</i>) Kenneth McLeroy <i>et al.</i> (1988)	Cinco fatores influenciam o comportamento: -intrapessoais -interpessoais e grupos primários -institucionais -comunitários -política pública
Estrutura ecológica (<i>Structural-Ecological Model</i>) Deborah Cohen <i>et al.</i> (2000)	Influências estruturais por: -existir proteção em presença de produtos nocivos de consumo -características físicas dos produtos -estruturas sociais e políticas -mensagens da mídia e culturais
Ecologia social para a promoção da saúde (<i>Social Ecology Model for Health Promotion</i>) Daniel Stokols (1992; 2003)	Se assume que: -o comportamento da saúde é influenciado por ambientes físicos e sociais, também pelos atributos pessoais. -ambientes são multidimensionais, igual que o social ou o físico, reais o percebidos, com arranjos espaciais ou construídos (clima social). -interações humano-ambiente se apresentam em diferentes níveis (indivíduos, família, cultural, grupos, e populações completas). - as pessoas influenciam seu espaço, e os espaços mudados influenciam os comportamentos
Teoria tríade de influência (<i>Theory of Triadic Influence</i>) Brian Flay e J. Petraitis (1994)	A genética e o ambiente afetam o comportamento, e os três fatores de influência sobre o comportamento são intrapessoal, social e sociocultural
Modelos de ambientes de alimentação comunitária (modelo of community food environments) Karen Glanz <i>et al.</i> , (2005)	Os comportamentos alimentares são afetados por: -disponibilidade -preço, localização -distribuição de alimentos -informação sobre a nutrição.

Nome	Foco
	Aplicado para restaurantes e lojas de alimentos
Recursos e habilidades para o auto-manejo (<i>Resources and Skills for Self Management</i>) Edwin Fisher et al., (2005)	Baseado na integração das habilidades e apoio que os indivíduos recebem do ambiente social, também dos ambientes físicos e políticos das comunidades.
Saúde em sistemas socioecológicos (Zinsstag et.al. 2011)	Considera a saúde humana e dos animais como uma interação quantitativa e qualitativa e um processo de evolução dos sistemas sócio-ecológicos. Inclui as camadas das dimensões ecológicas e sociais, bem-estar humano e animal (animais domésticos e silvestres) e a continuidade entre todos esses componentes.
Uma medicina (<i>One Medicina</i>) William Osler (sd) Calvin Schwabe's (1976)	Explica que não existe diferença entre o paradigma da medicina humana e animal. Convergência de uma aproximação em saúde para as espécies todas.
Uma saúde (<i>One health</i>) The American Medical Assosiation (AMA) e The American Veterinary Assosiation (AVMA) (2007)	Vai mais além da interconexão animal-humano, incluindo ecosaúde, saúde dos agroecossistemas, resiliência, manejo adaptativo e sustentabilidade.
Abordagem ecossistêmica de saúde (<i>Ecosystem-human Health</i>) Gilles Forget e Jean Lebel (2001)	Define que é necessária a identificação sistêmica do conjunto de relações entre os ecossistemas, sistemas sociais e saúde humana. Também que se devem organizar os dados de diferentes disciplinas para articular os critérios e interligações entre a saúde humana (processo de bem-estar físico e mental) e a saúde ecossistêmica humana (promover a saúde através de um cuidadoso manejo do ecossistema), pois existem elos indissolúveis entre os ecossistemas, a sociedade e a saúde animal e humana. Portanto, para compreender a complexidade a proposta utiliza o pensamento sistêmico como a abordagem que permite uma perspectiva mais integral dos problemas.

Quadro 1. Modelos Ecológicos de Saúde.

Fonte: Adaptado de SALLIS *et al.*, (2008). Outras fontes CASTLE, (2000); DUKES (2009) ENSERINK, (2007); FORGET e LEBEL, (2001); SCHAEFFER *et. al.*, (1998); RAPPORT *et.al.*,(1998); ZINSSTAG *et.al.*, (2009 e 2011).

Outro aspecto a considerar é a forma de realizar as intervenções para promover mudança nos padrões de saúde. Existem diferentes modos de participação baseados em diferentes perspectivas e metodologias que podem ser diferenciados segundo o papel dos atores participantes e das capacidades promovidas (quadro 2). Essas características têm gerado diferentes implicações tanto para a participação como para os participantes, e portanto, variadas saídas para o desenvolvimento (CORNWALL, 2003). A promoção da saúde desde a perspectiva que integra os diferentes componentes que constituem o contexto sugere que são mais efetivas aquelas intervenções que procuram maior participação, compreensão e colaboração que aquelas baseadas em modelos de participação com menor colaboração (BEST, *et al.*, 2003). Essas considerações procuram então modificar as intervenções em saúde e envolver as pessoas e os grupos para a criação de capacidades e promoção do bem-estar coletivo.

Modo de Participação	Associado com	Porquê envolve?	Os participantes são vistos como
Funcional	Participação dos beneficiários	Inscrever as pessoas em projetos ou processos, minimizar as opiniões diferentes, proporcionar legitimidade	Objetos
Instrumental	Participação comunitária	Promove que os projetos ou as intervenções avancem mais rápido e sejam eficientes, delegando responsabilidades e reconhecendo as contribuições	Instrumentos
Consultivos	Participação de <i>stakeholder</i>	Harmonizar com os valores políticos e públicos, apoiar boas ideias, reduzir a oposição, acrescentar responsabilidade	Atores
Transformativo	Participação da cidadã	Construir capacidades políticas, consciência crítica e confiança, outorgar capacidades para respeitar os direitos, possibilitar a rendição de contas	Agentes

Quadro 2. Modelos de Participação.
Fonte: CONRWALL (2003).

Outro desafio é a criação de um conjunto de políticas complementares para a saúde, interligando setores como a educação, o mercado de trabalho, o serviço social, a proteção ambiental, o saneamento e o abastecimento de água (OSTLIN *et al.*, 2006). Portanto, a articulação do Ministério de Saúde com outros atores do governo e com a sociedade, pois vem sendo demonstrado que as ações dessa instituição, sozinha, não logram mudanças sociais efetivas (IRWIN *et al.*, 2006). Não obstante, a articulação para a criação de políticas públicas está condicionada por uma rede complexa de forças e de atores cercados por restrições que tentam compatibilizar objetivos com os meios políticos para alcançá-los (HOWLETT, *et al.*, 2013).

Considerando que na área da saúde as políticas públicas precisam de conhecimentos teóricos e práticos que validem a pertinência das propostas, uma das interações mais relevantes é a estabelecida entre os pesquisadores e os tomadores de decisão. Não obstante, essa interação precisa superar a especialização que dificulta a comunicação e, também o fato de que a simples publicação de resultados nem sempre é suficiente para que estes sejam tomados como recomendações para políticas públicas (GOEDE *et al.*, 2012; HUNTER, 2009). Daí a necessidade de espaços de interação entre pesquisadores e tomadores de decisão para estimular a comunicação e a obtenção de informações ou dados que podem ser difundidos ou transferidos para serem utilizados como *feedback* e também para implementar ações em conjunto (BRUGHA e VARVASVSZKY, 2000; GREEN *et al.*, 2009; BÁSCOLO *et al.* 2006).

Finalmente, as limitantes de conhecimento sobre como são elaboradas as políticas públicas complexas, particularmente os vazios em como implementar as atividades relacionadas com saúde em todas as políticas e setores do governo, ou seja, em identificar

quais são os melhores caminhos para influenciar a política (PUSKA e STAL, 2010), a necessidade de compreender quais são os fatores-chave organizacionais que contribuem para a implementação efetiva das intervenções (HELFRICH, *et al.*, 2007) e garantir a participação das comunidades para construir capacidades são desafios que as propostas em saúde devem enfrentar. Mas independente do modelo ecológico em saúde utilizado é relevante o processo de aprendizagem e de mudanças tanto no nível individual como organizacional, que contribuam ao melhoramento integral da qualidade de vida das populações.

1.3 A ecosáude: o modelo ecológico de saúde para o desenvolvimento sustentável

O Instituto Internacional de Pesquisa para o Desenvolvimento (IDRC) criou um programa baseado nas considerações anteriores, denominado ecosáude (*ecohealth*). Trata-se de uma resposta inovadora aos problemas da saúde humana, promovendo o estudo das relações dos ecossistemas, dos sistemas sociais e da saúde humana, buscando um equilíbrio adequado entre a saúde, o bem-estar e a proteção ambiental (LEBEL, 2005; CHARRON, 2012). A utilidade da abordagem é que ela permite criar alternativas para problemas envolvendo diferentes variáveis que não podem ser tratadas de forma isolada. Essas características fazem com que as propostas formuladas com esta abordagem, para a promoção da saúde e prevenção de enfermidades, sejam consideradas soluções complexas.

Além de realizar intervenções mais abrangentes, o enfoque ecosáude também tem sido considerado como uma alternativa eficiente para responder às necessidades da sustentabilidade da saúde global. Isto porque os programas em saúde de fim de linha (*end of pipe*) – focados em tratamentos ou intervenções específicas – não vem se mostrando suficientes e têm perdido a oportunidade de mudar os riscos prévios, além de reduzirem a sinergia dos investimentos em saúde com aqueles destinados ao desenvolvimento de outros setores (CHARRON, 2012).

Assim, para criar ambientes e populações saudáveis, a ecosáude está constituída por seis princípios. O primeiro é a complexidade, pois, em decorrência da diversidade de componentes humanos, ambientais e econômicos que interagem no surgimento das doenças, é preciso compreender os problemas a partir de diferentes perspectivas. É utilizado o pensamento sistêmico, já que ele permite explorar as relações entre os diversos componentes e identificar como se criam os verdadeiros problemas ou bloqueios, e também

porque considera diferentes escalas (temporais, espaciais) e níveis que condicionam a saúde (OMS, 2005; CHARRON, 2012; DAKUBO, 2011).

O segundo é a transdisciplinaridade. Por meio da implementação deste princípio, é possível realizar um esforço colaborativo, integrativo e generalista que enfrente a hiperespecialização (PARKES, 2011), principalmente porque, na área da saúde, médicos ou profissionais da saúde dominam a formulação de políticas públicas. Além disso, a integração de diferentes disciplinas resulta na emergência de ideias únicas e novas que não poderiam ter surgido da pesquisa de uma disciplina somente (DAKUBO, 2011). Fortalecer esses enlaces entre a diversidade é necessário para ligar os diferentes setores que podem contribuir na solução de problemas complexos.

O terceiro é a participação. Na abordagem ecossistêmica, não pode existir desenvolvimento sem participação da comunidade, e deve haver um espaço que permita a procura permanente de valores, ideias e perspectivas que permitam chegar ao entendimento mútuo (LEBEL, 2005). A participação inclui também outros atores de diferentes níveis e setores que podem ter relação com os problemas de saúde. Pois, para o enfoque ecossistêmico, a educação e aquisição de melhorias na qualidade de vida dependem de uma responsabilidade social e não somente das tomadas de decisões individuais. Além disso, na perspectiva da ecosaúde, a participação e o compromisso dos atores permitirá verificar se o conhecimento adicional sobre o problema a resolver realmente foi considerado para a mudança da agenda (CHARRON, 2012).

O quarto é a sustentabilidade social e ambiental. Na abordagem ecossistêmica para a saúde humana, são exploradas as relações entre diferentes componentes de um ecossistema com o objetivo de definir e avaliar as prioridades que determinam a saúde humana e a sustentabilidade do ecossistema, uma vez que o desenvolvimento sustentável depende do bem-estar dos humanos, animais e do ecossistema em que coexistem (FORGET e LEBEL, 2001). Assim, o principal objetivo deste princípio é fazer do enfoque uma instituição para o manejo sustentável dos recursos criando alternativas de utilização do entorno, já que a prevalência das doenças está relacionada com a deterioração ambiental.

A equidade social e de gênero é o princípio que considera que os impactos não são iguais na sociedade. Por exemplo, as diferenças econômicas exercem influência direta sobre o acesso à saúde, e existem diferenças entre as respostas de cada gênero. Ademais, as diferenças de gênero permitem entender a existência de estruturas específicas que podem ser chave para compreender como podem ser implementadas as mudanças. As diferenças culturais também influenciam no agir, nos impactos e nas tomadas de decisões, o

que está relacionado com as interações pessoais, com o ecossistema e com os riscos para a saúde e bem-estar (FORGET e LEBEL, 2001; CHARRON, 2012; DAKUBO, 2011).

O último princípio é o conhecimento para a ação. É um dos mais desafiadores, devido ao fato de que os conhecimentos desenvolvidos nas diferentes áreas de pesquisa devem ultrapassar o contexto dos pesquisadores e fazer com que os resultados se tornem aplicáveis. Pois a simples publicação de resultados nem sempre é suficiente para que estes sejam tomados como recomendações. Nesse sentido, admite-se que nos países em desenvolvimento existem diferentes problemas em realizar processos de *knowledge translation*, o que pode se converter em mais uma ameaça e dificultar as mudanças significativas na qualidade de vida das populações (SANTESSO *et al.*, 2006).

A ecossaúde ou abordagem ecossistêmica pode ser considerada como uma ferramenta útil para reduzir de maneira integral os fatores de risco que podem ameaçar a saúde das populações. Permite utilizar em cada contexto os recursos presentes e realizar as intervenções apropriadas segundo as condições particulares que determinam as dinâmicas das inter-relações. Destaca-se na abordagem que cada um dos princípios busca resolver questões chave para o desenvolvimento e mudança social. Assim, nos países em desenvolvimento as intervenções para o melhoramento das condições de saúde com a abordagem ecossistêmica tornam-se, portanto, de alta utilidade uma vez que tentam encontrar soluções economicamente viáveis. Também porque as soluções propostas nas intervenções contribuem com a prosperidade das comunidades para que sejam sustentáveis (FORGET e LEBEL, 2001).

Uma via para conseguir o desenvolvimento sustentável é aumentando o número de intervenções relacionadas com a saúde e o meio ambiente (BRUNDTLAND, 2002). No contexto dos países em desenvolvimento, as carências de acesso a serviços básicos e a baixa informação são as principais limitantes relacionadas com a pobreza e a saúde. Além disso, os países apresentam dinâmicas ambientais específicas que expõem as populações a diferentes riscos, por exemplo, as doenças que apresentam uma complexa ecologia (doenças transmitidas por vetores).

Considerando que as intervenções baseadas no enfoque ecossistêmico destacam-se pela relevância do indivíduo-comunidade, a geração de espaços de participação, criação de ferramentas para produzir soluções viáveis segundo o contexto, e também reconhece os elos indissolúveis entre os ecossistemas, a sociedade e a saúde animal e humana, o enfoque ecossistêmico pode-se considerar como um modelo ecológico de saúde que proporciona os instrumentos para implementar um desenvolvimento que enfrenta os

desafios socioeconômicos e ambientais das populações vulneráveis dos países em desenvolvimento.

1.4 A Doença de Chagas: o problema de saúde pública e as alianças para o seu controle

Atualmente, as atividades humanas têm pressionado o meio ambiente e a estabilidade dos ecossistemas, afetando direta ou indiretamente todos os seres vivos. As enfermidades infecciosas estão estreitamente relacionadas com os agentes que as produzem e os ambientes em que se encontram. Desse modo, as mudanças no hábitat podem incidir na distribuição, no aumento da disseminação e na atividade dos vetores dos organismos que estão relacionados com a transmissão. Particularmente com relação aos vetores, as alterações no hábitat afetam o número, os locais de cria ou hospedeiros (intermediários e definitivos), as invasões de nichos, as transferências inter-espécies de hospedeiros e a densidade da população dos hospedeiros devido à morte de predadores (MILLENNIUM ASSESSMENT, 2005).

Assim, as doenças transmitidas por vetores têm chamado a atenção, uma vez que o bem-estar humano está sendo ameaçado como resultado da convergência de fatores ambientais e sociais que interagem para a doença acontecer. Uma das doenças transmitidas por vetores que mais tem chamado a atenção é a doença de Chagas. A doença foi descoberta em 1909 e é particular do continente latino-americano (MONCAYO, 2003). É uma infecção sistêmica causada pelo protozoário flagelado *Trypanosoma cruzi*, que em condições naturais pode afetar aproximadamente cem espécies diferentes de mamíferos e apresenta duas formas (replicativa e infectante) que têm a capacidade de infectar (AZAMBUJA E GARCIA, s.d.; WHO, s.d.).

Os vetores que transmitem a doença pertencem à família Hemíptera², entre os quais se encontram *Triatoma barberi*, *T. dimidiata*, *T. maculata*, *T. infestans*, *T. mazzotti*, *T. mexicana*, *T. brasiliensis*, *T. sordida*, *T. picturata*, *Rhodnius prolixus*, *R. robustus*, *R. ecuadoriensis*, *R. geniculatus*, *Panstrongylus geniculatus* (URIBARREN, sd.; WHO, 2007). A doença pode ser transmitida ao ser humano pelos seguintes meios: picada do vetor, via placentária, transfusão sanguínea, transferência de órgãos, acidente de laboratório ou ingestão de alimentos contaminados com fezes do vetor (GHUL, 2007; WHO, sd).

Destaca-se que a doença é considerada negligenciada, classificação dada para as doenças que atingem predominantemente ou exclusivamente as populações dos países em desenvolvimento, especialmente em regiões pobres e que não são priorizadas por indústrias

² Nomes comuns do inseto vetor: barbeiro, chinche, picuda, vinchuca, pito, chipos, polvoso.

farmacêuticas ou biotecnológicas responsáveis por produzir vacinas, medicamentos e equipes de diagnóstico (WHO, 2001). Particularmente na América Latina, mais de 10 milhões de pessoas são portadoras do parasita que as coloca em risco de desenvolver esta enfermidade. Em 2008, mais de 10.000 pessoas morreram por sua causa (MONROY et al., 2012; WHO, 2012). O risco e a dispersão da doença têm aumentado e, desde o ano 2000, a preocupação com a sua presença em países europeus provocou o interesse em unir esforços para contribuir no controle da enfermidade, pois aumentaram o número de infectados naquele continente, situação associada ao aumento das migrações provenientes do continente latino-americano (WHO, 2009).

Segundo o Ministério da Saúde da Argentina (2010) e Imbert *et al.* (2003), as características que possibilitam o diagnóstico da doença dificultam o processo de controle, pois ela apresenta as três fases seguintes:

- 1- Fase aguda: o diagnóstico é difícil e a doença é confundida com outras.
- 2- Fase indeterminada: caracteriza-se por ser assintomática e é preciso realizar testes de sangue para a diagnose da doença; algumas vezes é possível identificar miocardite.
- 3- Fase crônica: manifesta-se quando a enfermidade cardíaca é irreversível; os órgãos digestivos podem ser afetados e aumentar de tamanho.

Na população infectada, a doença produz as seguintes afecções (IMBERT *et al.*, 2003): complicações do coração que causam a morte (27-30%); dano visceral (6%) e dano no sistema nervoso (3%), o que tem graves consequências sociais e laborais para os afetados. Existem somente dois fármacos para o tratamento da doença. Eles produzem efeitos colaterais, como alterações digestivas, hematológicas, dermatológicas e neurológicas, especialmente em adultos – os bebês e as crianças são mais tolerantes – e, além disso, só podem ser utilizados durante a fase aguda e na fase crônica, com efetividade de cura de 70-75% para a primeira fase e de 30% para a segunda (APT e ZULANTAY, 2011).

Na década dos 90 a doença de Chagas era considerada pelo Banco Mundial como a mais séria das doenças parasitárias com impacto socioeconômico na América Latina, medição realizada por meio do indicador Anos de Vida Ajustados à Incapacidade (AVAI)³ (DIAS, *et al.*, 2002). Não obstante, tem sido demonstrado que no Brasil entre 1975 e 1995

³ O indicador foi desenvolvido em 1993 pelo Banco Mundial para explicar as perdas em saúde em uma população. O indicador representa a soma de anos de vida perdidos e os anos de vida vividos com incapacidade causada por doenças ou lesões (FOX-RUSHBY e HANSON, 2001, p.2 ; ALVIS e VALENZUELA, 2003, p.84).

foram prevenidas 11.486.000 AVAI, o que indica que se evitaram 31% das mortes e 69% das incapacidades físicas, também que economicamente é mais rentável investir na prevenção, pois por cada dólar investido na prevenção são poupados US\$17 (MONCAYO, 2003). Estudos mais recentes reportam que a doença ainda é considerada a doença parasitária com maior custo econômico no continente latino-americano, representando um valor aproximado de 6,5 milhões de dólares por ano (WHO, 2007; IMBERT *et al.*, 2003).

A preocupação sobre os anos de vida que podem ser afetados está baseado nas características da doença, pois a deterioração gradativa dos órgãos do coração e das vísceras afeta a qualidade de vida e os anos laborais ou produtivos das pessoas. Zicker (1988) expõe que os pacientes infectados com a doença de Chagas perdem as capacidades de trabalhar mais cedo que a população em geral, e que a manifestação clínica está relacionada com a idade sendo mais visível em pessoas com entre 40-50 anos. Isso é relevante porque as principais ocupações das pessoas com maior risco de contrair a doença é a agricultura ou atividades rurais, e também porque tem sido demonstrado que as condições socioeconômicas estão fortemente relacionadas com a evolução da doença (VIOTTI, 2009).

Viotti (2009) explica também que a evolução clínica adversa da doença se relaciona com as restrições de acesso aos planos de saúde, diagnóstico, tratamento e baixa educação característicos do contexto de pobreza em que a doença está presente. Portanto, a doença pode acrescentar os problemas de pobreza já existentes das pessoas e famílias afetadas limitando as possibilidades de modificar as condições precárias.

Embora tenha diminuído o número de casos devido aos esforços para o seu controle, na atualidade, a pressão sobre os recursos naturais, as alterações ambientais e a pobreza fazem com que os fatores associados à doença continuem presentes e as populações mais vulneráveis da área rural e da periferia das cidades continuem sendo afetadas (WHO, 2007). Contudo, a enfermidade é considerada um problema de saúde pública.

Existe então interesse em apoiar nacional e internacionalmente ações para diminuir os riscos associados com a doença, sendo a interrupção da transmissão vetorial a principal estratégia implementada nos países endêmicos. A fumigação dos lares tem sido a estratégia tradicional para o controle do vetor nas áreas rurais, pois ele se encontra nas construções precárias das pessoas e em áreas próximas de galinheiros ou pilhas de madeira. Apesar disso, a doença continua presente e os controles com fumigação não têm sido suficientes

porque o vetor é capaz de reinfestar as casas (fendas e solos) depois do tratamento com inseticida (MONROY *et al.*, 2012).

Outras estratégias de controle estão sendo testadas. Contudo, as respostas são de longo prazo. Dentre estas estratégias, destacam-se as reformas das casas, prática que gerou maior êxito no controle da doença. Tal sucesso foi evidente em alguns países como Bolívia, Brasil, Colômbia, Paraguai e El Salvador. Este último se sobressai porque as reformas das casas foram realizadas sem a intervenção do Estado, uma vez que as pessoas tinham melhores condições econômicas para realizar essas melhorias (GUHL, 2007; BRICEÑO-LEÓN, 2009).

Mas algumas dificuldades da proposta de reforma na estrutura das casas promovida pelo Estado estão relacionadas com a articulação de esforços e interesses. Um caso particular é o da Colômbia, onde existe um decreto para a destinação de dinheiro especificamente para o melhoramento dos lares rurais no controle da doença de Chagas, mas existem problemas de coordenação entre os diferentes níveis de governo (central, departamental e municipal) para acessar de maneira eficaz e adequada os fundos disponíveis, além da carência de políticas públicas (GUHL, 2007).

Diante do exposto, infere-se que existem diferentes limitações ao controle da doença de Chagas. Não obstante, existe evidência da efetividade das alianças entre países para unir esforços no controle, pois Brasil, Chile e Uruguai eliminaram a transmissão vetorial por *T. infestans* (WHO, 2007). Outra aliança importante foi criada em 1997, em Honduras, denominada “*Iniciativa de los Países de América Central, para la Interrupción de la Transmisión Vectorial y Transfusional de la Enfermedad de Chagas (IPCA)*”. Um dos principais resultados positivos do trabalho da aliança foi a eliminação da transmissão vetorial por *Rhodnius prolixus* em Honduras, Guatemala e Nicarágua (OPS, 2010).

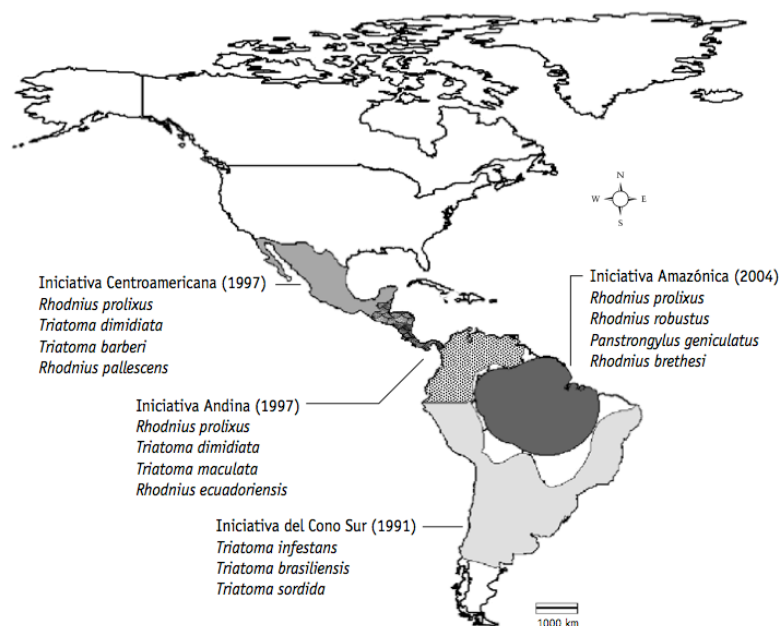


Figura 1 - Intervenções sub-regionais para o controle vetorial da transmissão de Chagas.
 Fonte: WHO, 2007.

Nessa perspectiva, surgiu de um grupo de instituições líderes em países da América Latina e do Caribe o interesse em conformar uma parceria estratégica para o controle e o manejo das *Enfermidades Transmitidas por Vetores (ETVs)* na região (*Iniciativa de Liderança em Ecosauúde para ETV na América Latina e Caribe*). A aliança tem como estratégia diferenciada de controle das doenças a implementação de um modelo ecológico de saúde. A parceria é relevante, pois considera a necessidade de uma intervenção mais integradora dos fatores associados a doenças e a colaboração entre os diferentes atores aos níveis local, regional e internacional.

A iniciativa está organizada como uma rede composta por diferentes nós dentro do continente. O nó da América Central, especialmente dos países da Guatemala, El Salvador e Honduras, desenvolveu o interesse em realizar um projeto de intervenção para difundir uma nova prática na prevenção e controle da doença de Chagas, pois, na região, continuam existindo vetores que apresentam uma ampla dispersão, infestando estritamente o ambiente intra-domicílar (*Rhodnius prolixus*) ou com a capacidade de se localizar em diferentes condições ecológicas e climatológicas (*Triatoma dimidiata*). Aliás, o *Triatoma dimidiata* é endêmico e apresenta diferentes graus de domesticidade, o que dificulta a eficácia das estratégias de controle (OPS, 2010; MONROY, *et al.*, 2009).

Desse modo, nesses países, a transmissão vetorial coloca o desafio de promover soluções eficazes, integrais e economicamente viáveis para que sejam mantidas ao longo do tempo. Além disso, considerando que, segundo Monroy *et al.*, (2009; 2012), o vetor tem a capacidade de habitar diferentes ambientes (doméstico, peri-doméstico e silvestre),

migrando entre esses ambientes. Uma das causas dessa ampla disseminação de vetores é a evidência de que os machos voam mais que as fêmeas e podem-se encontrar descendentes de uma mesma família em um rango de 14 km (MONROY, 2003; comunicação pessoal Carlota Monroy, 2014), portanto, é necessário envolver as comunidades no controle da doença.

O nó da América Central propôs então uma alternativa para reduzir os riscos da doença e melhorar o bem-estar das comunidades, ponderando suas características culturais, econômicas e ambientais. A base teórica da proposta refere-se à uma abordagem denominada ecossistêmica –ecossáude e o projeto para a prevenção e controle da doença de Chagas foi denominado “*Más Allá del Vector*”⁴.

1.5 O projeto “*Más Allá del Vector*”

O projeto “*Más Allá del Vector*” foi financiado pelo IDRC⁵ para ser executado entre março de 2011 e março de 2014 nos três países do nó de América Central Guatemala, El Salvador e Honduras. O projeto sustenta que as contínuas intervenções ambientais causadas pelo ser humano, tal como o desmatamento, provocaram o desaparecimento de hospedeiros no ambiente silvestre, fazendo com que os vetores tenham se adaptado com sucesso nas áreas próximas aos lares das populações mais pobres. Além disso, existem algumas características culturais e dos materiais utilizados na construção das residências, que incrementaram a vulnerabilidade da população em relação à doença (MONROY *et al.*, 2012).

Sob essas considerações o projeto estabeleceu o objetivo de⁶:

“diminuir significativamente o risco de transmissão de Chagas por *Triatoma dimidiata* na América Central através de intervenções ecossistêmicas e contribuir no melhoramento do ambiente e qualidade de vida da população residente nas comunidades rurais em áreas limítrofes de El Salvador, Honduras e Guatemala”.

Para isso, em cada país foi responsabilizada uma instituição para realizar as atividades que incluem a benfeitoria das casas por meio do revestimento (reboco) das paredes das casas construídas em adobe e a eliminação do chão de terra utilizando

⁴ Mais além do vetor.

⁵ Canadian Institute for Development and Research – Instituto para o Desenvolvimento e Pesquisa do Canada

⁶ Disponível em: <http://chagasecosalud.censalud.ues.edu.sv/index.php/proyecto-2.html>. Acessado em: 12/05/13

materiais locais, manejo adequado de animais e das áreas circunvizinhas e utilização de inseticidas para reduzir os índices entomológicos a menos de 5%. A proposta foi desenvolvida na Guatemala e, considerando as semelhanças socioeconômicas e ambientais, assim como a incidência do vetor nos países do nó, também se mostrou útil para ser implementada em Honduras e em El Salvador.

Para atingir o objetivo em cada um dos países as intervenções realizadas pelo projeto seguem uma ordem específica. As etapas principais compreendem: i) apresentação do projeto nas autoridades regionais; ii) seleção de comunidades; iii) apresentação nas comunidades locais; iv) organização de líderes nas comunidades; v) práticas para a aprendizagem das técnicas de benfeitoria das casas. Também são desenvolvidas atividades complementares para fortalecer outros componentes como oficinas para explicar a doença, capacitações sobre fumigação e capacitação dos líderes comunitários sobre suas responsabilidades com os temas de cuidado da saúde. Portanto, se promovem atividades que integram a participação das instituições locais e regionais, a comunidade e o entendimento dos fatores que estão associados à doença, prevenção e cuidado da saúde.

O diferencial da intervenção realizada pelo projeto se encontra na conexão de: novas técnicas para a melhoria das casas que consiste em eliminar as fendas das paredes feitas de barro, eliminar o chão de terra⁷ com participação comunitária; e a necessidade que as pessoas da comunidade compreendam a importância de mudar seus comportamentos para o cuidado com a saúde. Tais fatores devem estar integrados, uma vez que apenas com obras de infraestrutura não se produzem mudanças nas condições da saúde das comunidades (UNICEF, 2002).

A técnica para a benfeitoria das casas desenvolveu-se segundo as tradições das comunidades para melhorar suas casas, pois elas rebocam as paredes com materiais locais e utilizam somente as mãos. Um grupo interdisciplinar do projeto trabalhou com a comunidade para conhecer os materiais locais utilizados, os quais foram testados no laboratório da Universidade até encontrar-se uma fórmula apropriada e duradoura para revestir as paredes utilizando somente as mãos, conforme a prática tradicional (MONROY, *et al.*, 2012). Os materiais utilizados para mudar as paredes e o chão são principalmente oriundos dos ecossistemas locais. Estes materiais constituem o componente principal da técnica, embora, também são utilizados outros materiais em menor proporção que devem ser comprados (atualmente são entregues pelo projeto), são econômicos (US\$30),

⁷ Existe evidencia que no pó o vetor *T. dimidiata* se camufla (*apud.* Zeledón (1981) em MONROY, *et al.*, 2003, p. 404), principalmente no chão no estágio de ninfa o que sugere que a grande depredação é no estado de ovo (MONROY, *et al.*, 2003, p. 404).

proporcionam efetividade e tem uma duração de 3-5 anos ou mais (LUCERO, *et al.*, 2013; MONROY, *et al.*, 2012).

Pesquisas realizadas para avaliar a efetividade da técnica têm demonstrado que a combinação da utilização de inseticida com a benfeitoria das casas reduziram, no interior das casas, a presença do vetor *T. dimidiata* de 25% a <5% e foi mantido nesse nível por um período de 5 anos. Em especial a benfeitoria das casas diminuiu a presença do vetor de 62% a 15% entre 2002-2009, apesar de um aumento de 25% no número de casas (LUCERO *et al.*, 2013). Também foi comprovado que, depois das intervenções realizadas pelo projeto, a presença tanto de sangue humano no intestino de *T. dimidiata* como do parasita foi menor (PELLECER *et al.*, 2013).

A benfeitoria das casas está relacionada também com a geração de outros benefícios que contribuem ao bem estar, pois os lares são um componente essencial da qualidade de vida⁸. A modificação do chão de terra para chão de cimento reduz a diarreia e a parasitose, pois no chão de terra se localizam vetores de parasitas e matéria fecal, dificultando a identificação e limpeza (CATTANEO *et al.*, 2009). Ademais, a presença dos parasitos no intestino das crianças deteriora a nutrição e as habilidades cognitivas (NOKES *et al.*, 1992). Por sua vez, as melhorias nas paredes favorece a proteção contra o tempo, mudanças de temperatura, diminuição das infiltrações e dos efeitos das correntes diminuindo a incidência de doenças respiratórias. Então, a benfeitoria das casas proporciona também oportunidades de mudar as condições básicas e precárias das casas. Isso foi evidenciado com a manifestação de novos sentimentos nos proprietários sobre a aparência dos lares e como algumas pessoas continuaram realizando melhorias, além das que foram propostas (MONROY, 2009).

O processo de melhoramento não inclui, por razões orçamentárias, as cozinhas, que geralmente estão localizadas fora das casas, portanto, são melhorados os espaços para pernoitar e as áreas sociais. Também não inclui a modificação dos tetos, os quais são considerados como um fator secundário para a infestação de *T. dimidiata*, exceto quando são de palha, pois, sob essa condição, a substituição por telha de barro ou zinco é necessária. Dado que 80% do vetor se encontra nas paredes e os ovos no chão de terra, considera-se como prioridade a modificação desses dois componentes dos lares (Comunicação pessoal, Carlota Monroy, 2014).

⁸ Prover moradias adequadas é visto como um direito básico e as políticas públicas ou intervenções em saúde têm dirigido esforços para cumprir com esse objetivo (SHAW, 2005, p. 413). Segundo as Nações Unidas- Habitat (2009), é um direito básico, não só ter lares de abrigo, pois as “moradias adequadas” incluem segurança social da propriedade, disponibilidade de serviços, materiais, instalações, infraestrutura, comodidade, habilidade, acessibilidade e localização e adequação cultural.

Nas comunidades as casas apresentam diferentes estados de melhoramento devido que as famílias realizam melhorias, reparações ou foram beneficiárias de outras intervenções. Portanto, para decidir em quais lares intervir para realizar a benfeitoria se efetuou uma classificação segundo as condições das casas e, também, categorizando o risco de infestação pelo vetor. Os aspectos a avaliar das casas são: as condições das paredes, do reboco (se tiver), se apresentam chão de terra ou cimento, as condições de higiene, a organização dentro e fora da casa e as condições econômicas (MONROY *et al.*, 2009). De acordo com essas informações, as casas são classificadas em A, B ou C. As casas com baixo risco (A) têm todas as paredes rebocadas e em ótimas condições, chão em cimento, boa higiene e diferentes eletrodomésticos. Nas casas com risco médio (B), as paredes não têm reboco ou este está deteriorado, a higiene é deficiente, o chão é de terra e têm poucos eletrodomésticos. Por último, nas casas com alto risco (C), as paredes estão deterioradas, o chão é de terra, têm higiene pobre e não têm eletrodomésticos (MONROY *et al.*, 2009).

A benfeitoria dos lares divide-se em duas partes. A primeira é realizada só pelas famílias. Elas devem procurar os materiais locais, fazer a mistura e tampar as fendas das paredes para eliminar os lugares onde o inseto pode-se esconder. Uma vez que as paredes estejam tampadas, os técnicos do projeto avaliam o trabalho e fazem a entrega dos materiais complementares, como cal e sal. Na segunda fase, as pessoas devem fazer a melhoria do piso. Para isso, precisam reunir os materiais locais e nivelar o solo. Quando os técnicos ou voluntários de saúde conferir que esta atividade foi concluída, o projeto faz a entrega dos materiais complementares: cimento e corante. Assim, uma das condições principais do projeto é que as pessoas sejam parte ativa do processo de melhoria e se comprometam com as mudanças.

Também são promovidos na comunidade diferentes conhecimentos por meio de palestras, oficinas e outros que fazem com que as pessoas fiquem cientes dos perigos frente à enfermidade e de algumas atividades preventivas que podem ser utilizadas. Assim, é promovida a necessidade de transformar alguns comportamentos para prevenir a presença do vetor, como manter limpo o espaço interno e externo (peri-domicílio) das casas e afastar os animais domésticos

No contexto do projeto “Más Allá del Vector” as pessoas são estimuladas então a trabalhar de forma diferente na prevenção da doença tradicionalmente presente. Esse conjunto de novas atividades podem ser consideradas como uma inovação (tema que será abordado com maior precisão no segundo capítulo numeral 2.1). As inovações são definidas

como as novas práticas ou ideias dentro de uma coletividade. O processo de comunicação destas ideias por canais específicos entre os membros do sistema social, em um tempo determinado, é conhecido como difusão (ROGERS, 1995). A teoria de difusão de inovações explica também a existência de inovações definidas como complexas, que é o grau de dificuldade para sua compreensão no sistema social, o que está diretamente relacionado com a taxa de adoção (ROGERS, 1995).

Por outro lado, na área da saúde, um modelo conceitual, em especial nos serviços em saúde, indica que as inovações complexas estão caracterizadas por uma base constituída pelos elementos da inovação e por uma periferia representada pelas estruturas organizacionais e sistemas requeridos para a implementação e adaptação da inovação (GREENHALGH *et al.*, 2004). Portanto, a organização para o cuidado da saúde está conformada por um conjunto de conceitos focados na sinergia e no holismo entre: as relações entre as entidades; a estrutura interna e o ambiente circundante; aprendizagem e comportamento resultante; e os diferentes meios para a mudança e crescimento do sistema (PLSEK, 2003; MANSON, 2001).

Sob essas explicações, a inovação promovida pelo projeto para a prevenção da doença de Chagas pode-se considerar complexa. Primeiro porque o conjunto de conhecimentos que devem ser adquiridos pelas pessoas, tanto para melhorar as casas como para mudar comportamentos, indica a necessidade de estabelecer e compreender relações entre o ambiente e a saúde, bem como os efeitos que os comportamentos podem ter em alterar o ciclo de vida de um organismo que não pode ser visualizado (parasita). Também, porque devem desenvolver a capacidade de encontrar os materiais adequados, bem como testar e identificar a qualidade das misturas para aplicar a técnica corretamente. Segundo, porque devem desenvolver elementos individuais, interatuar com outros e com o ambiente para trabalhar harmonicamente e criar sistemas complexos de comportamento (MANSON, 2001). Terceiro, devem-se procurar os meios para que as mudanças sejam mantidas no nível comunitário e institucional.

Considerando a saúde como eixo para o desenvolvimento e as ameaças que a doença de Chagas produz nas comunidades rurais expostas aos riscos de contraí-la, a proposta “*Más Allá del Vector*” se estabelece com uma intervenção que contribui na modificação dos padrões de saúde segundo as dinâmicas e especificidades socioeconômicas e ambientais do contexto centro americano. Também, para que as comunidades intervindas considerem as mudanças como respostas a um processo

adaptativo no qual o aceite e desejo de implementar é mais relevante que adotar pelo fato de considerar a inovação como adequada.

1.6 A responsabilidade individual e coletiva no cuidado da saúde

O cuidado da saúde e a prevenção da doença são decisões individuais. O desenvolvimento da percepção sobre a existência de um sistema dinâmico e interdependente de atores e fatores que interagem e ameaçam o estado de saúde é indispensável para a mudança de comportamentos. Em especial nas doenças transmitidas por vetores (DTV's), pois o controle efetivo delas tem se conseguido com a combinação do controle tradicional (vacinas, medicamentos etc.) e, também, com a proteção individual e da comunidade (HEMINGWAY *et al.*, 2006). Não obstante, o desenvolvimento de comportamentos que procuram a proteção do indivíduo e o coletivo precisam de mudança das percepções sobre os riscos e as influências que o individual tem sobre o coletivo, assim como a existência de um suporte institucional que permita sua continuidade.

Os fatores de risco são o conjunto de traços, características ou exposições de um indivíduo e que aumentam a sua probabilidade de adoecer ou de sofrer uma lesão (WHO, sf). Os comportamentos de risco na saúde são considerados como responsabilidades individuais e sua mudança depende de diversos fatores entre os quais se encontra a educação em saúde. A educação em saúde inclui o contínuo que inicia com a prevenção da doença e a promoção de uma ótima saúde, o diagnóstico da enfermidade, tratamento, reabilitação até o cuidado no longo prazo (GLANZ *et al.*, 2008). Essas características tem permitido que seja utilizada como uma ferramenta para desenvolver estratégias de prevenção individuais e comunitárias com o objetivo de melhorar as condições da saúde. Não obstante, existem condições socioeconômicas e ambientais que se relacionam com os problemas que abrangem o comportamento e que não dependem só da educação.

Segundo Linares e López-Arellano (2008), no continente latino-americano, a presença de doenças transmissíveis e as desigualdades afetam os resultados sobre a saúde, pois existem profundos desequilíbrios gerados pelas formas de organização da sociedade e as relações de poder entre os grupos sociais. Portanto, a responsabilidade do indivíduo na diminuição de riscos e cuidado da saúde está afetada pela história e a estrutura institucional que limita as oportunidades para se proteger. Assim, para as pessoas que estão localizadas em um contexto no qual proliferam doenças dependentes da qualidade ambiental (por exemplo, infecção respiratória aguda ou as doenças transmitidas por vetores), resulta complexo definir especificamente o que corresponde só a responsabilidade

do indivíduo no cuidado da saúde, pois existe uma complexa interação de fatores em que o Estado, os indivíduos e o coletivo contribuem para o risco de contrair doenças e transmiti-las.

É necessário avaliar, portanto, que tanto o indivíduo como a sociedade podem contribuir para a promoção da saúde e prevenir a doença (RESNIK, 2006), já que os indivíduos podem realizar contribuições à saúde, mas essas contribuições dependem de sua localização dentro da organização social. Segundo Buyx (2008), desde a perspectiva da justiça social, as pessoas pobres só podem contribuir à saúde com seu comportamento, enquanto os ricos podem investir em serviços adicionais de saúde. Essa ideia propõe que existe uma ampla responsabilidade sobre as populações menos favorecidas, nas quais se apresentam insuficientes conhecimentos e outras condições, o que dificulta a formação de uma responsabilidade individual.

Se a contribuição social que as pessoas pobres podem realizar para o cuidado da saúde se relacionam com a mudança de comportamentos, as intervenções que visam a promoção do bem-estar em grupos de indivíduos no manejo de doenças que relacionam a saúde e o ambiente têm o desafio de criar o sentido de responsabilidade individual e coletiva com a identificação das externalidades⁹. Isso porque o controle dos fatores de risco das enfermidades infecciosas se caracterizam pelos benefícios que produzem para os outros membros da comunidade (MIGUEL e KREMER, 2001). Portanto, identificar os problemas comuns, dar significado à prevenção do indivíduo e enxergar a relevância que a modificação ambiental em um lar tem sobre as condições ambientais dos outros lares, apresentam-se como as alternativas que se destacam no nível comunitário para contribuir à responsabilidade individual e coletiva no cuidado com a saúde.

Por outro lado, existem propostas que visam a mobilização de recursos no nível pessoal e institucional para garantir o acesso igualitário aos cuidados da saúde (VAN DER STAR e VAN DEN BERG, 2011). Essas propostas promovem a responsabilidade social desde a solidariedade, a qual considera a reciprocidade como essencial para manter o sistema de bem-estar comum, reconhece as influências que as limitantes das liberdades e desigualdades dos indivíduos têm com o cuidado da saúde e que determinam a responsabilidade individual, enquanto que a responsabilidade social está focada em oferecer ajudas e financiamento dos custos e promoção da saúde (RESNIK, 2006; BUYX,

⁹ As externalidades são entendidas como os efeitos positivos ou negativos que sofrem uma ou várias pessoas por ações ou omissões de outras.

<http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/economia/econo17.htm> Acessado em: 18/03/14

2008). Implementar essas medidas precisam de desenvolvimento econômico e realocização de recursos, que nos países em desenvolvimento apresenta desafios a superar.

Contudo, é preciso questionar quais são as variáveis de comportamento pelas quais os indivíduos são responsáveis, pois os contextos específicos determinam as condições e as oportunidades individuais e coletivas para manter o estado de bem-estar. Em especial para a prevenção de doenças infecciosas dos países em desenvolvimento e que estão estreitamente relacionadas com o ambiente e, para as quais é importante estar ciente dos riscos para motivar as mudanças. Não obstante, é importante também uma estrutura comunitária e institucional que facilite o cumprimento dos objetivos de prevenção e cuidado. Assim, alternativas que contribuam para a transformação da qualidade de vida são relevantes para um desenvolvimento que reconheça as diferenças, porém precisa fornecer meios suficientes para atingi-la.

CAPITULO II. A DIFUSÃO DE INOVAÇÕES: REPENSANDO A COMPLEXIDADE DA INOVAÇÃO

2.1 Processo de difusão e sua influência no desenvolvimento

As relações sociais estão baseadas em diferentes processos de interação que mantêm as pessoas unidas. Uma destas relações é a comunicação de ideias, práticas e objetos que procuram resolver problemas em diferentes atividades humanas e que são percebidos como novos por um indivíduo ou um grupo. Este processo é conhecido como difusão de inovações (ROGERS, 1995) e está baseado na relevância dos contatos pessoais para explicar como as novas ideias e práticas se difundem dentro das comunidades e entre elas, demonstrando que os contatos e a comunicação interpessoal possibilitam tanto a expansão de informação como a adoção de novos comportamentos (VALENTE e DAVIS, 1999).

Segundo Rogers (1995), a difusão é um tipo de mudança social onde se sucedem alterações na estrutura e na função do sistema social. Quando um grupo social decide aceitar e por em prática uma inovação ocorrem mudanças nos padrões de comportamento que os levam a estabelecerem novas formas de utilizar recursos e se relacionar uns com os outros. Assim, as inovações têm sido consideradas como componentes essenciais da organização social, visto que, para difundir uma inovação, as comunidades estruturam caminhos específicos para atingir seus objetivos de bem-estar (WEJNERT, 2002).

A teoria de difusão de inovações explica que o processo é composto pela comunicação por canais específicos, pela inovação, pelo tempo e pelo sistema social (ROGERS, 1995). Cada fator, assim como a interligação entre eles, influenciam as decisões dos indivíduos de aceitar ou não as novas ideias. Portanto, esta baseada sobre a decisão voluntária de adotar ou não uma inovação. Por outro lado, a decisão sobre a inovação é composta por cinco passos: conhecimento e compreensão sobre o funcionamento da difusão; persuasão ou opiniões favoráveis ou desfavoráveis a respeito da inovação; decisão sobre adotar ou rejeitar a inovação; implementação ou utilização da inovação; e confirmação para reforçar a decisão tomada ou reverter a decisão tomada em decorrência das mensagens sobre a inovação se mostrarem contraditórias (ROGERS, 1995; STOEBAU e VALENTE, 2003).

Os canais de comunicação sobre a nova prática, ideia ou objeto permitem que o emissor transfira ao receptor as propriedades da inovação para que possam avaliá-la. Estes

canais são eficazes para persuadir as pessoas, pois alguns indivíduos podem ser mais suscetíveis para serem influenciados pela informação recebida. A influência está relacionada com as mudanças dos fatores que aumentam as probabilidades de contato entre as pessoas como, por exemplo, as afinidades. Esse princípio é conhecido como homogeneidade (*homophily*) e é dado por diferentes características dos atores, como a raça, o gênero, a geografia, os valores, as crenças e as habilidades (MC PERSON *et al.*, 2001; ROGERS, 1995). Assim, quando as pessoas apresentam em comum pelo menos um destes atributos, ou são mais similares, tem maior probabilidade de se desenvolver relações sociais (SAINT-CHARLES *et al.*, 2010; LOUCH, 2000).

Segundo Borgatti e Halgin (2011), a criação de contatos baseado no princípio de homogeneidade considera os atores que compõem um grupo são capazes de persuadir outros para que adotem as suas características. Deste modo, sejam líderes ou não, os atores utilizam diferentes caminhos tanto para persuadir como para comunicar. Esta comunicação também é útil para diminuir um dos principais fatores que limitam a decisão sobre as inovações: a incerteza, afinal adotar uma inovação pode ser considerado um risco. Por isto, os indivíduos que escolhem utilizar uma novidade devem verificar se há alguma compensação ou razão para mudar o seu comportamento (VALENTE e FOSSADOS, 2006). Caso contrário, a transmissão aos seus colegas ou o nível de aceitação por parte dos outros será um processo lento.

A comprovação pessoal ou dos colegas sobre os resultados de adotar uma inovação, além da afinidade das novas ideias com os valores do grupo social permitem legitimar a inovação. As crenças, as necessidades presentes e as experiências passadas criam diferentes percepções nos indivíduos sobre o que pode favorecê-los, mas quando uma inovação não se articula com os valores, então é necessário criar um novo sistema que redistribua os benefícios que podem ser conseguidos pela inovação (DENIS, *et al.*, 2002; ROGERS, 1995).

Por outro lado, a complexidade da inovação, entendida como a dificuldade que podem enfrentar as pessoas para compreender seu funcionamento ou como esta deve ser utilizada, determina se ela esta inovação será rápida ou lentamente adotada ou implementada (ROGERS, 1995). O contrário ocorre com as inovações simples, pois quanto mais rápido é entendido como se utiliza uma inovação, menor o tempo para implementá-la (ROGERS, 1995).

Existe um modelo para explicar a adoção de uma inovação, denominada taxa de adoção. É medida em função do tempo e da porcentagem de indivíduos do sistema que

adotam a inovação. Assim, existem adotantes precoces (16%), a maioria primária (34%), a maioria tardia (34%) e os últimos adotantes (16%) (NOOY et al., 2005). Não obstante, também foi demonstrado que as relações e os contatos pessoais podem influenciar e alterar a taxa de adoção, por exemplo, no que diz respeito aos líderes ou outros adotantes que são escolhidos por serem considerados estratégicos (VALENTE e DAVIS, 1999; VALENTE, 2012; DEARING, 2009). Outra característica que se relaciona com a velocidade de difusão da inovação é o nível de união ou fragmentação dentro dos grupos. Tais características definem como os atores se atingem e o grau de comunicação que podem manter (NOOY et al., 2005; SCOTT, 1991).

O aceite ou não das inovações tem influenciado diferentes processos de desenvolvimento. Estudos de difusão na área de desenvolvimento têm focado na inclusão e exploração dos contextos políticos, tecnológicos e ideológicos da inovação para compreender as diferenças segundo as situações particulares do desenvolvimento e das ideias difundidas (GREENHALGH et al., 2004), pois os efeitos têm sido diversos segundo as transformações produzidas tanto no sistema social como no entorno.

Na área da agricultura, por exemplo, durante o período da revolução verde¹⁰, promoveu-se entre os produtores a mudança dos sistemas produtivos tradicionais, obtendo-se como resultado principal o aumento na disponibilidade de alimentos (DAS, 2000; CONWAY e BARBIER, 1988; FREEBAIRN, 1995). Na atualidade, a produção de grãos corresponde o dobro em relação ao que era produzido há 40 anos atrás, suportando a alimentação de 6.000 milhões de pessoas (TILMAN et al., 2002). Por outro lado, há discrepâncias¹¹ frente os impactos produzidos pela revolução verde, pois foi reconhecido que não existe um dogma de como deveria ser a agricultura ou um modelo geral de desenvolvimento agropecuário (GILLES et al., 2013). Ademais, o fato de não adotar uma inovação não pode ser considerado como uma condição negativa dos camponeses, pois existem inovações que não têm sentido para os produtores e os sistemas agrícolas são

¹⁰ A revolução verde é entendida como o rápido crescimento da produção de grãos nos países em desenvolvimento associada à introdução de pacotes de insumos para a agricultura tropical que incluíam sementes (genética), canais de comercialização, maquinaria, capacitação, etc., procurando utilizar áreas que potencialmente não fossem ótimas (CLEAVER, 1972, p.177). As vantagens da revolução verde se concentraram no aumento da produção e da renda e na diminuição das diferenças entre os países ricos e pobres, pois a maioria dos países em desenvolvimento depende das atividades agrícolas (FEDER, et al., 1985. p, 255). As limitações estavam relacionadas ao crédito, ao acesso limitado à informação, ao medo em relação ao risco, ao tamanho inadequado da fazenda, aos incentivos inadequados e, principalmente, ao insuficiente capital social (FEDER e UMALI, 1993. p, 217).

¹¹ As discrepâncias estão focadas em dois níveis: no ambiental as altas concentrações de nitrogênio e fósforo nos agrotóxicos utilizados para aumentar as produções e a irrigação provocaram impactos como a eutrofização dos ecossistemas aquáticos, a salinização dos solos e a alteração dos gases atmosféricos principalmente (TILAM, et al., 2001. p, 281). Já no social, existem diferentes argumentações sobre os efeitos desse processo produtivo, como a não existência de relação positiva ou negativa entre a revolução verde e a pobreza, enquanto outros sustentam que as estratégias baseadas principalmente na tecnologia pode ter tido efeitos negativos na pobreza (DAS, 2000. p, 70; FREEBAIRN, 1995. p,277).

flexíveis estando adaptados a seus ambientes, portanto, existem tradições que podem mais relevantes ambiental e socialmente (LEEUIWIS, 2004; GILLES *et al.*, 2013). Portanto, foram promovidas propostas alternativas e adaptadas segundo cada contexto.

Essas novas propostas estão focadas em acrescentar os benefícios na sociedade e ao ambiente e não aos produtores individualmente (MILLER *et al.*, 2007) e muitas delas são adaptações de práticas tradicionais como a agricultura orgânica, rotação de cultivos e cultivos ancestrais entre outros (GILLES *et al.*, 2013). Estas abordagens reestruturaram as propostas antes promovidas, pois indicam a baixa utilização de recursos externos, a diversidade nos cultivos, e questionam o tamanho das áreas de cultivo, principalmente. Portanto, o foco está em respeitar os processos ecológicos e suas conexões, validar o conhecimento dos produtores e reconhecer que a difusão está associada a uma interação entre diferentes atores, que deve existir participação e não só oferecer novas tecnologias (LEEUIWIS, 2004; BALLANTYNE, 2009).

Na área da tecnologia o desenvolvimento das ferramentas de informática tiveram impacto tanto para as organizações como para os indivíduos. No nível organizacional o interesse foi em substituir *softwares*, melhorar processos de serviço, e em geral contribuir para a adoção de ferramentas para melhorar a eficiência e efetividade das atividades, portanto, a contínua melhoria destas organizações resulta em avanços e incremento da produtividade e redução de custos (BÓS e COLE, 1994; GALLIVAN, 2001).

Já nos indivíduos a integração de novas tecnologias na vida diária, além da acessibilidade, interatividade, conveniência, mobilidade das diversas ferramentas tem criado maior número de opções para as pessoas interagirem (LI, 2009; KRAUT *et al.*, 1998; BIZIRGIANNI E DIONYSOPOULOU, 2013) gerando efeitos diversos sobre os grupos sociais. Por exemplo, a *internet* tem aumentado a velocidade nas comunicações, assim como tem modificado as relações sociais aumentando o número de amigos, a diversidade e diminuindo a dificuldade da interação (KRAUT *et al.*, 1998). Por outro lado, tem sido identificado a geração de problemas em jovens devido ao isolamento, como a redução de atividades físicas e sociais e a mudança de hábitos alimentares (LIN *et al.*, 2013). Tanto nas organizações quanto nos indivíduos tanto a utilidade e facilidade de uso da tecnologia são os principais fatores que influenciam a intenção de utilizá-la¹² (AGARWAL e PRASAD, 1997).

¹² A difusão dessas tecnologias é explicada por outras teorias de difusão como o Modelo de Aceite de Tecnologia (TAM em inglês) ou a Teoria da Ação Racional (TRA em inglês).

Na área da saúde têm sido desenvolvidas diferentes inovações como o objetivo de difundir-las entre diferentes grupos para melhorar a saúde e diminuir os impactos negativos de algumas práticas. Para isto, tem sido desenhadas estratégias, programas, intervenções ou campanhas para influenciar a mudança de determinados comportamentos. Por exemplo, vem sendo promovidos programas para a utilização de preservativos e diminuição do risco de contrair HIV, diminuir o consumo de tabaco, aumentar a realização de mamografias, entre outros (SHARAN e VALENTE, 2002; NEAIGUS, 1998; VALENTE *et al.*, 2003; LEVY-STORMS e WALLACE, 2003). Por outro lado, existem trabalhos que mostram que as decisões e o planejamento sobre a reprodução têm influenciado as taxas de natalidade em países desenvolvidos e em desenvolvimento, e que as campanhas de promoção da saúde e prevenção da enfermidade podem contribuir, por exemplo, na redução de mortes causadas pelo câncer.

A teoria de difusão de inovações tem explicado quais são as características que podem estar mais associadas às decisões dos indivíduos sobre quando utilizar ou não uma inovação segundo as avaliações que realizem sobre elas. Não obstante, as decisões individuais têm impactos coletivos e, portanto, têm existido modificações nos processos sociais, econômicos e ambientais. As mudanças destes processos podem ser considerados como as respostas ou adaptações frente ao desenvolvimento.

2.2 Estudo e análise de redes sociais no processo de difusão e adoção de inovações

O aceite de novas ideias, práticas ou mudanças de comportamentos é um processo que está influenciado por diversas variáveis tanto da inovação como do contexto social. Também, tem sido evidenciado que as interações sociais e os processos de comunicação social permitem a expansão da informação e influenciam as mudanças de comportamentos (VALENTE, 2005; VALENTE e DAVIS, 1999). Assim um indivíduo adota um novo comportamento coletivo porque está em função do comportamento dos demais indivíduos inseridos no sistema (VALENTE, 1996). Deste modo, a análise de redes sociais tem sido utilizada como a ferramenta analítica e metodológica para explicar como as diversas características dos indivíduos e as interações entre eles que estão associadas ao processo de difusão e adoção das inovações. Na seguinte seção serão explicados os fundamentos teóricos da análise de redes sociais e alguns aspectos relevantes para explicar os processos de adoção e difusão de inovações.

Na análise de redes sociais, o ambiente social pode ser expresso como os padrões de regularidade nas relações entre as unidades (atores) que interatuam (WASSERMAN e

FAUST, 1994). Os padrões nas relações são resultado dos laços específicos utilizados pelos atores para compartilhar recursos ou informações. A ferramenta tem sido assim amplamente utilizada para complementar os estudos em ciências sociais, porque explica como os indivíduos ou atores agem uns com os outros, mostrando que eles não atuam de maneira isolada e que o seu comportamento está profundamente condicionado pelas relações que conseguem desenvolver (FREEMAN, 2004).

No estudo das redes sociais, os atores são definidos como “nós” e as relações que os unem como “elos” (SCOTT, 1991; WASSERMAN e FAUST, 1994). Os padrões de elos em uma rede produzem uma estrutura particular, enquanto que os “nós” ocupam posições dentro da estrutura, portanto, a análise de redes sociais é útil para investigar os aspectos das estruturas relacionais (BORGATTI e HALGIN, 2011; SCOTT, 1991). Segundo Hanneman (2005) para obter informações robustas sobre uma estrutura social particular, é preciso conhecimento sobre todos os atores de um sistema social, pois isto permite distinguir as relações em que cada ator tem e as que poderia ter. Permite identificar também, o número de elos fortes ou fracos que os unem aos atores, que por sua vez, estão relacionados com as habilidades no acesso a recursos e informação (HANNEMAN, 2005).

Os dados do sistema social utilizados para as análises de redes sociais se dividem em duas classes: i) variáveis de composição ou atributos dos atores e ii) variáveis estruturais ou dados relacionais. As primeiras, variáveis de composição, incluem estandartes sociais e comportamentais e são definidas a nível individual (país, sexo, formação, níveis de atuação, etc.), e são utilizadas para quantificar e analisar as características as quais pertencem os indivíduos. As segundas, são a base das análise e consideram as classes de laços específicos entre os pares de atores, por exemplo, colaboração, fluxo de recursos, coordenação, dentre outros, úteis suficiente para conhecer o padrão de interação entre os indivíduos (WASSERMAN e FAUST, 1994; SCOTT, 1991).

A análise de redes sociais utiliza representações como as matrizes e os grafos para representar os padrões das relações entre os atores sociais (HANNEMAN, 2005; SCOTT, 1991).

As matrizes são compostas por filas e colunas com o mesmo número de atores que existem no conjunto de dados, enquanto que o conteúdo representa os vínculos entre os diversos atores (Quadro 3). Estas matrizes permitem utilizar ferramentas matemáticas para identificar estruturas, e podem se dividir em simétricas – quando os vínculos entre os atores são recíprocos indicando que o ator x e y se indicaram um ao outro – ou assimétricas –

quando os vínculos são dirigidos, portanto, os vínculos vão de uma origem a um receptor (HANNEMAN, 2005; WASSERMAN e FAUST, 1994).

Já os grafos ou sociogramas possuem as mesmas informações que as matrizes, mas são utilizados para a representação da rede social como um modelo do sistema social evidenciando padrões que de outras formas não se podem obter (Figura 2). Estão representados por pontos ou nós e por linhas que representam as relações (WASSERMAN e FAUST, 1994). No grafos podem ser representados diferentes tipos de relações, mas a dificuldade da interpretação implica que é necessário utilizar múltiplos grafos para compreender as dinâmicas de cada relação. Os vínculos dirigidos são representados por setas, caso sejam recíprocos são representados por linhas ou setas com ponta dupla (HANNEMAN, 2005).

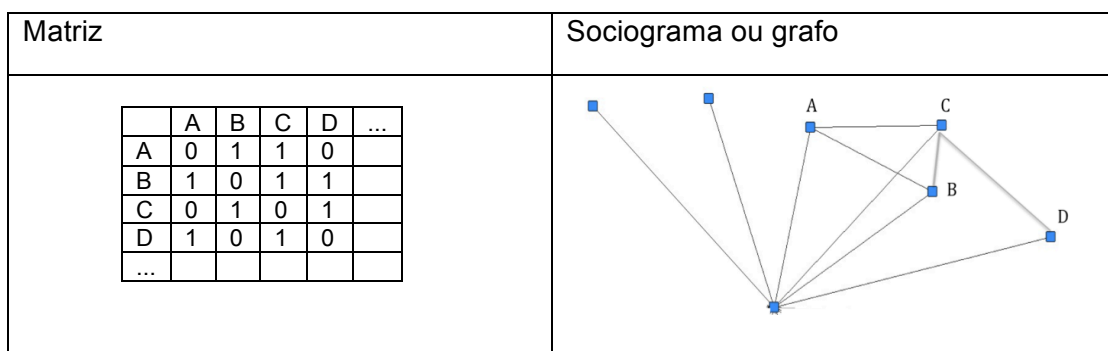


Figura 2 – Representação gráfica dos padrões de relações.
Fonte: elaboração própria.

Para obter informação sobre as relações existentes dentro do conjunto de atores são utilizadas diferentes metodologias. Uma delas é das redes completas caracterizada pela coleta de informação total dos elos que cada ator estabelece com os outros atores do sistema, portanto, utiliza um censo dos elos da população e não uma amostra deles (HANNEMAN, 2005). Outra metodologia, definida como as redes pessoais, está baseada nas informações obtidas através das redes completas. As redes pessoais são caracterizadas pelo conjunto de elos diretos que cada indivíduo ou ego tem com os outros atores do sistema e permitem compreender a influencia que estas relações tem sobre o bem-estar individual físico e emocional (WASSERMAN e FAUST, 1994).

Dado que em um mesmo conjunto de atores se desenvolvem diferentes tipos de relações, a análise de redes sociais permite identificar as variações nos padrões de relações que conectam aos atores. Segundo Hanneman (2005), um mesmo conjunto de atores localizam-se de formas diferentes em cada rede, pois podem estar próximos para um tipo de rede (exemplo amizade) e afastados em uma outra rede relacional (exemplo trabalho). Estas

variações definem estruturas diferentes da rede (Figura 3). A diversidade nas estruturas evidenciam a flexibilidade das redes e também, como os atores de um sistema se organizam de formas diferentes segundo os interesses, afinidades, troca de informação etc.

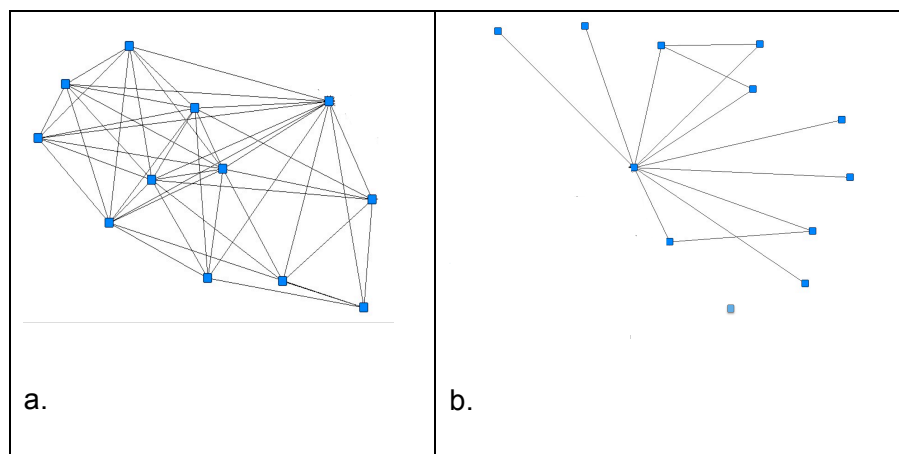


Figura 3 – Exemplos de diferentes estruturas segundo as relações numa mesma rede. a. Rede de amizade; b. Rede de trabalho.
Fonte: elaboração própria.

No processo de difusão de inovações as relações de comunicação são importantes para o processo de disseminação de informação. Segundo a teoria de difusão de inovações as informações sobre uma inovação são comunicadas por canais específicos do sistema social (ROGERS, 1995). A atividade é necessária então porque através das interações estabelecidas e as relações criadas são difundidas informações e conhecimento sobre as novas propostas. Isso é possível pelas características do processo de comunicação, pois é uma atividade essencial para os processos sociais que permite a interação, criação de relações, e definição das particularidades dos grupos sociais. É considerada como a ação que, sem limitações, permite aos atores estabelecer discursos e produzir consensos construídos através da compreensão compartilhada de trocas realizadas na base de uma compreensão, em contrapartida, dos diferentes pontos de vista (DREDGE, 2006).

Permite também a construção coletiva e tomada de decisões efetivas sobre as situações que enfrentam as comunidades, países etc. (CISSNA e FREY, 2009). Portanto, é utilizada para a resolução de problemas, gerar conhecimentos é definitiva para a criação de normas e valores que dão significado à interação humana. Outra característica é a possibilidade de haver interação entre diferentes tipos de atores, assim os processos de informação podem se fortalecer e atingir diferentes grupos de atores.

Por outro lado, as relações de colaboração também tem sido consideradas na difusão de inovações porque são uma possibilidade de acessar a informação ou conhecimento externo também de forma indireta. Esta relação reflete interdependência,

portanto, depende dos interesses individuais e coletivos. É um processo que envolve normas compartilhadas e interações mutuamente benéficas, pois surgem para envolver gradualmente as diferenças comuns e para encontrar solidariedade através dos interesses compartilhados (THOMSON *et al.*, 2001). A relação é flexível porque os laços estabelecidos denotam os esforços, portanto, é importante para os processos de ação coletiva, para unificar objetivos e planificar (DREDGE, 2006). Assim, com as redes de colaboração é possível fortalecer ações para beneficiar indivíduos e grupos, ampliar as possibilidades de inclusão e igualdade.

Os dois tipos de relações permitem acessar de forma diferente a informação. Embora as redes de comunicação sejam as principais para explicar a adoção de inovações a colaboração é relevante uma vez que, além de obter informações complementares, permite também a execução efetiva de atividades que precisam da participação de um grupo diverso de atores com diferentes interesses, mas inseridos em um contexto de interdependência.

As medidas para ARS

A análise de redes sociais inicia com a aplicação de medidas específicas às variáveis de composição e estruturais do conjunto de atores (WASSERMAN e FAUST, 1994). Para compreender os processos de comunicação e colaboração entre os indivíduos a análise de redes sociais define a conectividade e a centralidade dos indivíduos como atributos da rede (WASSERMAN e FAUST, 1994).

Conectividade da rede

As informações são comunicadas quando os indivíduos estão conectados diretamente ou por intermédio de outros. Existem redes conexas indicando que existe um caminho de conexão entre um par de indivíduos. Por outro lado, as redes desconexas são caracterizadas porque não existem caminhos de conexão entre os indivíduos indicando que a rede está dividida em fragmentos ou componentes, portanto, a informação é comunicada só entre estes grupos (Figura 4) (BORGATTI e HALGIN, 2011; SCOTT, 1991). A conectividade da rede é calculada com base na densidade, que é obtida dividindo o número atual de elos pelo número máximo de conexões, ou seja, é a proporção de elos possíveis que estão no sociograma. A densidade tem uma escala de 0-1, na qual 0 indica a inexistência de elos e 1 quando a rede está completa quando todos os atores estão conectados (WASSERMAN e FAUST, 1994).

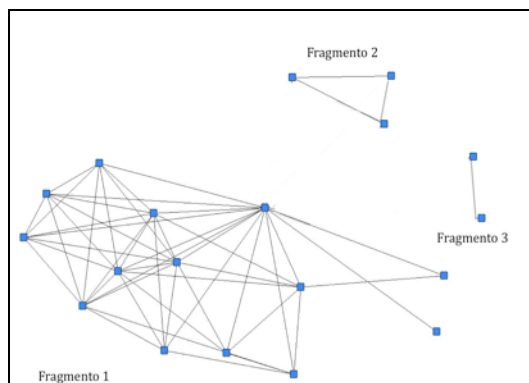


Figura 4 – Representação da conectividade da rede.
Fonte: elaboração própria.

Para o processo de difusão de inovações em uma rede desconexa ou com nós isolados pode-se apresentar o risco que eles não recebam, através da rede, as informações sobre as inovações e, portanto, permanecer fora das atividades (VALENTE, 2005).

Centralidade

Na análise de redes sociais podem ser utilizadas três medidas de centralidade para diferenciar os indivíduos que se destacam dentro do sistema social: intermediariedade, grau e proximidade (WASSERMAN e FAUST, 1994).

Em particular, a centralidade de intermediariedade captura a propriedade de um indivíduo estar frequentemente no caminho menor entre um par de nós. É interpretado como o poder potencial de um ator em aumentar ou diminuir os fluxos de informação devido à localização estratégica que lhe permite controlar a informação (BORGATTI, 2009; FREEMAN, 1979).

A centralidade de grau é o número de laços que um nó possui e explica o nível de envolvimento que a pessoa tem na rede (BORGATTI, 2009). Nas redes de comunicação as pessoas se diferenciam por apresentar diferentes níveis de comunicação: altos níveis – sendo os indivíduos mais ativos, ou isolados que não trocam informações com os demais atores da rede. A centralidade de grau permite medir assim a expansão, receptividade ou popularidade devido que possibilita conhecer o número de vezes que uma pessoa nominou a outras (*out-degree*) ou o número de vezes que uma pessoa foi nominada pelos outros (*in-degree*) (WASSERMAN e FAUST, 1994). A medida pode ser utilizada em diferentes tipos de relações como comunicação, colaboração e amizade.

A centralidade de proximidade expressa a dependência ou independência de um nó. Os nós que apresentam uma baixa centralidade de proximidade tem potencial de comunicar

rapidamente as informações para os outros atores, ou seja, um indivíduo precisa de poucos intermediários para atingir outros. Enquanto os afastados dependem de outros para obter informações (FREEMAN, 1979).

Segundo Valente (2005) as medidas de centralidade contribuem para a compreensão do processo de influencia social. Em particular a centralidade de grau pode-se relacionar com a velocidade de difusão das inovações, uma vez que em uma rede altamente centralizada se apresenta uma difusão rápida e é mantida no tempo. Assim, por meio das redes pessoais é possível medir se os indivíduos centrais ou com maior número de nomeações (*in-degree*) influenciam a adoção ou se aqueles que nominam um maior número de pessoas (*out-degree*) influenciaram a adoção (VALENTE, 2005). Estas medidas são utilizadas então, para ajudar a compreender e explicar o processo de difusão de inovações dentro de grupos sociais específicos.

A aplicabilidade da análise de redes sociais tem permitido complementar estudos em outras teorias sociais, como aquelas que explicam a coesão social e as situações de conflito, a fragmentação e a identificação das mudanças nos padrões da estrutura dos grupos (BANDYOPADHYAY *et al.*, 2011). Também tem sido exposta em áreas complexas como os sistemas biológicos, a *internet*, o manejo de recursos naturais, o capital social, dentre outras (BARAVÁSI e BONABEAU, 2003; BODIM *et al.*, 2006; BRONDIZIO *et al.*, 2009).

Em especial na difusão de inovações a ferramenta tem sido utilizada para demonstrar e compreender como as redes influenciam na adoção e mudanças de comportamentos. Também para utilizar estas informações no desenho de intervenções que considerem as especificidades do contexto e, portanto, sejam mais apropriadas para atingir os objetivos. Assim, diferentes estudos tem sido dirigidos para compreender como a informação, por exemplo, informações criadas pelo governo podem ser disseminadas mais efetivamente por meio de programas de extensão (VALENTE, 2005).

2.3 Características associadas à adoção de inovações

Existe uma ampla literatura sobre o processo de difusão de inovações e as variáveis associadas à adoção. Os estudos que vem sendo realizados têm utilizado diferentes ferramentas para compreender as associações entre as características dos indivíduos e o processo de adoção, uma vez que o interesse está dirigido em compreender quais fatores determinam que umas pessoas adotem uma inovação e outras não.

A seleção das variáveis tem sido baseada principalmente na teoria de difusão de inovações a qual considera que as características sócio-demográficas dos indivíduos permitem compreender o processo de propagação da informação (ROGERS, 1995). Em outros estudos as variáveis associadas às redes também têm sido consideradas, afinal os canais de comunicação permitem o processo de difusão.

Na tabela 1, estão listadas as características utilizadas em diferentes estudos para conhecer como elas estão relacionadas com o processo de adoção.

Tabela 1 – Listas de características associadas ao processo de adoção de inovações

Característica (variável)	Aplicação em estudos de difusão de inovações
Gênero	de Graadd <i>et al.</i> , (2008); Adewuye e Ogunjuyigbe (2003)
Idade	Abdulai e Huffman (2005); Heffernan <i>et al.</i> , (2008); Alcon <i>et al.</i> , (2011); Amsalu e Graaf (2007); Arellanes e Lee (2003); de Graadd <i>et al.</i> , (2008); Egyr <i>et al.</i> , (2011); He <i>et al.</i> , (2007); Levy-Storms e Wallace (2003); Valente <i>et al.</i> , (1997)
Educação	Adrian <i>et al.</i> , (2005); Alary <i>et al.</i> , (2007); Alcon <i>et al.</i> , (2011); Aubert <i>et al.</i> , (2012); Bayard <i>et al.</i> , (2007); de Graadd <i>et al.</i> , (2008); Egyr <i>et al.</i> , (2011); He <i>et al.</i> , (2007); Kara <i>et al.</i> , (2008); Valente <i>et al.</i> , (1997); Boz e Akkay (2005)
Condição socioeconômica individual ou comunitárias	Adrian <i>et al.</i> , (2005); Alary <i>et al.</i> , (2007); Alcon <i>et al.</i> , (2011); Amsalu e Graaf (2007); Bayard <i>et al.</i> , (2007); Dalton <i>et al.</i> , (2011); de Graadd <i>et al.</i> , (2008); Egyr <i>et al.</i> , (2011); Boz e Akkay (2005); D'Emdem (2006)
Participação	Bayard <i>et al.</i> , (2007); Dalton <i>et al.</i> , (2011); de Graadd <i>et al.</i> , (2008); He <i>et al.</i> , (2007)
Aspectos técnicos da inovação	Aubert <i>et al.</i> , (2012); Arellanes e Lee (2003); Gilles <i>et al.</i> , (2013); Padel (2001).
Comunicação com agentes (externos)	Atwell <i>et al.</i> , (2008); Egyr <i>et al.</i> , (2011); He <i>et al.</i> , (2007); Boz e Akkay (2005); Nwankwo <i>et al.</i> , (2010)
Aspectos associados as redes	Levy-Storms e Wallace (2003); Hermans <i>et al.</i> , (2013); Isaac (2012); Chiffolleau (2005); Wu e Zhang (2012)
Tamanho da família	Amsalu e Graaf (2007); Dalton <i>et al.</i> , (2011)
Conhecimento associado à inovação	Bayard <i>et al.</i> , (2007); Nwankwo <i>et al.</i> , (2010)

Os autores apresentam diversos resultados, pois em algumas situações as características dos indivíduos estiveram positivamente associadas ao processo de adoção, enquanto outras foram indiferentes ou em ocasiões negativas. Assim, as variáveis sócio-demográficas dos indivíduos são utilizadas para ajudar a compreender o processo de difusão e adoção, pois elas ajudam a explicar alguns aspectos que influenciam as decisões dos indivíduos. Não obstante, existem especificidades e diferenças de cada contexto que

indicam variações na influência das características associadas as decisões e a adoção e portanto, respostas diferentes ante a mesma novidade.

2.4 Gênero e fatores associados na adoção de inovações

O gênero é amplamente reconhecido como um fator ou variável empírica importante para compreender diversos aspectos do comportamento (STEWART e McDERMOTT, 2004). As diferenças entre os gêneros são evidenciadas nos processos cognitivos, desempenho de labores, estabelecimento de relações entre outras situações (McINTYRE e POPE, 2009) que se relacionam com as preferências e a estrutura das interações sociais. Especificamente na adoção de inovações, as diferenças de gênero são relevantes para compreender quais são as preferências que, no mesmo cenário de limitantes, determinam as variações na adoção, e por outro lado, evidenciam a existência de desigualdade de acesso às novas ideias, práticas ou objetos (DOSS e MORRIS, 2001).

Com o objetivo de compreender as variações associadas ao processo de difusão de inovações considerando o gênero, a continuação se apresentam resultados de diferentes estudos que descrevem a influencia e implicações dos fatores atributivos e relacionais sobre o processo de adoção de inovações.

i) Fatores atributivos

Idade

As mulheres e crianças que tem uma baixa condição nas casas, apresentam poucas alternativas e limitado poder de negociação o que promove por pressão social entrar em casamentos cedo (OECD, 2010). Doss (1999) explica que as mulheres recentemente casadas são observadas durante muitos anos pelas mulheres mais velhas da família, e assim mobilizar força de trabalho depende da condição social que tenham (esposas jovens ou adultas). Por sua vez Warner, Al-Hassan e Kydd (1995) expõem que:

...as mulheres adultas casadas, com filhos e que moram longe da família têm maiores incentivos para se envolver em atividades de produção individuais, e também são muito mais propensas do que outras mulheres casadas e solteiras jovens para mobilizar dinheiro e outros recursos com os quais comprem insumos e, se for necessário, os utilizam para contratar e pagar por trabalhos necessários para realizar diversas atividades (WARNER, AL-HASSAN e KYDD, 1995, p.148).

Portanto, a idade se relaciona com o poder ou a participação que as mulheres possam ter na tomada de decisões frente a adotar ou não uma inovação.

Escolaridade

A educação explica uma maior compreensão sobre o uso das tecnologias, pois maiores níveis de educação estão associados com altos níveis de conhecimento, uma vez que a educação expõe as pessoas a novas ideias, incrementa o reconhecimento social, promove diferentes tipos de socialização e sugere novas oportunidades através da migração (ANDRZEJEWSKI *et al.*, 2009). Tem sido evidenciado que as mulheres que apresentam um nível de educação semelhante ao de seu parceiro lhes permite ter maior comodidade para discutir e apoiar a adoção de uma inovação (ADEWUYE e OGUNJUYIGBE, 2003). Não obstante, Hanchet *et al.*, (2003) explicam que em Bangladesh um programa de prevenção de contaminação por arsênico contribuiu significativamente para que as pessoas que apresentavam baixos níveis de educação compreendessem o problema, mais do que aquelas que não foram incluídas no programa.

Condição socioeconômica

O conjunto de bens ou o acesso a recursos financeiros determinam o que uma pessoa pode ser ou fazer, assim a condição socioeconômica é relevante porque a satisfação de fatores básicos determina as atividades ou estados de bem-estar de um indivíduo (SEN, 2000; CEPAL, 2009).

Em situações nas que a sobrevivência depende das atividades de subsistência, como por exemplo as atividades centradas na agricultura, o interesse está focado em assegurar sua manutenção (RASHED, *et al.*, 1999). Existe assim uma competição entre os recursos destinados para manter esta importante atividade e a disponibilidade de alimentos, com a adoção de comportamentos ou objetos que podem não ser considerados como prioritários. Por exemplo, em Bangladesh constatou-se que a pobreza afeta as habilidades das mães na implementação das recomendações de utilizar sabonete e permitir que as crianças se alimentem sozinhas, pois além de não ter recursos para comprar produtos não prioritários como sabonete o fato das crianças desperdiçarem alimentos quando se alimentam sozinhas, foram consideradas como barreiras para adotar o comportamento (AFFLECK e PELTO, 2012). Estudos na agricultura mostram que comparando as casas lideradas por mulheres e lideradas por homens, as primeiras tiveram menor adoção de

fertilizantes inorgânicos o que também é explicado pela baixa disponibilidade de recursos econômicos (DOSS e MORRIS, 2001).

ii) Participação e Conhecimento

Recentemente, as propostas para o desenvolvimento baseadas na perspectiva de *bottom-up* ressaltam a participação como mecanismo indispensável para promover a equidade e inclusão (CORNWALL, 2003). Os programas de extensão e de pesquisa tem mostrado interesse nos processos de participação já que permite aos participantes receber os benefícios e definir as prioridades segundo a perspectiva local, também, que as intervenções tenham menores probabilidades de fracasso diminuindo as perdas em dinheiro e tempo (CORNWALL e JEWKES, 1995; CORNWALL, 2003).

Pesquisas ou intervenções em saúde que integram aspectos de gênero e participação possibilitam uma melhor identificação de pessoas que podem influenciar a difusão e a inclusão de alguns grupos ou indivíduos, além de identificar mais facilmente o que provoca os interesses dos membros da comunidade (SAINT-CHARLES *et al.*, 2012). Assim, existem evidências de que a participação pode estimular as mulheres e os homens a modificarem seus comportamentos por meio das interações com os pesquisadores e também, na interação com pessoas que têm um papel no processo de aprendizagem associado ao diálogo entre os resultados de pesquisa e o conhecimento na comunidade (MERTENS *et al.*, 2012).

iii) Fatores relacionais

Tem sido evidenciado que a comunicação interpessoal dentro das comunidades e entre elas exercem uma influencia importante para adotar determinados comportamentos (VALENTE e DAVIS, 1999). Este aspecto foi considerado na redefinição das estratégias de difusão na planificação familiar, acolhidas na Conferencia sobre População e Desenvolvimento realizada no Cairo em 1994, a qual esteve dirigida pelas Nações Unidas¹³. Na conferencia foi reconhecido que os programas de planejamento familiar tradicionalmente estiveram focados nas mulheres, esquecendo que é necessária a ativa participação tanto do homem como da mulher na tomada de decisões sobre este aspecto (BECKER, 1996;

¹³ A inclusão das mulheres e dos homens no planejamento familiar fazem parte das estratégias propostas na conferencia que, entre outros objetivos, promovia a igualdade entre os sexos em todas as esferas da vida <http://www.un.org/popin/icpd/conference/offspa/sconf13.html>

ADEWUYI e OGUNJUYIGBE, 2003; BAWAH, 2002), o que questionou a efetividade dos programas de planejamento familiar. Portanto, considerou-se que os programas podiam ser melhorados uma vez que as mensagens de educação promovessem a necessidade de compartilhar igualmente as responsabilidades e o cuidado (VLASSOFF e MORENO, 2002).

Outros exemplos da importância dos fatores relacionais segundo o gênero estão relacionados com a prevenção do HIV, pois se evidenciou a necessidade de provocar a comunicação entre os casais para prevenir a contaminação entre as pessoas casadas (ZULU e CHEPNGENO, 2003). Por outro lado, entre os consumidores de substâncias injetáveis psicoativas para a redução de riscos na transmissão de HIV tem sido sugerido que as mensagens devem ser diferenciadas pelo gênero (DAVEY-ROTHWELL e LATKIN, 2007), posto que os padrões de relações sociais são diferentes entre os homens e as mulheres (FUHRER e STANSFELD, 2002). Davey-Rothwell e Latkin (2007) afirmam que para as mulheres a aprovação ou aceite por parte de seu parceiro sexual é mais relevante que o aceite por parte das pessoas com quem elas consomem drogas, portanto, as mensagens difundidas para a prevenção de riscos dirigidos a aprovação de seus iguais não têm efeito sobre a modificação do comportamento das mulheres.

Por outro lado, também têm sido sugeridos a existência de diferenças entre as relações segundo o gênero, pois as mulheres possuem redes sociais maiores e recebem maior suporte do que os homens (FUHRER e STANSFELD, 2002; ANTONUCCI e AKIYAMA, 1987). As redes de suporte permitem às mulheres utilizar suas habilidades para se articularem e mobilizarem recursos, e, também, são relevantes para ajudar a promover mudanças de comportamento, uma vez que as persuasões realizadas pelos indivíduos influentes das famílias ou da comunidade podem convencê-las de mudar (AFFLECK e PELTO 2012).

Considerando as diferenças entre os fatores atributivos e relacionais associados a adoção de inovações segundo o gênero, e que algumas inovações não são desenhadas para atender as necessidades de um gênero - em especial os impactos tanto do desenho, difusão e acesso da inovação- podem ser desiguais (DOSS, 1999; ÖSTLIN *et al.*, 2007). Isto determinaria a necessidade de redefinição tanto da inovação quanto do processo de difusão. Em especial na saúde, apesar das mulheres apresentarem vantagens biológicas e comportamentais que favorecem sua longevidade, elas se encontram expostas a elevadas pressões sociais e desvantagens econômicas que acrescentam seus níveis de morbidade em relação aos homens (GHAZAL e GORMAN, 2010).

O gênero é uma diferença básica que ajuda a compreender diferentes dinâmicas sociais, portanto, deve ser considerada a interdependência que apresenta com outros fatores (condição socioeconômica, idade etc.), pois esta perspectiva permite ponderar que tanto as mulheres quanto os homens possuem seus papéis definidos, limitantes e possibilidades (VLASSOFF e GARCIA, 2002). Não obstante, tem sido evidenciado que a influência do gênero na adoção de inovações está associada a outras variáveis mais que ao gênero *per se*, e tem sido explicado que quando variáveis como a idade, a educação, o acesso a mercados são controladas não se apresentam diferenças significativas entre a probabilidade de adotar e o gênero, portanto, a decisão de adoção depende mais do acesso a recursos que ao gênero *per se* (MANREYA e BARRETT, 2007; DOSS e MORRIS, 2001). Portanto, para entender a interdependência entre os fatores atributivos e relacionais do processo de adoção de inovações, vários estudos têm utilizado ferramentas de análise específicas que permitem conhecer os níveis de associação entre diferentes variáveis e explicar a relevância que as características têm sobre a adoção.

Finalmente, é importante considerar que as propostas de adoção de novas ideias, comportamentos ou práticas devem se ponderar tanto na fases de elaboração, intermediárias como de execução as diferenças nas percepções, processos cognitivos ou das relações presentes entre os gêneros, a fim de promover a igualdade de oportunidades atendendo as necessidades específicas.

2.5 Avanços e críticas na teoria de difusão de inovações

As características de uma inovação podem indicar que ela é complexa, mas variáveis como o entorno social, econômico e ambiental criam fatores específicos que influenciam não só na compreensão da inovação, mas também no seu funcionamento. Para Rogers (1995), a complexidade da inovação refere-se às dificuldades que as pessoas podem enfrentar para compreender o seu funcionamento ou a sua utilização. Agarwal e Prasad (1997) explicam também que a noção de complexidade da inovação é entendida como a percepção sobre a facilidade de utilizar a inovação. Por sua vez, Gallivan (2001) afirma que as tecnologias mais complexas e de cenários complexos são aquelas que precisam de múltiplos adotantes ou onde a tecnologia é uma alta barreira de conhecimento. Portanto, a percepção da complexidade de uma inovação, então, tem relação direta com o contexto em que a inovação é difundida, pois ela pode ser facilmente entendida pelos membros de um grupo social, mas não pelos de outro grupo.

Não obstante, esses conceitos têm evoluído e as inovações complexas são vistas não como a facilidade ou dificuldade de serem utilizadas ou o simples desenvolvimento de novas habilidades, senão como aquelas propostas inseridas dentro de um sistema complexo¹⁴ de atores e relações, que são adaptáveis segundo o contexto, e que para o processo de implementação precisam de uma comunicação e tomada de decisões, e essas decisões afetam aos outros.

Leeuwis e Asrts (2010) explicam que as ideias sobre as inovações tem evoluído. Assim as inovações não são apenas novas ferramentas técnicas, mas também novos arranjos sociais e organizacionais, como por exemplo as novas regras, percepções, acordos, identidades e relações sociais. Tais arranjos não são considerados mais como condições externas que influenciam a adoção, mas sim como uma parte integral da inovação. A inovação é complexa logo pela interdependência que apresenta com o contexto social, considerado este também como um sistema complexo adaptativo¹⁵.

Essas considerações surgiram das críticas realizadas à definição de Rogers (1995), pois ainda que a definição considere o contexto e as dificuldades intrínsecas das inovações, ela foi criada no contexto de sociologia rural que, segundo Greenhalgh *et al.* (2004), faz parte das pesquisas iniciais de difusão de inovações, as quais apresentam limitações teóricas e alguns erros, pois assumem que:

- i) a unidade de análise é o individuo ou a adoção individual
- ii) aceitar a inovação é melhor do que era feito antes e um aspecto mais importante para estudar que a não adoção ou rejeição
- iii) os padrões de adoção refletem características fixas da personalidade
- iv) os resultados da pesquisa em difusão são invariavelmente transferíveis para novos contextos

A partir dessas considerações foram desenvolvidas diferentes críticas as quais estão focadas não apenas na teoria, como também nas consequências da aplicação e nas

¹⁴ Os sistemas complexos são entendidos como os sistemas de elementos que apresentam relações entre eles que por sua vez se sobrepõem com outros sistemas que têm escalas temporais e espaciais diferentes (WALBY, 2007, p. 454)

¹⁵ Os sistemas complexos adaptativos são o conjunto de atores (indivíduos ou organizações) que têm a liberdade de atuar em caminhos que não se pode prever, mas a ação de um afeta o contexto dos outros (PLESK e GREENHALGH, 2001. p, 625; ATUN *et al.*, 2007. p, 31). Plesk (2003) indica exemplos desses sistemas: uma colônia de insetos, o mercado, a família, o sistema imunológico, a família e as organizações de cuidado da saúde.

práticas de intervenção que inspirou (GILLES *et al.*, 2013; LEEWIS, 2004). A continuação se apresentam diferentes críticas da perspectiva de difusão de inovações.

Viés pro-inovação (*pro-innovation bias*)

O viés pro-inovação explica que existe uma inclinação a favor da inovação o que sugere que a inovação deve ser difundida e adotada por todos os membros do sistema social, que deveria ser difundida mais rapidamente e que a inovação não pode ser reinventada ou rejeitada (ROGERS,1983). Esta consideração implica que a inovação é valiosa e por isto deve ser adotada. Isto leva a crer que os não adotantes podem ser considerados como retardatários ou atrasados, além disso o fato de não adotar uma inovação é considerado negativo responsabilizando as pessoas como resistentes às mudanças (STEPHENSON, 2003; LEEUWIS, 2004).

Na prática existem muitas inovações que não tem sucesso por diversas circunstâncias. Por exemplo, Smith *et al.*, (1996) evidenciaram que um programa para reduzir os níveis de tabagismo nas escolas dos Estados Unidos não cumpriu com os objetivos. Entretanto, percebeu-se como uma alternativa interessante para preencher um vazio na área de educação e prevenção quanto o uso do tabaco, na realidade, pode ter competido ou negado os efeitos de esforços curriculares de saúde existentes. Assim, essa situação é considerada um viés pró-inovação porque: 1) a ideia foi comercializada por uma organização externa para as escolas a qual estava interessada em suas mudanças, 2) considerou-se que a inovação e seus materiais eram atraentes e respondia às necessidades dos estudantes, 3) considerou-se as escolas e sua estrutura como limitadas para fornecer instrução de saúde eficaz.

Na agricultura, existem inovações que não fazem sentido para os camponeses. Além disso, também não tem sido considerando que adotar e manter uma prática tradicional é igualmente válido, pois não necessariamente são processos excludentes (LEEUWIS, 2004; GILLES, *et al.*, 2013). Assim, o desaparecimento do conhecimento tradicional não deve ser observado como um processo natural devido que a incorporação de uma tecnologia não supõe negar a anterior, ou seja, é uma substituição por uma equivalente (CIMADEVILLA, sd; GILLES *et al.*, 2013).

Instituições de Extensão

As instituições promovem as mudanças de comportamentos como resposta a realidade comercial e produtiva e não para direcionar as necessidades específicas locais (CIMADEVILLA, sd). Essas instituições de extensão se concentram em ajudar a elite aumentando as diferenças entre as classes sociais (STEPHENSON, 2003). Também, as instituições não são consideradas responsáveis das percepções negativas que os indivíduos possam desenvolver da inovação, ademais, as poucas ou nulas alternativas que sugerem aos indivíduos têm como resultado culpá-los de não adotar (LEEUEWIS, 2004).

Por outro lado, manter um estado de saúde bom precisa de uma perspectiva holística na qual percepções das pessoas, necessidades e prioridades são centrais (VLASSOFF e MORENO, 2002). Portanto, utilizar estratégias que fortaleçam os processos sociais em um contexto específico é útil para promover soluções que diminuam os riscos em saúde e conservar estilos de vida tradicionais (FILLON *et al.*, 2009)

Líderes de difusão

A comunicação tem sido focada nos líderes que em geral, são pessoas com melhores condições socioeconômicas reduzindo a atenção sobre aqueles que mais precisam (LEEUEWIS, 2004). Não obstante, tem sido reconhecido que as melhorias nas condições rurais e o acesso à informação permitiram que o conhecimento pudesse ser obtido por outras fontes. Assim, a difusão se realiza por canais pessoais e impessoais e os indivíduos podem adotar não necessariamente pela influência de outros. Portanto, nesse caso a figura dos líderes é substituída pelos referentes (CIMADEVILLA, sd).

Modelo linear *top-down* de inovação

Se critica que as inovações são propostas por cientistas, introduzidas pela política, transferidas por empregados e outros intermediários e aplicada pelos usuários finais. Assim, se apresenta uma linha entre ciência e prática da adoção (LEEUEWIS, 2004). Agarwal (1983) explica que os usuários são envolvidos nos estados finais do processo de inovação, pois a inovação é desenvolvida em estações de pesquisa e laboratórios e depois adaptada ao ambiente físico dos usuários.

Seletividade e não neutralidade da tecnologia

Existem variações nos benefícios da adoção. A divulgação tem sido dirigida para um segmento da comunidade que possui pouca atenção. Trata-se de grupos mais vulneráveis, o que acaba favorecendo regiões com melhores recursos naturais (LEEUEWIS, 2004; GILLES et al., 2013; AGARWAL, 1983). Os benefícios são contrários aos identificados inicialmente (perda da propriedade da terra, aumento diferenças) e pouca ajuda tem sido outorgada aos produtores, assim é necessário se focar nas pessoas que mais precisam e aumentar sua confiança em eles (STEPHENSON, 2003).

Os adotantes

Classificar os adotantes das inovações é arbitrário, pois é pouco provável que as pessoas em condições semelhantes tenham aspirações comparáveis ou enfrentem os mesmos problemas. Na prática as pessoas podem precisar diferentes necessidades e soluções e diferentes aproximações sobre um tema específico (LEEUEWIS, 2004). Os efeitos de adotar são estruturações e reestruturações cognoscitivas e não só respostas a um estímulo (CIMADEVILLA, sd).

Na área da saúde, tem sido considerado que as pessoas têm interesse na saúde e no consumo, mas, a saúde é afetada pelos gastos tanto na prevenção como no cuidado do ambiente (PATTANAYK e PFAFF, 2009). Assim, as pessoas têm que enfrentar as situações nas quais devem investir no melhoramento do ambiente e diminuir o consumo, que avaliado separadamente, degrada o ambiente e, portanto, a saúde. Sob essas considerações, os adotantes não podem se classificar, pois as decisões para canalizar o investimento de recursos estão condicionadas à compreensão que eles tenham sobre o problema, as necessidades que apresentem e as alternativas de solução que possam encontrar.

Inovações são coletivas mas que individuais

A decisão de adotar uma inovação envolve mudanças simultâneas e de coordenação entre uma variedade de atores (LEEUEWIS, 2004). Portanto, os atores são interdependentes e existe uma complexa rede de consulta para a tomada de decisões, além de uma representação social. Ademais quando a decisão de adoção é considerada como coletiva e não individual fatores como a aprendizagem social, o manejo de conflitos e a negociação são importantes (LEEUEWIS, 2004). Também há processos comunicativos precedentes e simultâneos (CIMADEVILLA, sd).

Na prática tem sido demonstrado que as mudanças de comportamentos para o cuidado da saúde estão relacionadas com as relações e o suporte social, assim, das dinâmicas de interação que facilitam o monitoramento e a correção de comportamentos para o cuidado da saúde (BERKMAN, *et.al.*, 2000; SLUZKI, 1995). Desse modo, para realizar um controle efetivo de fatores que ameaçam a saúde, é necessária a proteção individual e da comunidade (HEMINGWAY *et al.*, 2006). Sob essa perspectiva, o cuidado da saúde e a mudança de comportamentos não podem ser efetivos sem o suporte e a influência proporcionados por meio dos grupos ou do coletivo.

As intervenções e o desenvolvimento

O foco está na estrutura socioeconômica e empresarial, também nas oportunidades de crescimento produtivo (CIMADEVILLA, *sd*). Mas não existe uma única linha de desenvolvimento a seguir e o papel de quem realiza os processos de promoção deve ser modificar o potencial de mudança mais que atingir o estado desejado do sistema (LEEUEWIS, 2004).

A complexidade da inovação

Tem sido explicado que a complexidade de uma inovação inclui a compreensão da interdependência de diferentes fatores que se relacionam. Assim Leeuwis (2004) expõe que:

“As inovações não são uma entidade única, elas consistem de uma variedade de novas práticas interdependentes que podem ser implementadas por diferentes pessoas. Assim, incluem várias práticas sociais e técnicas em diferentes tempos e níveis...inovações são multidimensionais e complexas interações podem ser esperadas entre o processo de adoção e os aspectos relacionados com a inovação. Isso é importante para a compreensão do fenômeno como a adoção, pois se podem apresentar adaptação e reinvenção das inovações” (LEEUEWIS, 2004, p.139).

De acordo com as considerações anteriores, Leeuwis e Asrts (2010) explicam que as principais mudanças no pensamento acadêmico sobre as inovações podem ser divididas em duas épocas diferentes devido as diferenças específicas com alguns aspectos da inovação. Assim:

A primeira mudança é denominada modelo linear da inovação e compreende o período de 1950-1980. Caracteriza-se pela origem da inovação, que fica a cargo da ciência

e da pesquisa, portanto, estas são as únicas responsáveis pelo processo de criação. A inovação era considerada como uma ferramenta técnica e as condições sociais se consideravam como um elemento externo da inovação. A adoção era pensada como um processo individual em que a mudança consequente podia ser manipulada, predita e planejada racionalmente e o processo de difusão estava focado na disseminação do produto, apresentado-se só depois da inovação estar pronta.

A segunda, denominada como modelos tardios de pensamento, tornou-se dominante a partir de 1990 até a atualidade. Neste caso, a origem da inovação se sucede como um processo de construção entre a ciência, a prática e os intermediários. Portanto, a ciência entrega invenções que podem-se tornar em inovações respondendo as questões que emergem no processo de inovação. A inovação, neste caso, é o resultado da combinação exitosa de ferramentas técnicas, modos de pensamento e organização social em que as condições sociais da aplicação são consideradas como um componente integral da inovação. A adoção é analisada como um processo coletivo dentro de redes aninhadas e interdependentes de *stakeholders* onde se apresentam mudanças que não podem ser predizíveis, pois é um processo emergente e com mudanças contínuas e, por último, considera que a difusão começa durante o processo de desenho, enquanto para o escalamento inclui o desenho e o re-desenho, focando-se no processo de disseminação.

2.6 A complexidade das inovações em saúde

As críticas permitiram então, enxergar as inovações desde a aproximação da complexidade a qual explica que: i) as relações entre as entidades não são lineares, pois as entidades estão em constante mudança, ii) examina as características qualitativas e o conteúdo simbólico da comunicação, iii) se preocupa em como o comportamento complexo evolui ou surge de relativas relações locais simples entre os componentes do sistema no tempo, iv) explica que os sistemas emergem de características sinérgicas que não podem ser compreendidas sem as relações referentes entre os sub-componentes (MANSON, 2001).

A complexidade examinada em disciplinas é dividida em três áreas maiores: algorítmica, determinística e agregada. As duas primeiras utilizam as matemáticas para explicar o funcionamento do mundo, enquanto a terceira, refere-se a como os elementos individuais trabalham harmonicamente para criar sistemas complexos de comportamento (MANSON, 2001). Considerando o meio social como um sistema complexo e a saúde como uma parte deste sistema, as pesquisas na área da saúde podem ser vistas como de

complexidade agregada, pois a organização para o cuidado com a saúde está vinculada a um conjunto de conceitos focados na sinergia e no holismo: as relações entre as entidades; a estrutura interna e o ambiente circundante; aprendizagem e comportamento resultante; e os diferentes meios para a mudança e crescimento do sistema (PLSEK, 2003; MANSON, 2001).

Na área da saúde, um modelo conceitual, em especial nos serviços de saúde, indica que as inovações complexas estão caracterizadas por uma base constituída pelos elementos da inovação e por uma periferia representada pelas estruturas organizacionais e sistemas requeridos para a implementação e adaptação da inovação (GREENHALGH *et al.*, 2004) (quadro 3). Assim, o autor estabelece um modelo que consiste em:

Elemento	Componentes
Características da inovação	Relativa vantagem, compatibilidade, complexidade, observabilidade, capacidade de ser testada, perceber benefícios em outros
Comunicação e influência	Meios pelos quais a difusão é difundida e disseminada
Processo de adoção/assimilação da inovação	Necessidades, motivações, valores do adotante e características do processo de assimilação
Antecedentes dos sistemas de inovações	Inclui a estrutura da organização, capacidade de receber novo conhecimento e estar aberto à mudança
Disposição frente a inovação	Inclui a tensão da mudança, o balanço de poder, o tempo e recursos dedicados
Processo de implementação	Tomada de decisões, comunicação interna e colaboração externa
Contexto externo	Clima sociopolítico, incentivos e normas, a organização das normas entre as organizações, as redes de organizações e o grau de estabilidade ambiental.

Quadro 3- Elementos do modelo conceitual das inovações complexas em organizações de cuidado da saúde. Fonte: Adaptado de Greenhalgh *et al.*, (2004) e Keller *et al.* (2009).

Considerando que a inovação é eventualmente formada por agentes sociais que interatuam, as interações de comunicação diárias entre eles são igualmente, senão mais importantes, que os esforços comunicativos dos profissionais (LEEUEWIS e ASRTS, 2010), introduzir uma inovação complexa em um sistema adaptativo complexo apresenta um alto risco de falha, e para diminuir esse risco é necessário o pensamento de sistemas complexos para prover respostas efetivas para o contexto (ATUN, *et al.*, 2007).

Plesk (2003) contrasta com as aproximações entre um problema complicado (*complicated*) versus complexo em saúde da seguinte maneira (quadro 4):

Aproximação da questão da inovação como	Complicado (<i>complicated</i>)	Complexo
Metáfora subjacente	Organização como uma máquina, plano e controle	Organização como sistema complexo adaptativo, aprendizagem e adaptação segundo seja necessário
Geração de ideias	Para ser feito por especialistas criativos e com experiência	Ideias podem vir de qualquer, em qualquer parte do sistema, em qualquer tempo. A criação de relações ajuda ao processo
Implementação de ideias dentro da organização	Deve ser cuidadosamente planejado e a primeira replicação de estruturas e processos que tem funcionado em outro lugar	Pode ser informado porque tem funcionado em outro lugar, mas necessita tomar em consideração as estruturas locais, processos e padrões (relações, modelos mentais, etc.)
Disseminação e adoção através das organizações	Em primeiro lugar com o objetivo de evidenciar a disseminação e motivação	Em primeiro lugar o objetivo é compartilhar conhecimento através das relações sociais e adaptar ideias de articular às condições locais e padrões de comportamento
Receptividade do contexto para a mudança	As organizações de cuidado em saúde são amplamente semelhantes e existe um pequeno número de aspectos chave que se devem considerar para segurar o sucesso	As organizações de cuidado em saúde são semelhantes em alguns sentidos, mas também apresentam características únicas que devem ser consideradas em tempos de mudança

Quadro 4- Aproximações para abordagens de problemas complicados e complexos.

Contudo, a complexidade está na consideração das percepções, acordos, identidades e relações sociais que influenciam as entradas nas tomadas de decisão e que também procuram modificar-se com a adoção de uma inovação. Além disto, na capacidade de se adaptar, reorganizar, e mudar para responder as interações e necessidades que surgem nos cenários dos sistemas complexos. Portanto, as melhorias da qualidade ambiental na saúde podem ser consideradas como inovações complexas, pois, com essas inovações são introduzidas novas informações no sistema social seguindo as especificidades do contexto e que desafiam a reestruturar os padrões de comportamento. Além disso, o processo de adoção e implementação dessas inovações precisam da decisão coletiva e não individual ao considerar que estão inseridas em outros sistemas e que uma decisão afeta aos outros. Portanto, pode-se considerar como um processo de estruturação e re-estruturação do conhecimento e não só como resposta a um estímulo.

2.7 A mudança de comportamentos: diversas instituições que motivam a decisão

Considerando as estreitas relações entre o desenvolvimento, a saúde e o ambiente na atualidade muitos dos problemas críticos da saúde no mundo não podem ser resolvidos sem maiores melhorias na qualidade ambiental (SMITH *et al.*, 1999). Segundo Prüss-Üstün e Corlavan (2006) um quarto da carga das doenças no mundo é devida a fatores modificáveis do ambiente. O que significa que para o controle das doenças existem fatores transformáveis, não necessariamente de imediato, mas com soluções que estejam disponíveis. Tais transformações incluem não só os aspectos técnicos, físicos ou de objetos que ajudam a controlar as doenças, mas também a compreensão dos comportamentos humanos como ferramentas de prevenção. Assim, adotar aspectos físicos ou mudar comportamentos é resultado de um processo de aprendizagem e avaliação, processo que está baseado na interação das normas, valores, interesses e incentivos que moldam as motivações para a tomada de decisões.

Os comportamentos dos indivíduos apresentam regularidades e padrões, os quais segundo a aproximação institucional¹⁶, são resultado dos valores, normas ou regras compartilhadas. Na aproximação institucional as decisões são tomadas então, tanto pelas motivações normativas (valores, regras) como pelas motivações materiais. As motivações normativas compõem a estrutura social¹⁷. Identificar estas estruturas em cada contexto é útil pela associação que tem com as mudanças, e porque incluem aspectos mais além dos interesses individuais (CRAWFORD e OSTROM, 1995). Portanto, criam a possibilidade de usá-las como uma ferramenta para definir a aproximação a ser implementada para realizar um processo de difusão inserindo maior ênfase nos benefícios comunitários, individuais ou econômicos (AGARWAL, 1983).

Crawford e Ostrom (1995) indicam também que existem estratégias que são constituídas e reconstruídas pela interação humana. Em especial as estratégias compartilhadas apresentam três componentes: atributos, objetivos e condições¹⁸ (AIC).

¹⁶ Na aproximação institucional as instituições são definidas como toda forma de restrição que os seres humanos criam para dar forma à interação humana, e também afetam o conhecimento e as oportunidades dos indivíduos. As instituições são resultado do desenho social dos instrumentos de mudança social que possuem incentivos, reduzem a incerteza e os custos de transação. Podem ser informais como sanções, tabus, costumes, tradições ou códigos de conduta; também regras formais como leis, constituições e direitos de propriedade (NORTH, 1991, p. 99). Crawford e Ostrom (1995, p. 583) definem o institucional (as instituições) como as oportunidades ou limitações compartilhadas que ordenam, permitem ou aconselham ações ou resultados para os atores, sejam indivíduos ou corporações.

¹⁷ A estrutura social está composta por pessoas que desempenham papéis ordenados em uma escala hierárquica de algum tipo, é a esfera dos interesses individuais e coletivos, respaldados por diferentes quantidades de poder (PORTES, 2006, p.19)

¹⁸ Atributos(A): no aspecto individual inclui variáveis como a idade, gênero, residência, cidadania. Objetivos (I): resultado específico referido a uma ação, não toda ação pode ser possível de ser realizada, portanto, pode ser evitável (por exemplo: votar por A implica que também existe a opção de não votar por A).

Estas estratégias permitem compreender o impacto de instituições específicas sobre o comportamento de um conjunto de ações ou resultados, já que deixa identificar os atores, as normas ou valores que são aplicados, e as condições sob as que são aplicados (CRAWFORD e OSTROM, 1995). Assim, a modificação de comportamentos explicado pela AIC está relacionada com a prudência e com o bom senso, ou seja, o que é considerado usualmente como o melhor dentro do conjunto de opções. As decisões tomadas com este princípio indica que para influenciar as mudanças é necessário gerar transformações das normas e valores que permitam justificar a utilidade de sua transformação.

A mudança de comportamentos está fundamentada então, na avaliação dos benefícios individuais ou coletivos que poderão ser obtidos com a transformação de comportamentos. Porém, a avaliação está inserida em um contexto composto tanto pelos fatores normativos como pelos econômicos.

Uma das principais explicações das motivações para adoção de inovações ou mudança de comportamentos é a relação custo-benefício. Analisar esta relação promove argumentos para realizar investimentos. Porém esta capacidade de investir está relacionada com a condição socioeconômica, pois usualmente as pessoas que conseguem satisfazer as necessidades básicas tem possibilidade de processar outras informações e assumir os custos e riscos de uma inovação (ROGERS, 2003; DOSS e MORRIS, 2005; ALDER *et al.*, 1994; ASFAW e ADMASSIE, 2004).

A avaliação custo-benefício em situações relacionadas com a saúde apresenta maiores desafios porque as pessoas desejam consumir e ter saúde. Mas em um cenário em que o consumo e a saúde são baixos, a saúde é suscetível de ser reduzida porque o consumo não pode ser facilmente reduzido para proteger o ambiente e melhorar a saúde (PATTANAYK e PFAFF, 2009). Desta forma, a adoção de inovações na saúde diante deste limitado cenário significa que destinar recursos (financeiros ou humanos) para a saúde se apresenta como um risco, principalmente quando os benefícios não podem ser percebidos instantaneamente. Por exemplo, na África a promoção de dispositivos de purificação de água não teve sucesso, pois o benefício para a saúde do acesso a água potável não foi imediatamente visível (RAMANI *et al.*, 2012). Portanto, as inovações que promovem benefícios que não são facilmente enxergáveis ou não são considerados úteis diminuem o sentido da mudança, assim é necessária outra base que justifique ou evidencie sua utilidade.

Condições (C): conjunto de variáveis que definem quando, onde e como uma instituição é aplicada (por exemplo: desligar uma chamada).

Segundo Pattanayk e Pfaff (2009), é necessário dar utilidade às doenças para que sejam assumidos os custos da prevenção, já que quando as pessoas não enxergam as relações entre saúde-ambiente e doença, a prevenção é obviada e as razões para adotá-la se relacionam com: a economia na utilização de materiais, o recebimento de subsídios e por último, o recebimento de benefícios adicionais o que significa a eliminação de condições desconfortáveis. Por exemplo, na Guatemala foi conferido que a adoção de fogões está relacionada com os benefícios recebidos na diminuição da fumaça, o desenvolvimento de condições confortáveis para trabalhar e menos esforço para cozinhar (AGARWAL, 1983). Porém, as preocupações sobre as aflições respiratórias familiares e comunitárias não são prioridade e a prevenção é ignorada.

Segundo Manski (2000) os incentivos definem as interações sociais já que afetam a localização de recursos. Assim, dar utilidade às doenças precisa da transformação dos indivíduos e das famílias quanto dos valores, objetivos, interesses ou incentivos uma vez que são estes os fatores que motivam a ação. Em particular no caso do controle das doenças associadas à qualidade ambiental, para maximizar os benefícios individuais ou coletivos, são necessárias ações preventivas que podem não ser bem compreendidas pelos indivíduos, mas demandam localização de recursos, modificações nas interações familiares e dos papéis desenvolvidos pelos indivíduos em cada grupo.

As complexas interações entre as instituições que dirigem a decisão dos indivíduos dificultam então, o provimento de explicações sobre as avaliações realizadas e as decisões tomadas pelos atores em especial com inovações em saúde que contribuem, além da prevenção, com benefícios diretos como a transformação da qualidade de vida. Por exemplo, a utilização de banheiros contribui com o melhoramento da sanidade diminuindo as ameaças criadas quando não são utilizados e também, podem gerar sentimentos de orgulho e satisfação pela privacidade (RAMANI *et al.*, 2012). Portanto, o aceite da inovação está relacionado com valores que podem ser dificilmente medíveis, mas que podem ter um peso importante para a tomada de decisões já que estes outros benefícios a receber são mais relevantes que o objetivo inicial da inovação (prevenção).

Com o objetivo de explicar a tomada de decisões sobre inovações que procuram o melhoramento da qualidade ambiental no nível familiar¹⁹, Pattanayk e Pfaff (2009) desenvolveram a “Vontade das Famílias para Pagar” (*WTP household’s willingness to pay*) como o conjunto de opções que as famílias consideram relevantes para realizar atividades

¹⁹ Os lares tem sido utilizados como um indicador indireto para correlacionar saúde e bem-estar, pois proporcionam segurança ontológica, são uma percepção da condição social tanto nos indivíduos como na comunidade, e em inadequadas condições (dívidas dos lares, condições precárias de habitação, áreas carentes) podem ser vistos como ameaças potenciais (SHAW, 2005,p.397).

preventivas. O WTP explica que existe interesse em acrescentar a demanda por essas atividades se:

1. Insumos para a prevenção (tempo, materiais, conhecimento) são subsidiados
2. O conhecimento técnico sobre a melhor opção de prevenção é reforçado
3. Percepções dos benefícios não relacionados com o aumento da saúde (dignidade, prestígio) aumentam
4. O conhecimento dos benefícios na saúde sobre as atividades preventivas são melhor disseminados

A difusão de inovações que apresentam esses desafios devem transformar percepções, interesses, benefícios e valores dos indivíduos. Para isto, é necessário investir na criação de normas sociais, habilidades, conhecimento, recursos e redes sociais para abordar tanto a pouca informação nos lares como as externalidades (ineficiência social) (PATTANAYK e PFAFF, 2009; RAMANI *et al.*, 2012). Pois, as interdependências complexas e as regularidades dos padrões de interação dos indivíduos tendem a limitar o espaço para as mudanças, já que pelo menos um número de atores têm maior probabilidade de ter interesses em manter a situação existente, interesses que são reflexo da prevalência de normas sociais e refletem a interação entre os atores (LEEJWISS e AARTS, 2001).

Por exemplo, no mesmo caso de estudo na Guatemala, para outras famílias manterem a fumaça produzida pelos fogões de lenha era aceitável, afinal as casas tinham teto de palha. Logo parte da fuligem ajudava a selar a palha que acabava tornando-se a prova d'água, assim como também eliminar algumas pragas do milho localizado no teto (AGARWAL, 1983). Em outro estudo realizado também com fogões em Honduras, foi evidenciado que a não adoção (de fogões modernos) está relacionada com a importância que o fogo (dos fogões tradicionais) possuem em manter costumes de socialização familiar, já que as pessoas se sentam rodeando o fogo para compartilhar, manter o calor e preparar alguns alimentos tradicionais (BIELECKI e WINGENBACH, 2014). À luz destas considerações, verifica-se que as inovações dirigidas para as populações pobres e focadas no melhoramento das condições de vida e da qualidade ambiental têm o desafio de gerar ferramentas que influenciem as percepções sobre os riscos ambientais. De acordo com Leeuwiss e Aarts (2010), a partir da comunicação pode-se contribuir às mudanças nos discursos, representações e histórias que são mobilizadas entre os atores.

O exposto refere-se à transformação e institucionalização de novos comportamentos o que indica que deve-se transformar uma parte regular de padrões que regulam as

interações e as preferências dos atores o que é mais importante que a manifestação inicial do comportamento (AGARWAL e PRASAD, 1997). A institucionalização de novas normas deve reexaminar os incentivos principais dentro de cada grupo e entender a complexa interação de fatores que criam motivações, já que tanto no nível individual como no comunitário as decisões indicam novos caminhos de ação.

Finalmente, no contexto da prevenção em saúde a adoção ou mudança de comportamentos precisam de uma aprendizagem de resposta adaptativa que é específica para cada estrutura social. Portanto, para atingir esse objetivo, é necessário realizar transformações ou mudanças através da pressão social (normas ou valores) já que são consideradas como estratégias mais adequadas e efetivas que conceder subsídios, mas também precisam do desenho de políticas públicas que acompanhem o processo (PATTANAYK e PFAFF, 2009). Em cada contexto existem condições que podem limitar ou possibilitar as mudanças, devido a reconstrução, adaptação e portanto, a flexibilidade dos contextos sociais.

CAPITULO III. UMA INOVAÇÃO COMPLEXA PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS: ANÁLISE DE REDES SOCIAIS DE COMUNICAÇÃO E COLABORAÇÃO

3.1 O projeto “*Más Allá del Vector*” em Honduras

Honduras está localizado na América Central, limitado ao Norte pelas Antilhas, ao Sul por El Salvador, a leste e sudeste pela Nicarágua e a oeste pela Guatemala. É o segundo maior país da região, com uma extensão de 112.492 km². O país possui 18 estados, 298 municípios, além de várias aldeias e vilas²⁰. Apresenta altitudes desde o nível do mar até 2849 m.s.n.m²¹ (Instituto Nacional de Estatística). Segundo a FAO (2013), 68,9% da população rural do país se encontra abaixo da linha da pobreza²².

Para o controle da doença de Chagas nesse país diferentes organizações públicas, privadas e ONGs têm investido recursos físicos e materiais. A JICA – Agencia de Cooperação Japonesa - entre 2003-2011 tem apoiado o Estado hondurenho com atividades que estiveram centradas na coordenação com outras instituições como o IDRC e o FHIS²³ para o financiamento, com o a OPS para os aspectos técnicos, e com as ONG’s CARE e Visión Mundial para o desenvolvimento social. Assim, desde o nível central a JICA realizava a gestão para, no nível comunitário, fumigar as casas com veneno e melhoramento e reposição da moradia, é no nível institucional apoiar a formação dos funcionários com aspectos relacionados com a doença (JICA e SECRETARIA DE SALUD, 2011).

A intervenção conjunta dessas instituições tem contribuído com resultados positivos como a eliminação de *R. prolixus* e também com a diminuição na infestação nos lares por *T. dimidiata* de 10.7 a 3.2%. Não obstante, em Honduras, o melhoramento das casas é importante, pois o vetor *Triatoma dimidiata* se encontra em 17 dos 18 estados que conformam o país (SECRETARIA DE SALUD, s.d), e segundo a JICA e a Secretaria de Salud de Honduras (2011), em 2010 o índice de infestação dos lares pela presença de *T. dimidiata* no estado de Intibucá foi de 23,9%, sendo um dos estados com maior índice de infestação por este vetor.

²⁰ Aldeia: Localidade pequena, sem jurisdição própria.

Vila: segundo a classificação em espanhol indica o conjunto formado por um número pequeno de casas. Disponível em: <http://lema.rae.es/drae/?val=villa>. Acessado em: 10/01/14

²¹ Metros sobre o nível do mar

²² Um dólar por dia (US \$1)

²³ Fondo Hondureño de Inversión Social -Fundo Hondurenho de Investimento Social

Sob essas considerações o projeto “Más Allá del Vector” promoveu então a benfeitoria das moradias em diferentes comunidades do estado de Intibucá, em Honduras, especificamente no município de San Marcos de la Sierra (Figura 5). O município de San Marcos de la Sierra está localizado nas coordenadas 4° 7' 0.01" N, 88° 15' 0" W. Possui altitude de 1191 m.s.n.m, precipitação entre 1600 e 2200 mm, sendo o mês mais chuvoso junho e o mais seco fevereiro. A temperatura média é de 25° C. A vegetação da região é classificada como floresta seca tropical²⁴. A organização administrativa é de 4 aldeias (San Marcos de la Sierra, Las Delicias, San Luis e San José) e 28 vilas (dados do projeto).

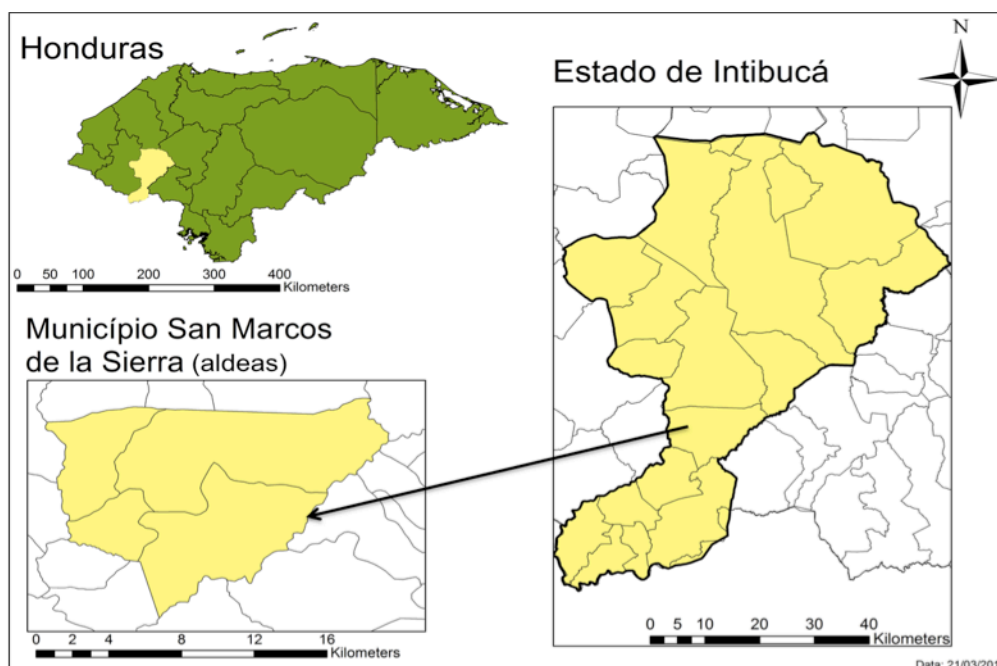


Figura 5 – Localização do projeto “Más Allá del Vector” em Honduras.
Fonte: elaboração própria.

As atividades do projeto foram implementadas em 12 das 28 vilas do município e tem como objetivo melhorar as casas de 438 famílias. O município de San Marcos de la Sierra é um dos municípios com maior incidência da doença de Chagas, registrando-se prevalência em menores de 15 anos de 4.4% (Comunicação pessoal, Del Cid, Cesamo 2013; JICA e SECRETARIA DE SALUD, 2011). Segundo informações do Instituto Nacional de Estatística, o município apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,539 (escala de 0-1)²⁵ o que o classifica como um dos 40 municípios mais pobres do país. Isso significa que a

²⁴ Disponível em: <http://www.sinit.hn/index.php> Acessado em:12/11/13.

²⁵ O índice de desenvolvimento humano indica que 0 é o mínimo e 1 é o máximo. Se considera um IDH alto >0,8; médio >0,5 e <0,8; baixo <0,5. <http://www.ine.gob.hn/index.php/datos-y-estadisticas/territorio-todo-sobre-el-territorio-nacional/ubicacion-geografica>. Acessado em:28/11/13. Em 2006 o Informe de desenvolvimento humano de Honduras registrou que em Intibucá o município com menor IDH foi San Francisco de Opalaca com 0,490 e o maior Jesús de Otoro com 0.603.

população com maior risco de contrair a doença enfrenta maiores dificuldades para modificar as suas condições de vida.

Diante dessas considerações, no segundo semestre de 2011, a Secretaria de Saúde de Honduras responsabilizou-se das atividades do projeto no município compartilhando o conhecimento sobre as novas técnicas para a melhoria das casas. Também, promoveu-se o debate sobre a importância da mudança de comportamentos para a redução do risco de infecção por *T. dimidiata* por meio de atividades educativas para o cuidado e prevenção da doença de Chagas.

3.2 Contexto do estudo de caso em Honduras

Segundo Pattanayak e Pfaff (2009) as populações dos países em desenvolvimento possuem alta pobreza e portanto, uma população carente, ambientes deteriorados e padrões climáticos específicos, limitado acesso a serviços de saúde, debilidade institucional e alta concentração urbana, fatores que expõem a população a riscos na saúde. Em especial no continente latino-americano 30% da população apresenta fontes de renda abaixo da linha da pobreza, e 12% se encontram na indigência, na área rural estas porcentagens são de 53% para o primeiro e 30% no segundo (FAO, 2013).

No contexto dos países em desenvolvimento os problemas de saúde apresentam então múltiplas variáveis que tornam complexos os problemas de saúde, e portanto, precisam de diversas ações para enfrentá-los. Tem sido argumentado que a integração de outras características não associadas diretamente à saúde como educação, residências com qualidade, segurança alimentar, entre outras, contribuem para a redução dos investimentos realizados por meio dos serviços clínicos, os quais demandam grandes quantidades de recursos econômicos (TEUTSCH e FIELDING, 2012), também, para garantir que os esforços realizados para manter o bem-estar sejam duradouros. Os modelos ecológicos de saúde têm procurado a integração desses fatores segundo as especificidades de cada contexto com o objetivo de criar ambientes e comunidades saudáveis.

O fomento das comunidades saudáveis procura então diminuir o foco só nos efeitos dos fatores etiológicos da saúde e, por outro lado, se concentrar nas características que comumente não são associadas à saúde mas que também são relevantes e contribuem a

mantê-la (acesso a saúde, alimentos de qualidade, sistemas de educação etc.) (BEST, 2003; TEUTSCH e FIELDING, 2012). Assim, a saúde comunitária esta focada em: i) os contextos sociais, culturais e ambientais que acrescentam ou diminuem o bem-estar dos indivíduos, e ii) o desenho, implementação e avaliação das intervenções com base comunitária que procuram acrescentar a saúde dos membros da comunidade (BEST, et.al., 2003).

Para compreender os processos de comunicação comunitários e a mudança de comportamentos dos indivíduos na área da saúde tem se utilizado como ferramenta teórica e metodológica a análise de redes sociais (ferramenta descrita no capítulo 2, subtítulo 2.2). A análise de redes sociais (ARS) utiliza métodos e conceitos analíticos específicos para explicar como os comportamentos dos atores se encontram interligados às relações que estabelecem (WASSERMAN e FAUST, 1994; FREEMAN, 2004). A ARS também procura entender os padrões ou regularidades nas relações entre as unidades que interatuam. Algumas utilidades da análise de redes são: a) a identificação de indivíduos centrais na comunidade, assim como daqueles que estão isolados; b) a identificação de como os indivíduos encontram recursos, coordenam e controlam ações para atuar por meio da rede (VALENTE 2012; DE LA ROSA, *et al.*, 2005; PROVAN e KENIS, 2007).

Sob essas considerações e com o objetivo de conhecer alguns dos resultados de uma intervenção comunitária baseada em um modelo ecológico de saúde, em especial a aproximação ecossistêmica, escolheu-se uma das comunidades do município San Marcos de la Sierra, Intibucá, Honduras para compreender o processo de difusão e dos fatores associados à adoção da inovação na comunidade El Salitre desenvolvida pelo projeto “Más Allá del Vector”. A inovação consiste na benfeitoria das paredes e do chão dos lares utilizando materiais locais para a prevenção e controle da doença de Chagas.

Baseado nas informações do projeto na comunidade El Salitre (figura 6) existiam casas que tinham adotado as melhorias e outras que não, portanto, por meio de uma análise de redes sociais, era possível compreender o papel das relações humanas na propagação da informação e na influência dos comportamentos, isso devido ao fato que a teoria de difusão de inovações explica que o processo de difusão é social (tema que é detalhado no capítulo 2, subtítulo 2.1). Também permitiria entender os principais fatores suscetíveis de estarem associados ao processo de adoção da inovação para a prevenção da doença de Chagas, uma vez que a ARS explica que o conjunto de características sociodemográficas dos indivíduos tem efeitos sobre os padrões de comportamento e interação, o que se relaciona com as motivações e possibilidades dos indivíduos na tomada de decisões. Além

disso, a ARS exibiriam as estruturas das redes de comunicação sobre a doença, prevenção e cuidados da saúde e de colaboração para a benfeitoria das casas da comunidade.

Não obstante, é importante considerar que o projeto não focou em melhorar todas as casas da comunidade, pois existiam algumas que não precisavam. Essa condição é resultado de intervenções prévias realizadas pelo Estado, por ONG's ou por proprietários que investiram recursos próprios para modificar as paredes e o chão das residências (Tabela 2). Portanto, os esforços da benfeitoria das casas estiveram dirigidos aos lares das famílias que manifestaram o interesse em participar e também, em aquelas que fossem prioridade segundo as condições das casas e categorização do risco de infestação pelo vetor tipo A, B e C. Ou seja, aquelas casas que tiveram paredes não rebocadas ou deterioradas e chão de terra (figura 7) (informação detalhada no capítulo 1 subtítulo 1.5).

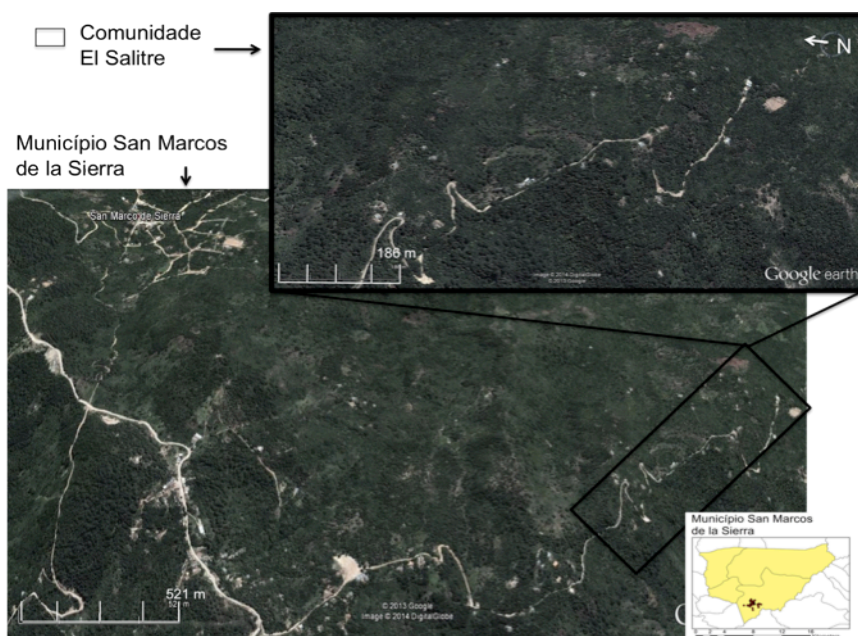


Figura 6 – Localização comunidade El Salitre.
Fonte: Google Earth.

Tabela 2. Classificação das casas segundo a categorização do risco de infestação pelo vetor

Classificação	Número de Casas
A	13
B	17
C	25
Casas em madeira	2
Casas abandonadas	7
TOTAL	64

Fonte: elaboração própria. Segundo informações do projeto Más Allá del Vector, na comunidade existem 64 casas.

Segundo as informações obtidas com a comunidade, a ONG CARE foi a instituição que, desde 1993 até 2010, contribuiu com o melhoramento de casas. O apoio da ONG dividiu-se em duas fases. A primeira (1993-1995) focou na entrega de materiais (cimento) e fornecimento de mão-de-obra para reformar completamente as casas construídas em barro. A segunda consistiu na entrega parcial de materiais, como telhas e cimento. Dessa forma, algumas famílias tinham melhorias incompletas da parede ou do chão.



A



B



C

Figura 7 – Condições das casas segundo a classificação do projeto. A. Casas com paredes e chão em cimento; B. Casas com chão ou parede em cimento ou com reboco em ótimas condições; C. Casas sem melhorias, com chão de terra e paredes sem reboco.

Fonte: elaboração própria.

Por outro lado, as intervenções do Estado foram realizadas através de instituições como o FHIS. Em outras ocasiões, o governo local (prefeitura) e outras instituições governamentais entregaram ajudas parciais. O FHIS reconstruiu as moradias. Na tabela 3 se apresentam o número de casas que tinham melhorias e a instituição ou responsável de sua realização.

Tabela 3. Número de casas melhoradas e responsáveis por sua melhoria

Parte melhorada	CARE Número de casas*	Pessoal Número de casas	Prefeitura Número de casas	Outros projetos do Estado**	Número de casas Total
Paredes e Chão em Cimento (A)	9	3	-	1	13
Chão cimento (B)	4	2	-	-	6
Parede cimento (B)	-	2	1	-	3
TOTAL	13	7	1	1	22

*foram consideradas as casas que receberam ajudas na primeira e segunda fase de intervenção e, portanto, se consideraram as casas que receberam ajuda com o projeto *Más Allá del Vector* e CARE. **Projetos liderados pelo nível nacional por exemplo o FHIS, coasa.

Fonte: Elaboração própria.

Com a diversidade de intervenções e as formas de apoios alguns lares receberam ajudas de duas ou três instituições distintas, enquanto outros apresentam casas sem melhorias ou com quase nenhuma. Ressalta-se que duas famílias tinham casas em precárias condições construídas em madeira e que nenhuma das casas da comunidade tinha teto de palha, pois os materiais do teto eram telha de barro ou zinco. Sob essas considerações o objetivo do projeto *Más Allá del Vector* foi beneficiar 37 lares da comunidade El Salitre pertencentes a classificação B e C.

Atualmente, o PMA (Programa Mundial de Alimentos) entrega ajudas para o melhoramento de galinheiros²⁶.

As particularidades do contexto na comunidade El Salitre como: i) as diferenças nas melhorias das casas; ii) o risco da doença de Chagas, a falta de acesso aos serviços básicos de água, saneamento e energia; iii) alturas sobre o nível do mar compreendidas entre 703-1184m, o tempo de viagem de 15 minutos pela estrada principal (via automóvel) ou de 40 minutos a pé entre a comunidade e o centro do município (San Marcos de la Sierra) onde estão localizados o centro de saúde e a prefeitura; iv) a prática da agricultura como principal atividade produtiva, as anteriores características evidenciam as dificuldades econômicas e sociais características do contexto rural hondurenho.

3.3 Perguntas de Pesquisa

Conhecendo os objetivos do projeto *Más Allá del Vector*, o contexto da comunidade El Salitre onde foi desenvolvido e o referencial teórico, em particular às características

²⁶ Informação obtida pelas respostas dadas pelas pessoas da comunidade El Salitre, entrevistadas na fase de campo da pesquisa junho-julho 2013.

associadas a adoção de inovações (informação detalhada capítulo 2, seção 2.3) criou-se um modelo para melhor compreender quais fatores estariam associados com a decisão das pessoas sobre adotar ou não a inovação proposta para melhorar as condições de suas casas (Figura 8).

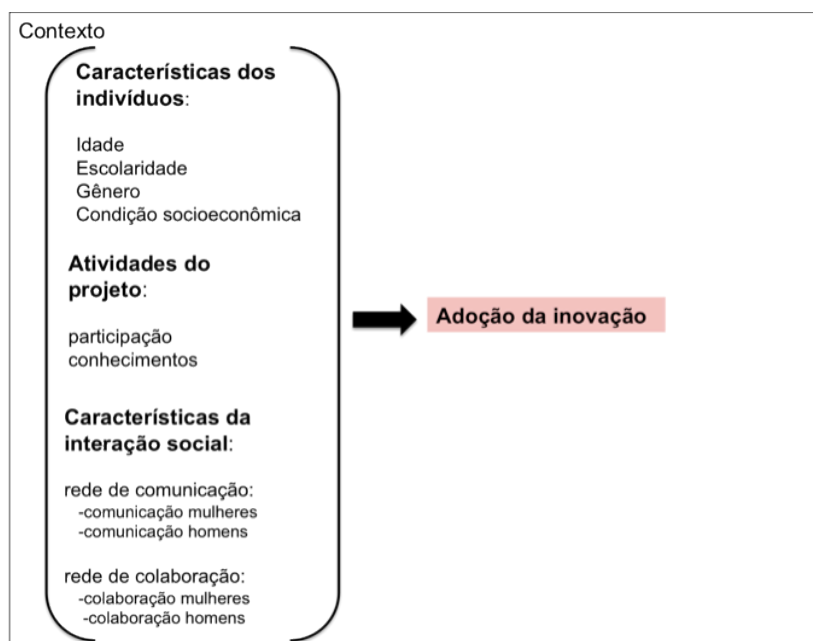


Figura 8 – Modelo inicial das características associadas à adoção da inovação na comunidade El Salitre. Fonte: elaboração própria.

As variáveis foram selecionadas considerando a relevância que têm para compreender o processo de difusão de inovações e os objetivos da abordagem ecossistêmica. Assim, a idade permitirá observar o comportamento das diferentes faixas etárias na adoção de inovações devido a sua relação com as percepções sobre as novas ideias e mobilização de recursos para implementá-las (ROGERS, 1995; WARNER *et al.*, 1995; HEFFERNAN *et al.*, 2008); a escolaridade está estreitamente relacionada com a abertura a novas ideias (ANDRZEJEWSKI *et al.*, 2009); o gênero pelas diferenças no comportamento e pela equidade promovida pela abordagem ecossistêmica (STEWART e McDERMOTT, 2004; CHARRON, 2012); já a participação e o conhecimento são os principais fatores promovidos pelas pesquisas participativas dessa aproximação; as relações de comunicação, pela difusão de inovações, estão baseadas nessas relações. A colaboração como característica da inovação e, pela relevância que tem para os processos de prevenção e cuidado individual e coletivo da saúde.

A partir da revisão de literatura e do modelo proposto, formulou-se perguntas de pesquisa sobre as dinâmicas relacionadas com a adoção de inovações na comunidade:

- Quais são as características da rede de comunicação sobre a doença de Chagas e os cuidados da saúde?
- Quais são as características da rede de colaboração para o melhoramento das casas com a inovação proposta pelo projeto?
- Quais são as características pessoais e relacionais que estão associadas ao processo de conhecimento sobre a doença de Chagas e os cuidados da saúde na comunidade El Salitre?
- Quais são as características pessoais e relacionais que estão associadas ao processo de adoção da inovação para o melhoramento das casas na comunidade El Salitre?

3.4 METODOLOGIA

O controle da doença de Chagas é considerado complexo porque, no mesmo cenário, atuam conjuntamente aspectos sociais, ambientais, econômicos e políticos, sendo que cada um destes apresenta uma conformação desafiadora em sua abordagem.

Com o objetivo de conhecer alguns dos resultados do trabalho realizado em uma das comunidades pelo projeto “*Más Allá del Vector*”, e de compreender os fatores que tem maior associação para aceitar ou não a proposta da benfeitoria das casas segundo as necessidades de cada lar (classificação B e C) (figura 8), surgiu o interesse em aplicar a uma análise das redes sociais, desde que esta ferramenta teórica e metodológica permite compreender as dinâmicas dos sistemas sociais, assim como as características dos atores envolvidos. Igualmente, foi realizada uma análise de regressão logística para identificar possíveis associações entre as características dos indivíduos e a decisão de aceitar a inovação ou não.

A metodologia foi dividida em três etapas descritas abaixo: i) identificação da fronteira de atores; ii) coleta de dados dos atores e das relações; iii) métodos de análise. Para compreender o contexto e as dinâmicas locais, cada uma dessas etapas foi abordada segundo atividades específicas mediante os correspondentes argumentos teóricos que contribuirão em um maior entendimento do problema de pesquisa.

3.4.1 Identificação da fronteira dos atores

Para conhecer o processo de difusão da inovação para a benfeitoria das casas na comunidade El Salitre foi necessário considerar as diferenças na condição de habitabilidade das casas isto porque influencia o número dos potenciais adotantes. Portanto, foi considerado como adotante a pessoa que tivesse realizado a benfeitoria das paredes ou do

chão com a técnica do projeto, e, também, aquela pessoa que tivesse realizado as melhorias só da parede ou só do chão. Isto segundo as necessidades de cada lar (classificação das casas B e C). Ressalta-se que para compreender o processo de adoção é necessário analisar as características individuais isto é analisar cada membro da família. Dessa forma considerou-se como o adotante cada indivíduo e não apenas o responsável pelo lar (chefe de família). Isto se deve ao fato de as pessoas que moram na mesma casa poderem ser agrupadas em uma única categoria –adotante ou não adotante.

Sob essas considerações a comunidade foi dividida em três subgrupos de populações. A primeira integrada por toda a comunidade (275 pessoas), a segunda conformada pelos membros que participaram nesta pesquisa (108 pessoas), e a terceira por aquelas pessoas que participaram da pesquisa e, podiam adotar total ou parcialmente a inovação do projeto “*Más Allá del Vector*” (81 pessoas) (figura 9).

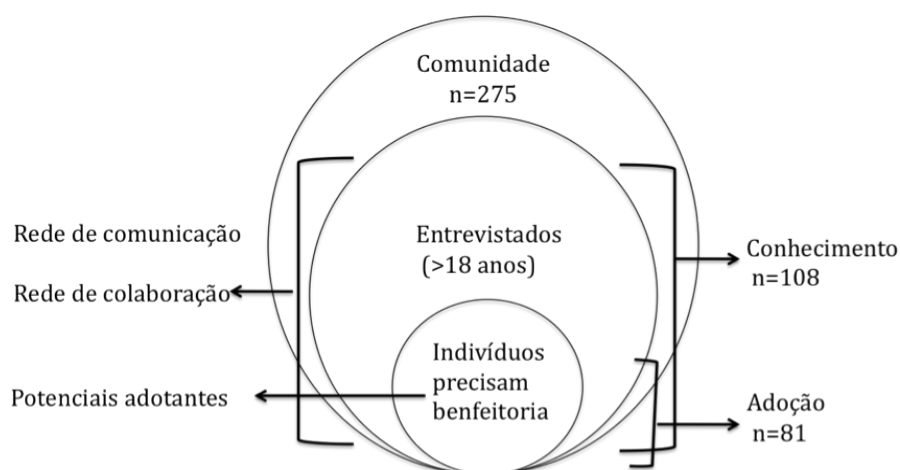


Figura 9 – Subgrupos de populações para a pesquisa na comunidade El Salitre.
Fonte: elaboração própria.

3.4.2 Coleta dos dados dos atores e das relações

O trabalho de campo ocorreu no período entre o dia 11 de junho e o dia 12 de julho de 2013, totalizando 31 dias de trabalho. Iniciou-se com uma reunião, organizada pelos coordenadores do projeto, com membros da comunidade para apresentar os objetivos da pesquisa. Estes membros foram consultados quanto ao interesse em participar ou não da pesquisa – foi esclarecido que a participação dos adultos (maiores de 18 anos) consistia em responder a um questionário (12 de Junho de 2013).

Depois desta reunião foi necessário realizar uma coleta de dados sobre assuntos gerais da comunidade por meio de um censo e ajustar algumas perguntas do questionário. Com o censo foi possível conhecer o número de habitantes e identificar o número de lares onde poderiam ser realizadas as entrevistas. Também foi usado para atribuir às pessoas um identificador necessário para compor os dados das redes. O censo foi realizado durante três dias (13, 17 e 18 de Junho de 2013).

Uma vez finalizado o censo, iniciou-se o processo de coleta de dados sobre os indivíduos por meio de entrevistas semiestruturadas só com as pessoas maiores de 18 anos em cada um dos lares. As entrevistas foram realizadas entre os dias 19 de Junho e 12 de Julho de 2013.

Para as entrevistas foi utilizado um questionário (cf. apêndice) o qual estava dividido em três partes. A primeira permitiu obter informações sobre as características dos indivíduos definidas na análise de redes sociais como variáveis de composição. Foram perguntadas a idade, o gênero, número de anos de assistência à escola, atividade principal, atividades de obtenção de renda, número de propriedades na casa, o local de nascimento, número de anos vividos na comunidade, religião. Também, se tinham realizado ou não benfeitorias nas paredes ou chão das casas, as instituições responsáveis e as datas de melhoria. Ademais, perguntou-se se participou do projeto Más Allá del Vector? em quais atividades do projeto participou, e em que outras associações participa?. O anterior permitiria obter informações tanto dos estandartes sociais como comportamentais.

A segunda parte focou sobre o conhecimento da doença, prevenção e cuidado da saúde, para isso foram realizadas perguntas como: considera que a doença é um problema?, como se transmite a doença? sabe como pode preveni-la?. Também, perguntou-se as razões pelas que recomendaria alguma atividade de prevenção. Essas perguntas foram úteis para identificar as informações que as pessoas tinham sobre os fatores de risco e atividades que podem ser realizadas para a prevenção da doença.

A última parte, abordou os aspectos sobre as redes sociais. Na teoria de redes, os dados que aportam informações sobre as relações são definidos como estruturais. Neste trabalho o interesse esteve dirigido em conhecer duas relações. A primeira, a relação foi de comunicação sobre a doença, prevenção e cuidado da saúde. Para obter informação sobre essa relação realizou-se a seguinte pergunta: no último período, com quem aqui na comunidade você costuma falar sobre a doença, prevenção da enfermidade e cuidado da saúde?. A segunda relação foi de colaboração para a benfeitoria das casas. Para

informação sobre esta relação realizou-se a pergunta: trabalhou ou colaborou com alguém para fazer melhorias nas casas?. Ressalta-se que colaborar nas melhorias das casas podia incluir a ajuda para a benfeitoria completa das paredes e do chão, ou só para uma destas partes segundo as necessidades de cada lar.

As entrevistas permitiram obter dados tanto das características individuais (composição) como das relações (estruturais) dos atores.

3.4.3 Métodos de análise

Para caracterizar as relações foi necessário organizar os dados de composição e estruturais em uma base de dados no *software* Excel. Seguido foram selecionadas as características que responderiam as perguntas de pesquisa baseado nas informações teóricas (informação detalhada capítulo 2, seção 2.3) e no modelo 1 (figura 8), as quais foram utilizadas para aplicar duas ferramentas de análise e metodológicas: a análise de redes sociais e as regressões logísticas. Para realizar essas análises foi necessário padronizar algumas das características. A seguir, se apresentam as características selecionadas e é explicação da padronização realizada.

Características de composição

1) Gênero: feminino ou masculino.

2) Idade: anos.

3) Escolaridade: inclui o número de anos de estudo formal completados. A escala está de 0-15, sendo 0 quem nunca frequentou a escola e 15 quem está no ensino superior. Foram incluídas na amostra pessoas adultas que estudaram/estudam.

4) *Condição socioeconômica*: foi desenvolvido um indicador para identificar diferenças no *status* socioeconômico das famílias (tabela 4). A classificação considerou a presença ou não de galinheiro, poço d'água, gado e rádio, nas residências. Assim, a classificação socioeconômica estabelecida foi de 0-4. Foram escolhidas essas propriedades porque em países em desenvolvimento itens como o rádio, o gado entre outros são indicadores importantes da condição socioeconômica (GALOBARDES *et al.*, 2006; ANDERSON e ARMSTEAD, 1995), e no estudo de caso permitiram realizar uma diferenciação entre as famílias. Não foram consideradas outras fontes de fontes de renda porque são ocasionais alterando a quantificação da renda e, portanto, a classificação

socioeconômica. Foi considerado o número de itens igual para cada membro do grupo familiar.

5) *Participação*: o projeto desenvolveu na comunidade quatro atividades-chave: a socialização do projeto, a prática de melhoria do piso, a prática de melhoria de parede, oficina da doença de Chagas. Foram somadas o número de atividades, assim a participação foi estabelecida de 0-4. Foi escolhida essa variável porque durante a participação as pessoas aprenderam sobre o projeto, sobre a doença, e a identificar os materiais necessários bem como testar, misturar e reconhecer as misturas para aplicar a técnica corretamente.

6) *Conhecimento*: com os dados obtidos sobre a seção do questionário sobre conhecimento da doença, prevenção e cuidados da saúde foi definido se as pessoas possuíam conhecimentos ou não sobre esses temas. Para classificá-las se considerou o número meio de respostas corretas (4), portanto, considerou-se que quem respondesse corretamente a quatro perguntas ou mais sobre a doença e os fatores associados à prevenção, transmissão e cuidados tinha conhecimento. Por outro lado, quem respondeu corretamente a três perguntas ou menos foi considerado como não tendo conhecimento. Foi escolhida essa variável porque a compreensão das pessoas sobre o ciclo de vida de um organismo que não pode ser visualizado (parasita), bem como a relação que tem com seus comportamentos indica a necessidade de estabelecer e compreender relações entre o ambiente e a saúde. Essas características permitiram que a variável também fosse utilizada como independente nos modelos bivariados de adoção de inovações.

7) *Adoção*: as pessoas que fizeram melhorias em suas casas com a técnica de utilização de materiais locais do projeto “*Más Allá del Vector*” foram consideradas como adotantes da inovação. Embora algumas famílias já tivessem melhorado total ou parcialmente as suas casas, por meio de intervenções realizadas em anos anteriores por outras instituições, ponderou-se que quem ainda tinha possibilidade de melhorar alguma parte de sua casa com a técnica poderia ser considerado como um potencial adotante.

Características estruturais

8) *Padrões de comunicação e colaboração*: com os dados obtidos nas redes sociais, foram identificados os números de relações totais para cada pessoa, como também o número de relações com e entre sexos, tanto na comunicação sobre temas relacionados com a doença, prevenção e cuidado da saúde, como na colaboração ao melhoramento das casas por meio da técnica do projeto *Más Allá del Vector*.

Ressalta-se que as informações sobre os padrões de comunicação e colaboração foram obtidas utilizando as características estruturais na análise de redes sociais. Essa metodologia permitiu analisar algumas propriedades das redes pessoais e completas de comunicação e colaboração por meio de gráficos e matrizes. As matrizes foram elaboradas por meio do *software* UCINET, que permitiu analisar a centralidade das redes de comunicação e colaboração (BORGATTI *et al.*, 2002). A visualização dos gráficos foi feita utilizando-se o *software* NETDRAW (BORGATTI, 2002). Esse programa permite também visualizar as pessoas, os atributos e suas relações, portanto, permite representar as estruturas relacionais e de distribuição dos atores.

Tanto na rede de comunicação como de colaboração se utilizou a simetria máxima de relações, o que significa que considerou-se a existência da relação de comunicação e colaboração de um indivíduo - entre um par de indivíduos – quando este cita a outro. Na representação gráfica isto permitiu visualizar os vínculos das relações em duas direções. Ressalta-se que nas redes de comunicação e colaboração foram considerados só os indivíduos que foram entrevistados. Portanto, os indivíduos que foram citados por outros indivíduos, mas não foram entrevistados foram eliminados das redes. O mesmo tratamento foi dado para os nós que eram menores de idade e pessoas externas a comunidade.

Para conhecer as associações entre as características dos indivíduos com a adoção da inovação segundo o modelo 1 (figura 8), foi utilizada a metodologia de regressões logísticas. Para isso, foi necessário classificar as características dos indivíduos (de composição e estruturais) em variáveis independentes e dependentes. No presente estudo as variáveis independentes foram: gênero, idade, educação, condição socioeconômica e participação. Nessa categoria também foram considerados tanto os comportamentos na comunicação sobre a doença, prevenção e cuidados com a saúde como os de colaboração para a benfeitoria das casas por meio da técnica ecossaúde. Foram utilizadas como variáveis dependentes o conhecimento sobre a doença, prevenção e cuidado da saúde e a adoção da inovação. Ressalta-se que o conhecimento foi utilizado como variável independente, também nas regressões logísticas para a adoção.

Foram escolhidas as regressões logísticas bivariadas para evidenciar as relações entre as características pessoais e relacionais (o envolvimento nos processos de comunicação e colaboração) mais as variáveis associadas ao processo de adoção (conhecimento sobre a doença de Chagas, prevenção e cuidado da saúde e a adoção da inovação). Esta metodologia possui ampla aplicação em diferentes estudos observacionais, de entrevistas, experimentais e em epidemiologia. São úteis para conhecer como cada uma

das diferentes variáveis independentes (qualitativas ou quantitativas) incidem sobre uma variável dependente (ou de resposta) que é categórica e dicotômica (sim/não). Em outros termos, indicam a dependência ou não de uma variável categórica em relação a outra ou outras variáveis.

A metodologia das regressões logísticas tem por objetivo determinar a probabilidade da ocorrência ou não de um evento (binomial), o qual é caracterizado pela probabilidade do seu sucesso ou fracasso. Elas possuem a vantagem de as variáveis independentes também poderem ser categóricas, não entanto, não precisam de normalidade multivariada e igualdade das variâncias que são difíceis de verificar. Também apresenta testes estatísticos diretos que permitem testar a hipótese de nulidade de seus coeficientes (ALDERETE, 2006).

A Razão de chances (Odd Ratios) indica a razão entre as probabilidades da variável dependente para cada um dos valores das variáveis independentes. A interpretação da chance dos resultados é realizada segundo as estimativas dos parâmetros. As estimativas são calculadas para cada uma das variáveis independentes e os parâmetros selecionados são aqueles que têm maior probabilidade de ocorrer. Essas análises utilizam a expressão qui quadrado para contrastar a hipótese nula, considerando que os graus de liberdade são o número de variáveis no modelo (ALDERETE, 2006).

Assim, para cada variável dependente (conhecimento sobre a doença de Chagas e adoção da inovação) foram realizados três modelos de regressão logística bivariados, o primeiro para a população (108 indivíduos), o segundo para as mulheres (58 indivíduos) e o terceiro para os homens (50 indivíduos). Os três permitiram obter informações sobre as características sócio-demográficas (variáveis independentes) que estão mais associadas com as variáveis dependentes (conhecimento e adoção), tanto para a comunidade quanto para mulheres e os homens.

As análises estatísticas foram realizadas no programa estatístico *SPSS (Statistical Package for Social Sciences)*. Utilizaram-se diferentes *testes* para determinar as diferenças significativas. Assim, para estabelecer a existência ou não de diferenças significativas entre as características sócio-demográficas entre mulheres e homens, realizou-se um *teste qui quadrado*. Para conhecer as diferenças no número de relações de comunicação e colaboração entre homens e mulheres, foi realizado um *teste de student t*. No programa também se realizaram as regressões logísticas bivariadas para a identificação das associações das variáveis independentes com o conhecimento e a adoção, assim como, as estatísticas descritivas (média e desvio padrão) que complementam a informação saliente

das análises bivariadas. Finalmente, no programa estatístico R (R Core Team, 2013) foram elaborados gráficos das diferenças entre o número de relações de comunicação e colaboração segundo o gênero.

3.5 RESULTADOS

3.5.1 Características da população de estudo

Com a realização do censo foi possível identificar que a comunidade El Salitre está composta por uma população de 275 pessoas (tabela 4). Destaca-se o número de indivíduos menores de 18 anos é maior e que a proporção entre mulheres e homens é aproximadamente do 50%.

Tabela 4. Informação da população da comunidade El Salitre

Características	Total		Mulheres		Homens	
	n	%	n	%	n	%
Menores de 18 anos	146	53	66	50	80	56
Acima de 18 anos	129	47	65	50	64	44
TOTAL	275	100	131	100	144	100
Entrevistados (maiores de 18 anos)	107	83	57	88	50	78
Entrevistados (menores de 18 anos)*	1	1	1	1.5	0	0
TOTAL	108	84	58	89.5	50	78

* Foi entrevistada uma menor de idade por ser ama de casa e ter 2 filhos.

Existem diferentes causas pelas quais não foi possível entrevistar a todas as pessoas maiores de 18 anos da comunidade (tabela 5).

Tabela 5. Causas pelas quais não foi possível entrevistar todos os adultos na comunidade

Causa	Número de Pessoas
Não quis ser entrevistado	7
Não foi possível encontrá-los em casa	5
Foram trabalhar em outra comunidade depois do censo	2
Trabalham em outro local e só vão a El Salitre por temporadas	6
Deficiente	1
Não respondeu	1
TOTAL	22

Segundo informações do projeto e da comunidade, dentro da área que compõe El Salitre existiam um total de 64 (sessenta e quatro) casas, embora algumas estivessem abandonadas (7). Durante o censo foi possível identificar 57 (cinquenta e sete) casas habitadas ou com os proprietários morando na comunidade. Para a realização das entrevistas e análise de dados foram trabalhados 52 (cinquenta e dois) grupos de famílias e eliminados 5 (cinco) grupos pelos seguintes motivos: 2 (duas) casas estavam conformadas só por menores de idade; e 3 (três) casas com vários adultos que moravam na casa dos pais foram considerados como parte de uma única moradia.

A totalidade das pessoas que participaram da pesquisa nasceu no departamento de Intibucá. Apenas 22 pessoas vinham de outras localidades mas pertenciam ao município de San Marcos de la Sierra. Na comunidade, existe uma escola que oferece seis anos de estudo, correspondentes ao primeiro ciclo da educação formal. Poucas crianças e adolescentes continuam os estudos depois de ter cumprido com os anos obrigatórios na escola. Os motivos disto estão relacionados com o esforço para se deslocarem até a escola e os custos com a compra dos materiais escolares e vestimentas. Somente algumas famílias têm condições de proporcionar a seus filhos a continuidade dos estudos. Na população, mais de 60% dos entrevistados só possuem ensino básico e quase 40% não possuem educação formal.

A principal atividade é a agricultura, particularmente para os homens, mas os habitantes também podem se ocupar de atividades ocasionais como construção ou carpintaria. Por outro lado, poucas mulheres se reconhecem como agricultoras (5), pois a sua atividade principal são os ofícios da casa, embora algumas vezes realizem atividades para obter dinheiro. As pessoas da comunidade dispõem de poucas oportunidades para obter trabalhos remunerados e geralmente os jovens e crianças, uma vez terminado o primeiro ciclo de estudos, ajudam a seus pais na agricultura. Ainda assim, existem pessoas que viajam e trabalham nos povoados maiores, ou trabalham por diária dentro da comunidade. Ressalta-se que segundo informações da Secretaria de Saúde do estado de Intibucá 6 pessoas da comunidade têm a doença de Chagas, porém, no censo foi constatado que só 4 pessoas portadoras da doença moram na comunidade.

Na tabela 6 estão apresentados os dados da população que participou do presente estudo e descrevem as características selecionadas para responder às perguntas da pesquisa. Só foram observadas diferenças significativas entre os grupos de mulheres e homens para a característica de participação. Não foram constatadas outras diferenças significativas para as demais características pesquisadas. Destaca-se que a adoção da

inovação foi realizada por 72.8% dos indivíduos, o que indica que esta atingiu um importante número da população alvo.

Tabela 6. Dados gerais da comunidade entrevistada El Salitre. (Valores em percentuais).

Características	Todos	Mulheres (58)	Homens (50)
Idade			
17-25	21.30	27.59	14.00
26-34	22.22	22.41	22.00
35-43	17.59	17.24	18.00
44-52	15.74	12.07	20.00
53-61	13.89	12.07	16.00
62-70	5.56	3.45	8.00
71-79	3.70	5.17	2.00
Educação			
0	33.33	39.66	26.00
1-3 Primeiro Ciclo Ensino	32.41	27.59	38.00
4-6 Segundo Ciclo Ensino	32.41	31.03	34.00
>10 Educação Média	1.85	1.72	2.00
Condição socioeconômica			
0	9.26	13.79	4.00
1	25.00	20.69	30.00
2	35.19	34.48	36.00
3	21.30	22.41	20.00
4	9.26	8.62	10.00
Participação			
Sim	44.44	34.48	56.00*
Não	55.56	65.52	44.00
Conhecimento			
Sim	61.11	62.07	60.00
Não	38.89	37.93	40.00
Adoção**			
	(n= 81)	(n= 44)	(n= 37)
Sim	72.8	70.5	75.7
Não	27.2	29.5	27.3
TOTAL	100.0	100.0	100.0

qui-quadrado (*p<0.05).

**Para a adoção foi considerada a população que podia realizar a benfeitoria total ou parcialmente segundo as necessidades de cada lar.

Idade: número de anos.

Escolaridade: número de anos de estudo formal completados.

Condição socioeconômica: número de itens (presença ou não de galinheiro, poço d'água, gado e rádio) em casa.

Participação: atividades-chave do projeto (socialização, prática de melhoria de piso, prática de melhoria de parede e oficina de Chagas).

Conhecimento: ter conhecimentos sobre a doença, prevenção e cuidado da saúde. Sim para quem respondeu corretamente a 4 das 9 perguntas realizadas sobre esses temas. Não para quem respondeu a 3 ou menos perguntas corretamente.

Adoção: Ter adotado a técnica do projeto "Más Allá del Vector" em parede e/ ou chão.

Fonte: elaboração própria.

3.5.2 Características da rede de comunicação interpessoal sobre a doença de Chagas

Comunicações sobre a doença de Chagas, prevenção e cuidado da saúde são temas presentes na comunidade de El Salitre. A tabela 7 apresenta o número médio de relações de comunicação para a população e entre os gêneros. Se evidencia que o maior número de relações se apresenta entre as pessoas do mesmo gênero (figura 8). Porém, em média as mulheres têm números semelhantes de relações com mulheres e com homens, enquanto os homens têm significativamente um maior número de relações com homens que com mulheres.

Tabela 7. Número de relações na conversa interpessoal

	Todos (108)	Mulheres (58)	Homens (50)
Numero médio de relações de comunicação	6,1	5,2	7,3
Numero médio de relações de comunicação com Mulheres	2,8	3,0	2,6
Numero médio de relações de comunicação com Homens	3,3	2,1	4,7***

t.test (p<0,001).

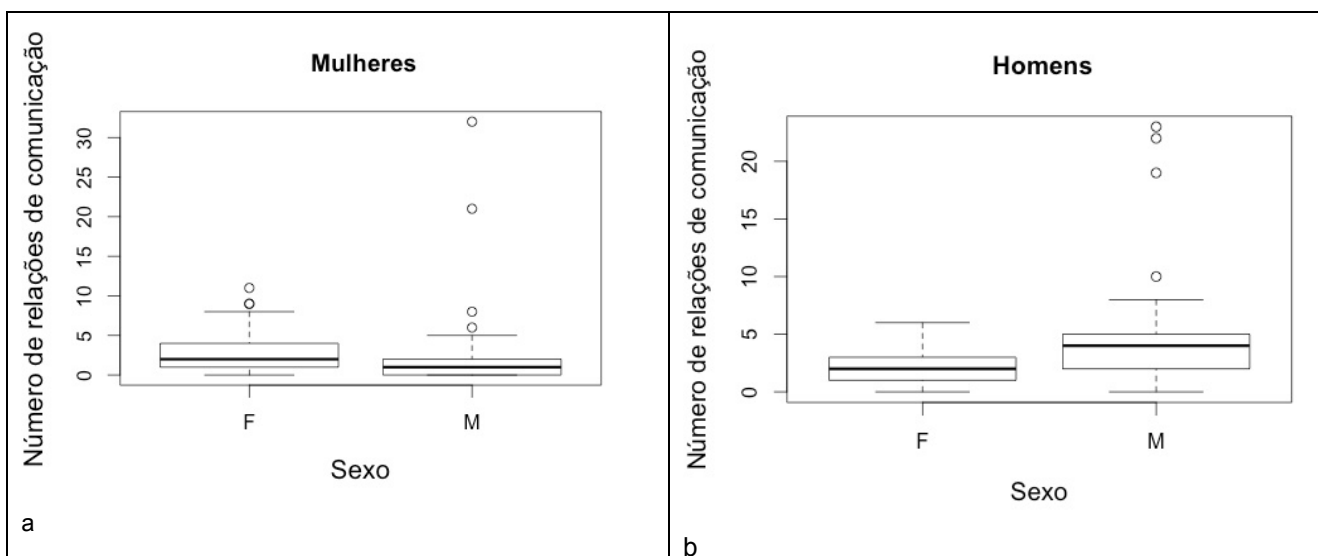


Gráfico 1 – Número médio de relações de conversa sobre a doença, prevenção e cuidado da saúde. F=feminino; M=masculino. a. Número médio de relações para mulheres. b. Número médio de relações para homens.

A existência de relações tanto entre as mulheres como entre homens indica que na comunidade se utilizam os dois canais de comunicação para tratar os temas sobre a doença de Chagas, prevenção e cuidado da saúde. No sociograma (figura 10) é possível visualizar que esses temas se distribuem em toda a comunidade e que só três pessoas se encontram isoladas da rede.

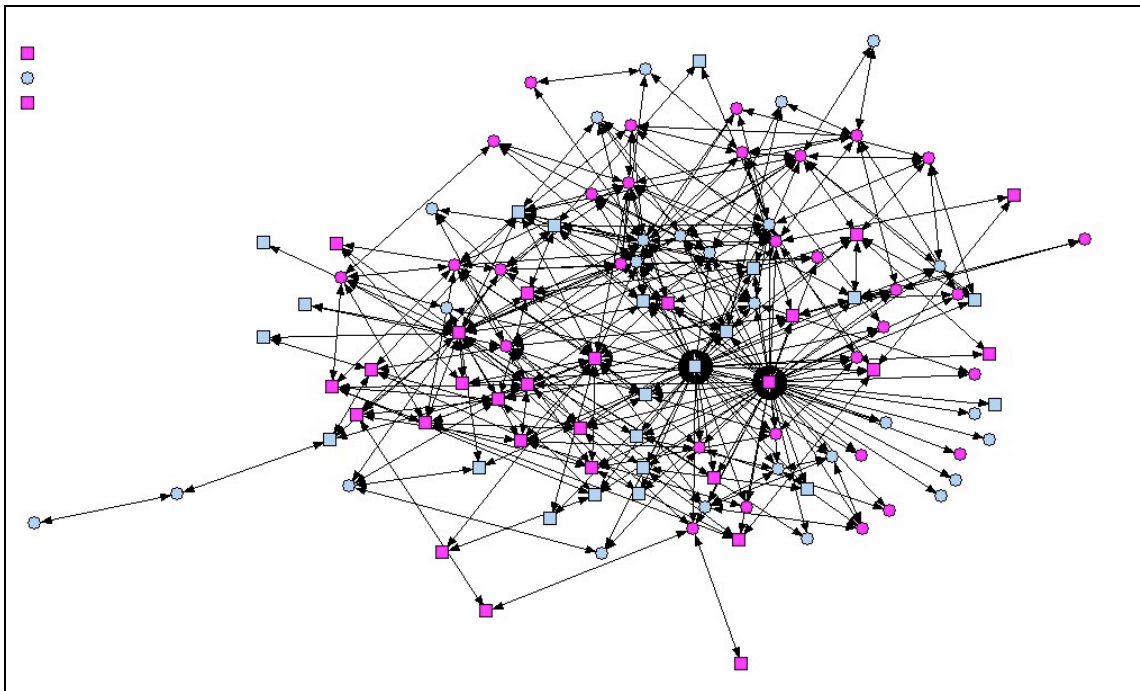


Figura 10 – Sociograma de discussão sobre a doença de Chagas, prevenção e cuidado da saúde na comunidade de El Salitre, Intibucá (n=108). Os quadrados são homens e os círculos mulheres. A cor rosa representa adoção e a cor azul não adoção da inovação com o projeto *Más Allá del Vector*.

Com a rede foi possível identificar dois indivíduos centrais. Apenas um deles adotou a inovação – mas o outro não teve necessidade de fazê-lo pois havia sido beneficiado com outro projeto. Mas ambos contribuem para o processo de difusão de informações e se destacam, por apresentar o maior número de citações, o que indica que podem ser pessoas chave para influenciar outros indivíduos da comunidade, sobre o processo de adoção.

Indivíduo	In-degree	Out-degree	Adoção
SM04501	13	5	Sim
SM05201	37	11	Não

O sociograma exibiu que os indivíduos que adotam ou não a inovação se encontram espalhados dentro da rede. Portanto, observa-se que existem interações entre as pessoas que adotam ou não a inovação, situação que possibilita a transferência de informação tanto sobre a inovação, como sobre os temas relacionados com a saúde entre todos os membros da comunidade.

3.5.3 Características da rede de colaboração na benfeitoria das casas com a técnica do projeto “*Más Allá del Vector*”

O processo de colaboração dentro da comunidade é realizado com a participação tanto de mulheres como de homens. Não obstante, existe diferenças no número de relações de colaboração entre mulheres e homens, o que indica que as mulheres estabelecem significativamente maior número de relações de colaboração com homens do que com mulheres. Por outro lado, os homens colaboram mais com homens do que com mulheres, porém não é uma diferença significativa (tabela 8).

Tabela 8. Número de relações na colaboração

	Todos (108)	Mulheres (58)	Homens (50)
Numero médio de relações de colaboração	1,6	1,1	2,3
Numero médio de relações de colaboração com Mulheres	0,5	0,3	0,8**
Numero médio de relações de colaboração com Homens	1,0	0,7	1,5

t.test (p<0,01)

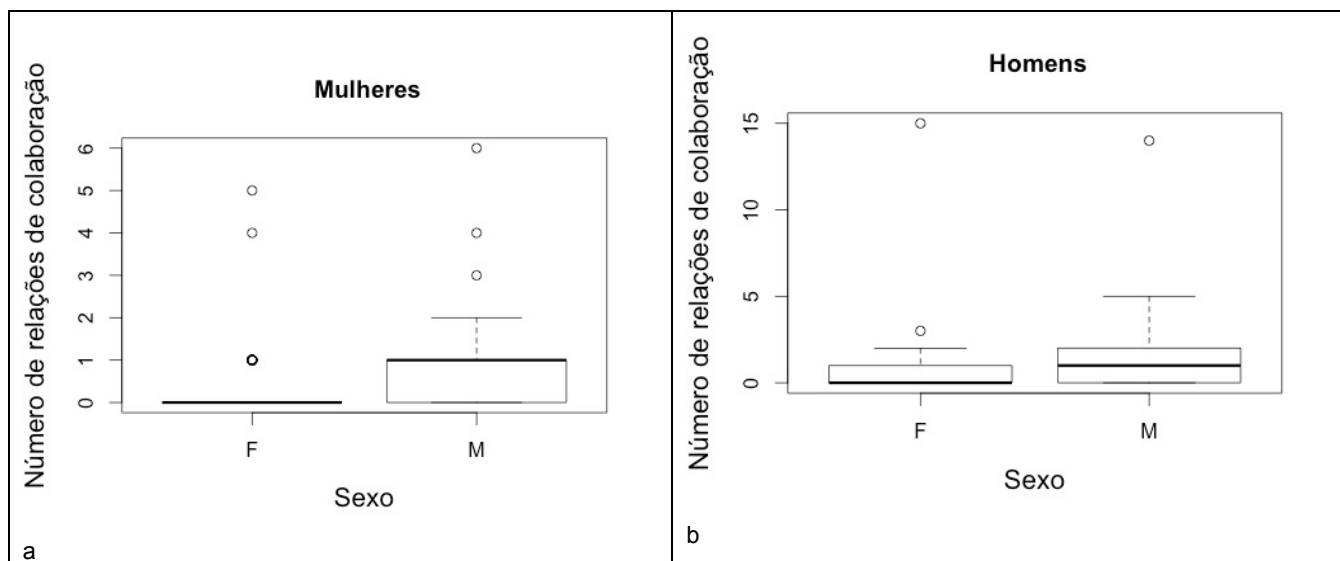


Gráfico 2 – Número médio de relações de colaboração para a benfeitoria das casas com a técnica do projeto *Más Allá del Vector*. F=feminino; M=masculino. a. Número médio de relações para mulheres. b. Número médio de relações para homens.

As diferenças entre o número de relações se explica porque 45 indivíduos estão isolados, portanto, não estabeleceram vínculos com outras pessoas para realizar o processo de benfeitoria das casas. Além disso, 34 da 45 pessoas isoladas são mulheres o que explica o baixo número de relações de colaboração e as diferenças comparadas com os homens. Desses indivíduos isolados, 31 tanto homens como mulheres, não adotaram a inovação (figura 11).

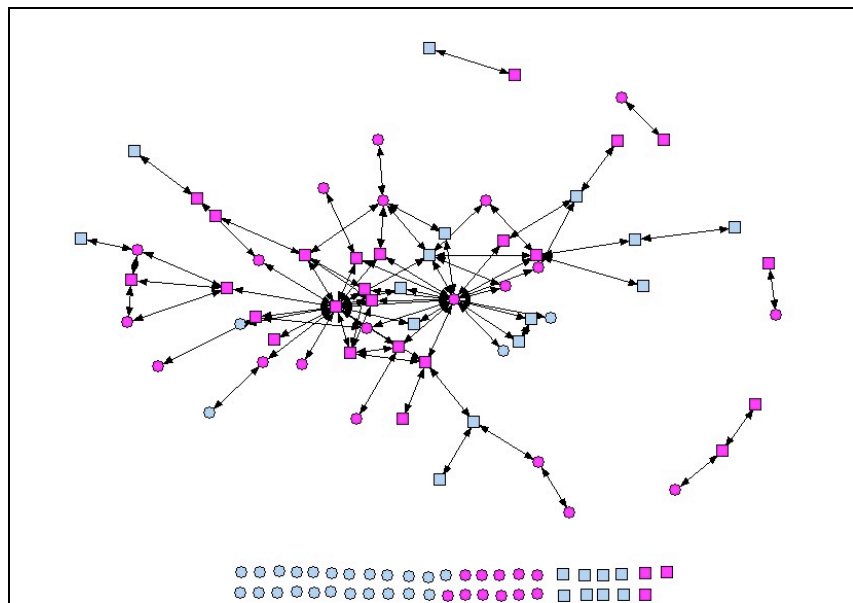


Figura 11 – Sociograma da colaboração para a benfeitoria das casas com a técnica do projeto “Más Allá del Vector” na comunidade de El Salitre, Intibucá (n=108). Os quadrados são homens e os círculos mulheres. A cor rosa representa adoção e cor azul representa a não adoção da inovação.

Ressalta-se que a rede de colaboração foi elaborada com o total de indivíduos que participaram respondendo o questionário (108) e não só com as pessoas que adotaram a inovação (81). Isso se deve, ao fato de que as relações de colaboração se apresentam entre as pessoas que poderiam ter melhorias nas casas e as que não necessitavam. No sociograma se evidenciam quatro subgrupos de colaboração, três desses subgrupos são de adotantes. Os subgrupos também refletem as relações de colaboração das mulheres com os homens.

Também é possível identificar dois indivíduos, uma mulher e um homem, como centrais ou com o maior número de relações de colaboração. Essa situação está relacionada com as práticas de aprendizagem para a benfeitoria de chão e parede, que foram realizadas nas casas desses indivíduos. O homem foi o mesmo indivíduo (SM04501) que apresentou um alto número de citações na rede de comunicação. As pessoas que se relacionaram com ele são em sua maioria, adotantes, o que sugere a relevância do indivíduo para os processos de comunicação e colaboração na comunidade.

Na comparação das medidas das redes (tabela 9) fica evidenciado que a rede de colaboração não é uma rede completa; não obstante, o número de elos existentes permitem aos atores conectarem-se e, dessa forma, o risco de perda de informações ou de promover isolamentos fica reduzido. Por sua vez, a rede de colaboração apresenta uma baixa densidade e é fragmentada. Assim, as redes de comunicação e colaboração diferem

amplamente em sua estrutura, o que evidencia que os indivíduos interagem de formas distintas para atingir cada um dos objetivos.

Tabela 9 – Medidas das redes de comunicação e colaboração

Rede	Densidade	Número máximo de relações	Número mínimo de relações	Isolados	Centralidade de Grau (%)
Comunicação	0,057	660	64	3	45,2
Colaboração	0,015	170	22	45	17,4

Na rede de comunicação poucas pessoas estão isoladas o que favorece a circulação das informações e que estejam igualmente difundidas entre mulheres e homens confirmando a não existência de diferenças significativas no nível de conhecimento sobre a doença de Chagas, prevenção e cuidado da saúde (tabela 6). No entanto, existem diferenças significativas na participação (tabela 6) o que pode afetar o processo de colaboração e conseqüentemente, a resolução coletiva dos problemas.

A alta centralidade de grau para um indivíduo nas duas redes indica que este pode ser considerado um ator chave, favorecendo ou inibindo o fluxo de informações dentro da comunidade. Indica também que a atividade desse indivíduo é importante para o desenvolvimento de atividades coletivas. Por último, ressalta-se que o menor envolvimento das mulheres nas atividades de colaboração deve ser avaliado com precaução devido ao fato de que existem atividades ligadas ao gênero já definidas, que são essenciais para o desenvolvimento das atividades coletivas e que não são consideradas como colaboração, como por exemplo a preparação de alimentos para a equipe de trabalho.

3.5.4 Associações entre as características individuais com o conhecimento e adoção da inovação

3.5.4.1 Características associadas ao conhecimento

O Modelo 1 (tabela 10), evidenciou que não existem associações entre as características individuais e o conhecimento. Porém, existem diferenças no efeito das redes de comunicação. Ter comunicação entre os membros da comunidade relaciona-se com uma maior probabilidade de associação com o conhecimento. Portanto, tanto para mulheres e homens, se comunicar com seus iguais está associado a ter conhecimento sobre a doença de Chagas, prevenção e cuidado da saúde. O que é confirmado pela significância também nas redes de comunicação especificamente com mulheres e homens. Ressalta-se que os indivíduos informados se comunicam em média com 7.7 pessoas, principalmente com

homens, ao passo que os não se comunicam com aproximadamente a metade dessas pessoas (3.4). Por outro lado, as redes de colaboração não apresentaram associações com o conhecimento.

O modelo 2 (tabela 11) foi elaborado para identificar as associações entre as características no grupo das mulheres e o conhecimento. Ficou evidenciado que a condição socioeconômica está relacionada e o conhecimento. Em média as mulheres informadas são aquelas que apresentam uma condição socioeconômica 2 (o que significa que tem dois bens em suas casas). Não existem outras características individuais associadas a essa variável. Mas os processos de comunicação, tanto para o grupo todo, como somente para as mulheres, apareceram como a variável mais importante para a obtenção de conhecimento. Assim, se evidencia que as mulheres informadas estabelecem em média 5 relações, das quais 3.6 são dentro do mesmo gênero, ao passo que as não informadas se comunicam 3.7 vezes de forma geral e 2 vezes com pessoas do mesmo gênero.

Por outro lado, no modelo 3 (tabela 12) foi evidenciado que para os homens as características individuais não estão associadas ao conhecimento. Encontrou-se que as variáveis significativamente associadas com o conhecimento foram a comunicação geral e em particular com os homens. Assim, os homens informados estabelecem em média 9.7 relações de comunicação, principalmente com outros homens (6.13) enquanto que com as mulheres é de 3.63. Essa interação é diferente dos homens não informados, pois eles apresentam em média 3.5 relações, embora a interação continua sendo maior entre o mesmo gênero.

Esses modelos evidenciam então (tabela 13) que as características individuais não são as principais variáveis para que as pessoas passem da condição sem, para com conhecimento. Pois, são os processos de comunicação interpessoal os que possibilitam as pessoas obterem informação, principalmente a estabelecida com as pessoas do mesmo gênero. Destaca-se ainda, que a condição socioeconômica das mulheres é a única característica individual que foi associada significativamente ao conhecimento o que indica que existem processos particulares na dinâmica rural do contexto hondurenho que possibilitam que as mulheres apresentem esse diferencial.

Tabela 10 – Modelo bivariado da variável dependente conhecimento para a comunidade El Salitre

Características	Media das Variáveis (DP)			Razão de Chances (OR)	Intervalo de Confiança (IC 95%)	p
	Todos (108)	Informados (66)	Não Informados (42)			
Idade	39.9 (15.2)	41.1 (14.8)	38 (15.8)	1.01	(0.988-1.041)	0.296
Escolaridade	2.6 (2.7)	3.09 (3.00)	2.05 (2.16)	1.17	(0.995-1.371)	0.058
Condição Socioeconômica	1.96 (1.10)	2.1 (1.10)	1.71 (1.06)	1.418	(0.980-2.050)	0.064
Participação	1.04 (1.39)	1.22 (1.48)	0.76 (1.18)	1.296	(0.958-1.754)	0.093
Comunicação geral	6.12 (7.16)	7.7 (8.42)	3.64 (3.33)	1.287	(1.109-1.493)	0.001
Comunicação com mulheres	2.81 (4.11)	3.62 (4.78)	1.55 (2.28)	1.348	(1.087-1.671)	0.006
Comunicação com homens	3.31 (3.74)	4.08 (4.43)	2.10 (1.67)	1.329	(1.080-1.634)	0.007
Colaboração geral	1.57 (2.93)	1.92 (3.60)	1.02 (1,31)	1.198	(0.935-1.534)	0.153
Colaboração com mulheres	0.57 (1.06)	0.68 (1.23)	0.40 (0.7)	1.339	(0.858-2.087)	0.198
Colaboração com homens	1.00 (2.10)	1.24 (2.55)	0.62 (1.01)	1.287	(0.891-1.865)	0.179

Idade: número de anos.

Escolaridade: número de anos de estudo formal completados.

Condição socioeconômica: número de itens (presença ou não de galinheiro, poço d'água, gado e rádio) em casa.

Participação: atividades-chave do projeto (socialização, prática de melhoria de piso, prática de melhoria de parede e oficina de Chagas).

As relações de comunicação sobre a doença, prevenção e cuidado da saúde se dividem em:

Comunicação geral: número de relações de comunicação com mulheres e homens.

Comunicação com mulheres: número de relações de comunicação só com mulheres.

Comunicação com homens: número de relações de comunicação só com homens.

As relações de colaboração para a benfeitoria das casas com a técnica do projeto *Más Allá del Vector* se dividem em:

Colaboração geral: número de relações de colaboração com mulheres e homens.

Colaboração com mulheres: número de relações de colaboração só com mulheres.

Colaboração com homens: número de relações de colaboração só com homens.

Fonte: elaboração própria.

Tabela 11 – Modelo bivariado da variável dependente conhecimento para mulheres

Características	Media das Variáveis (DP)			Razão de Chances (OR)	Intervalo de Confiança (IC 95%)	p
	Todas (58)	Informadas (36)	Não Informadas (22)			
Idade	39.8 (15.9)	39.5 (15)	35.7 (17.42)	1.016	(0.981-1.052)	0.378
Escolaridade	2.48 (2.88)	3.03 (3.22)	1.59 (1.99)	1.245	(0.982-1.577)	0.070
Condição Socioeconômica	1.91 (1.15)	2.19 (1.03)	1.45 (1.22)	1.834	(1.090-3.084)	0.022
Participação	0,69 (1.12)	0.83 (1.27)	0.45 (0.8)	1.404	(0.815-2.418)	0.221
Comunicação geral	5.14 (3.65)	5.97 (3.08)	3.77 (4.16)	1.222	(1.016-1.470)	0.033
Comunicação com mulheres	3.02 (2.70)	3.61 (2.38)	2.05 (2.96)	1.297	(1.015-1.659)	0.038
Comunicação com homens	2,12 (1,63)	2.36 (1,72)	1.73 (1.42)	1.294	(0.907-1.845)	0.155
Colaboração geral	1.00 (2.73)	1.36 (3.39)	0.41 (0.734)	1.647	(0.844-3.214)	0,143
Colaboração com mulheres	0.33 (0.88)	0.47 (1.82)	0.09 (0.29)	3.169	(0.657-15.282)	0.151
Colaboração com homens	0.67 (2.03)	0.89 (2.51)	0.32 (0.71)	1.455	(0.658-3.218)	0.354

Tabela 12 – Modelo bivariado da variável dependente conhecimento para homens

Características	Media de Conhecimento (DP)			Razão de Chances (OR)	Intervalo de Confiança (IC 95%)	p
	Todos (50)	Informados (30)	Não Informados (20)			
Idade	42 (14.2)	43.1(14.5)	40.5 (14)	1.013	(0.973-1.055)	0.525
Escolaridade	2.92 (2.58)	3.17 (2.78)	2.55 (2.28)	1.102	(0.876-1.386)	0.407
Condição Socioeconômica	2.02 (1.04)	2.03 (1.18)	2 (0.795)	1.032	(0.595-1.789)	0.911
Participação	1.46 (1.55)	1.7 (1.60)	1.10 (1.44)	1.303	(0.883-1.922)	0.182
Comunicação geral	7.26 (9.7)	9.77 (11.8)	3.50 (2.18)	1.397	(1.090-1.791)	0.008
Comunicação com mulheres	2.58 (5.31)	3.63 (6.65)	1.00 (0.97)	1.641	(0.984-2.736)	0.057
Comunicação com homens	4.68 (4.88)	6.13 (5.7)	2.50 (1.87)	1.483	(1.099-2.001)	0.010
Colaboração geral	2.24 (3.04)	2.6 (3.71)	1.7 (1.49)	1.154	(0.861-1.547)	0.337
Colaboração com mulheres	0.86 (1.17)	0.93 (1.36)	0.75 (0.85)	1.153	(0.688-1.932)	0.589
Colaboração com homens	1.38 (2.14)	1.67 (2.57)	0.95 (1.19)	1.301	(0.803-2.107)	0.354

Os dados também evidenciam que em média o nível de escolaridade para as pessoas informadas tanto mulheres como homens é 3 (anos de assistência a escola), enquanto a média da condição socioeconômica é 2. Embora a idade não tenha sido uma característica associada significativamente ao conhecimento, em média as mulheres e os homens mais velhos encontram-se mais informados sobre a doença de Chagas, prevenção e cuidado da saúde.

Tabela 13 – Tabela resumo das variáveis associadas ao conhecimento

Características	Razão de Chances (OR)		
	Todos (108)	Mulheres (58)	Homens (50)
Idade (anos)	1.01	1.016	1.013
Escolaridade	1.17	1.245	1.102
Condição Socioeconômica	1.418	1.834*	1.032
Participação	1.296	1.404	1.303
Comunicação geral	1.287***	1.222*	1.397**
Comunicação com mulheres	1.348**	1.297*	1.641
Comunicação com homens	1.329**	1.294	1.483**
Colaboração geral	1.198	1.647	1.154
Colaboração com mulheres	1.339	3.169	1.153
Colaboração com homens	1.287	1.455	1.301

*p<0.05;**p<0.01;***p<0.001

A seguir, se apresenta o sociograma da comunicação sobre a doença de Chagas, prevenção e cuidado da saúde destacando a classificação da condição socioeconômica devido que foi a única variável individual associada ao conhecimento.

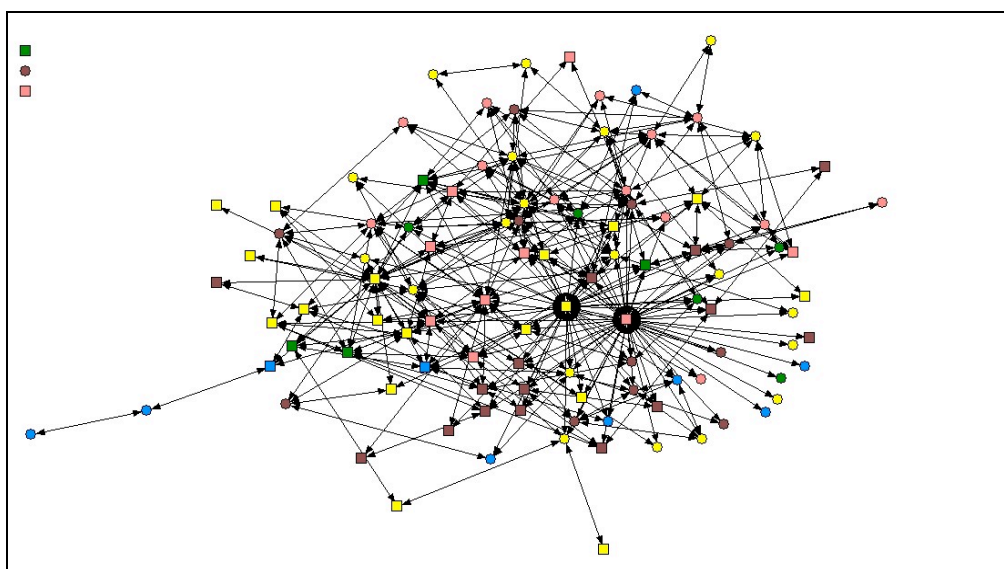


Figura 12 – Rede de comunicação sobre a doença de Chagas, prevenção e cuidado da saúde. Os círculos indicam mulheres. Os quadrados homens. As cores indicam a classificação da condição socioeconômica (número de itens na casa) de acordo com o código seguinte: 0= azul; 1=marrom; 2=amarelo; 3=rosa; 4= verde.

A rede de comunicação evidencia o padrão de relacionamento segundo a condição socioeconômica. Ressalta-se que a condição socioeconômica 2 é predominante na comunidade e que a localização dos atores com essa característica lhes permite se comunicar eficientemente tanto com as pessoas do mesmo gênero como do outro para obter informações conhecer sobre a enfermidade, prevenção e cuidado da saúde.

3.5.4.2 Características associadas à adoção da inovação

Diante do fato de que algumas casas já possuíam melhorias prévias nos lares, a análise bivariada para adoção da inovação realizou-se só com os indivíduos que poderiam melhorar as casas classificadas como B e C (classificação dos lares, capítulo 1, seção 1.5). Assim, a análise foi elaborada com uma população de 81 pessoas. Além disso, para esses modelos o conhecimento foi incluído como variável independente.

O modelo 1 (tabela 14), para toda a população, mostrou que tanto as características individuais como as relacionais se encontram associadas ao processo de adoção. Assim, as características individuais de escolaridade, condição socioeconômica, participação e conhecimento estão associadas a adoção. A colaboração com mulheres e homens está associada à adoção, não obstante, as redes de comunicação não estão associadas com esse processo. Evidenciou-se que a idade e as relações de comunicação não apresentaram associações significativas com a adoção.

O modelo bivariado elaborado para o grupo de mulheres (tabela 15) mostrou que há associação entre as características individuais de condição socioeconômica e o conhecimento com a adoção. Destaca-se que a condição socioeconômica média foi 2 e que 85% das adotantes tinham conhecimentos sobre a doença de Chagas, prevenção e cuidado da saúde. Por outro lado, as características de idade, escolaridade e participação não apresentaram associação com a adoção. As variáveis de rede associadas a adoção de inovação foram a colaboração geral e com os homens. Isso indica que para o grupo de mulheres, as relações de colaboração são muito relevantes para o processo de adoção, principalmente as relações de colaboração com os homens. A falta destas relações pode explicar porque 23 das 36 mulheres isoladas da rede não terem adotado a benfeitoria em suas casas. Situação que é evidenciada pelos ao observar que em média as mulheres adotantes estabeleceram 1.7 relações de colaboração principalmente com homens, enquanto que as não adotantes não chegaram a constituir esse vínculo. Por último, as relações de comunicação não estiveram associadas à adoção.

O modelo bivariado para homens (tabela 16) permite evidenciar que as características individuais com maior associação com a adoção foram a escolaridade e a participação. Características como idade e comunicação sobre a doença, prevenção e cuidado da saúde não apresentaram associações significativas com a adoção. Embora a condição socioeconômica média seja semelhante a das mulheres (2) para os homens essa característica não está associada a adoção. Os dados refletem que os homes adotantes estabelecem em média maior número de relações de colaboração (3.04) em particular com homens (1.93), mas, destaca-se que a associação significativa se evidenciou quando a colaboração foi realizada com as mulheres.

Tabela 14 – Modelo bivariado da variável dependente adoção da inovação para a comunidade El Salitre

Características	Media das Variáveis (DP)			Razão de Chances (OR)	Intervalo de Confiança (IC 95%)	ρ
	Todos (81)	Adotou (59)	Não Adotou (22)			
Idade	40.15 (15.5)	39.02 (15)	43.1 (16.6)	0.983	(0.953-1.014)	0.284
Escolaridade	2.81 (2.89)	3.37 (3.03)	1.32 (1.83)	1.421	(1.109-1.821)	0.006
Condição Socioeconômica	2.00 (1.14)	2.27 (1.03)	1.27 (1.12)	2.594	(1.458-4.613)	0.001
Participação	1.16 (1.43)	1.44 (1.53)	0.41 (0.73)	2.002	(1.195-3.355)	0.008
Conhecimento						
Não	----	17 (56.7%)	13 (43.3%)	1.000	----	----
Sim	----	42 (82.4%)	9 (17.6)%	3.569	(1.287-9.893)	0.012
Comunicação geral	6.22 (6.84)	6.66 (7.61)	5.05 (4.01)	1.056	(0.941-1.185)	0.355
Comunicação com mulheres	2.91 (4.13)	3.03 (4.56)	2.59 (2.37)	1.032	(0.897-1.188)	0.659
Comunicação com homens	3.31 (3.52)	3.63 (3.95)	2.45 (1.76)	1.154	(0.931-1.431)	0.191
Colaboração geral	1.88 (3.25)	2.36 (3.67)	0.59 (0.85)	2.232	(1.271-3.917)	0.005
Colaboração com mulheres	0.62 (1.11)	0.8 (1.24)	0.14 (0.35)	4.137	(1.242-13.777)	0.021
Colaboração com homens	1.26 (2.36)	1.56 (2.68)	0.45 (0.67)	2.439	(1.163-5.118)	0.018

Idade: número de anos.

Escolaridade: número de anos de estudo formal completados.

Condição socioeconômica: número de itens (presença ou não de galinheiro, poço d'água, gado e rádio) em casa.

Participação: atividades-chave do projeto (socialização, prática de melhoria de piso, prática de melhoria de parede e oficina de Chagas).

Conhecimento: a categoria com OR=1.000 é o nível de referencia.

As relações de comunicação sobre a doença, prevenção e cuidado da saúde se dividem em:

Comunicação geral: número de relações de comunicação com mulheres e homens.

Comunicação com mulheres: número de relações de comunicação só com mulheres.

Comunicação com homens: número de relações de comunicação só com homens.

As relações de colaboração para a benfeitoria das casas com a técnica do projeto *Más Allá del Vector* se dividem em:

Colaboração geral: número de relações de colaboração com mulheres e homens.

Colaboração com mulheres: número de relações de colaboração só com mulheres.

Colaboração com homens: número de relações de colaboração só com homens.

Fonte: elaboração própria.

Tabela 15 – Modelo bivariado da variável dependente adoção da inovação para a mulheres

Características	Media das Variáveis (DP)			Razão de Chances (OR)	Intervalo de Confiança (IC 95%)	p
	Todas (44)	Adotou (31)	Não Adotou (13)			
Idade	38.32 (16.23)	37.45 (14.83)	40.3 (19.6)	0.989	(0.951-1.029)	0.582
Escolaridade	2.52 (3.0)	2.9 (3.24)	1.62 (2.18)	1.207	(0.906-1.608)	0.198
Condição Socioeconômica	1.93 (1.2)	2.29 (1.03)	1.08 (1.18)	2.921	(1.365-6.250)	0.006
Participação	0.82 (1.24)	0.97 (1.37)	0.46 (0.77)	1.488	(0.780-2.837)	0.227
Conhecimento						
Não	----	8 (47.1%)	9 (52.9%)	1.000	----	----
Sim	----	23 (85,2%)	4 (14,8%)	6.469	(1.554-26.932)	0.007
Comunicação geral	5.55 (3.66)	5.65 (3.39)	5.31 (4.38)	1.027	(0.855-1.232)	0.778
Comunicação com mulheres	3.25 (2.83)	3.32 (1.75)	3.08 (3.12)	1.036	(0.820-1.309)	0.767
Comunicação com homens	2.3 (1.65)	2.32 (1.75)	2.23 (1.43)	1.035	(0.694-1.544)	0.865
Colaboração geral	1.27 (3.09)	1.74 (3.58)	0.15 (0.37)	6.123	(1.388-27.014)	0.017
Colaboração com mulheres	0.39 (0.99)	0.52 (1.15)	0.08 (0.27)	3.879	(0.451-33.345)	0.217
Colaboração com homens	0.89 (2.30)	1.23 (2.68)	0.08 (0.27)	11.820	(1.437-97.193)	0.022

Tabela 16 – Modelo bivariado da variável dependente adoção da inovação para a homens

Características	Media das Variáveis (DP)			Razão de Chances (OR)	Intervalo de Confiança (IC 95%)	<i>p</i>
	Todos (37)	Adotou (28)	Não Adotou (9)			
Idade	42.3 (14.62)	40.75 (15.4)	47.2 (10.9)	0.970	(0.920-1.022)	0.251
Escolaridade	3.16 (2.76)	3.89 (2.74)	0.89 (1.16)	1.878	(1.146-3.077)	0.012
Condição Socioeconômica	2.08 (1.06)	2.25 (1.04)	1.56 (1.01)	2.114	(0.866-5.161)	0.100
Participação	1.57 (1.55)	1.96 (1.55)	0.33 (0.70)	2.959	(1.161-7.539)	0.023
Conhecimento						
Não	----	9 (69.2%)	4 (30.8%)	1.000	----	----
Sim	----	19 (79.2%)	5 (20.8%)	1.689	(0.364-7.842)	0.501
Comunicação geral	7.03 (9.31)	7.79 (10.45)	4.67 (3.64)	1.080	(0.902-1.293)	0.404
Comunicação com mulheres	2.51 (5.29)	2.71 (6)	1.89 (2.02)	1.402	(0.849-1.279)	0.693
Comunicação com homens	4.51 (4.64)	5.07 (5.1)	2.78 (2.22)	1.212	(0.901-1.631)	0.205
Colaboração geral	2.59 (3.33)	3.04 (3.70)	1.22 (0.97)	1.820	(0.955-3.470)	0.069
Colaboração com mulheres	0.89 (1.19)	1.11 (1.28)	0.22 (0.44)	4.766	(1.027-22.115)	0.046
Colaboração com homens	1.70 (2.39)	1.93 (2.63)	1 (0.77)	1.533	(0.693-3.388)	0.291

Os modelos mostraram que tanto as características individuais como os processos relacionais são relevantes para adoção da inovação (tabela 16). Em particular, pode-se citar a colaboração entre as mulheres e os homens, considerada uns dos requisitos na adoção da inovação isto porque a características da mesma dependem dessa colaboração.

Para o processo de adoção, a condição socioeconômica assim como o conhecimento para as mulheres se apresentam como as características individuais mais importantes, ao mesmo tempo para os homens encontrou-se características como a escolaridade, a participação e, a colaboração com as mulheres. Pode-se perceber com os dados que as características individuais das mulheres complementam as dos homens no processo de adoção e vice-versa. Isso revela uma colaboração mutua entre os gêneros, contribuindo assim para o sucesso na adoção da inovação.

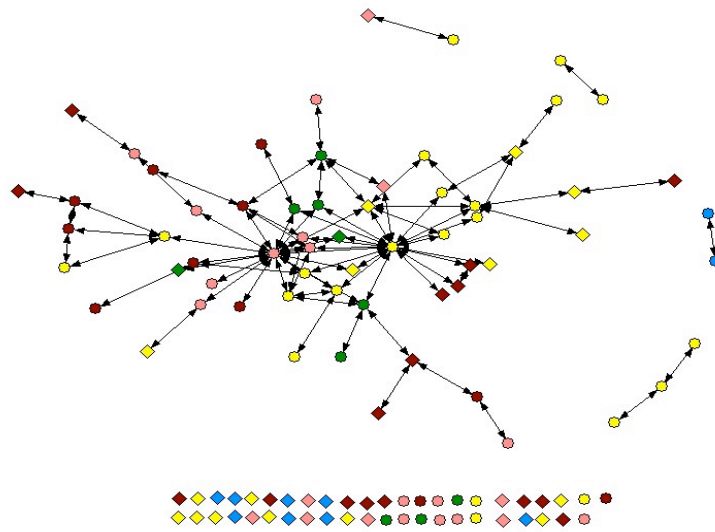
Destaca-se também que a média das características individuais da escolaridade e condição socioeconômica são semelhantes à média encontrada para o processo de conhecimento 3 e 2 respectivamente. Por outro lado, embora o número médio das relações de comunicação não apresentou uma associação significativa com a adoção, ressalta-se que em média o número de relações entre as mulheres adotantes e não adotantes é similar (5.65-5.31). Enquanto que para os homens evidenciou-se uma diferença maior de relações de comunicação de 7.79 para os adotantes e 4.67 para os não adotantes.

Tabela 17 – Tabela resumo das variáveis associadas à adoção da inovação

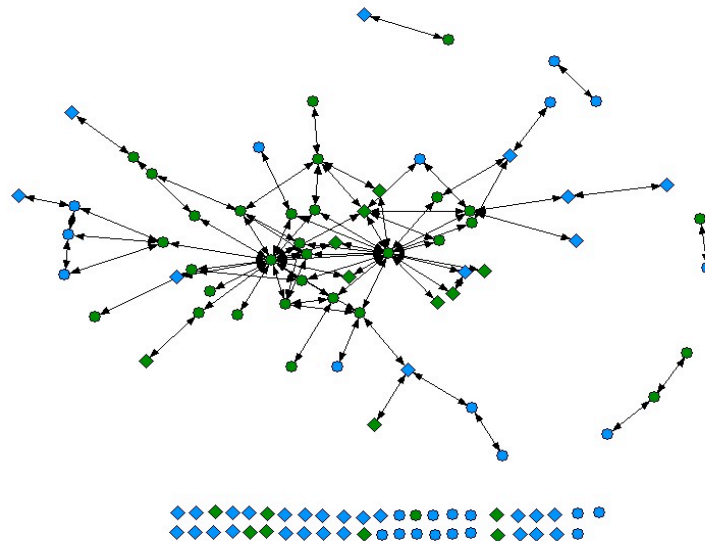
Características	Razão de Chances (OR)		
	Todos (108)	Mulheres (58)	Homens (50)
Idade	0.983	0.989	0.970
Escolaridade	1.421**	1.207	1.878*
Condição Socioeconômica	2.594***	2.921**	2.114
Participação	2.002**	1.488	2.959*
Conhecimento (sim)	0.012*	0.007**	0.501
Comunicação geral	1.056	1.027	1.080
Comunicação com mulheres	1.032	1.036	1.402
Comunicação com homens	1.154	1.035	1.212
Colaboração geral	2.232**	6.123*	1.820
Colaboração com mulheres	4.137*	3.879	4.766*
Colaboração com homens	2.439**	11.820*	1.533

*p<0.05;**p<0.01;***p<0.001

A continuação se apresentam os sociogramas com as características dos indivíduos associadas à adoção da inovação (figura 13).



Rede de colaboração para a benfeitoria das casas com a técnica do projeto *Más Allá del Vector*. Os círculos indicam adoção. Os losangos não adoção. As cores indicam a condição socioeconômica de acordo com o código seguinte: 0= azul; 1=marrom; 2=amarelo; 3=rosa; 4= verde.



Rede de colaboração para a benfeitoria das casas com a técnica do projeto *Más Allá del Vector*. Os círculos indicam adoção. Os losangos não adoção. A cor verde indica participação; a cor azul não participação.

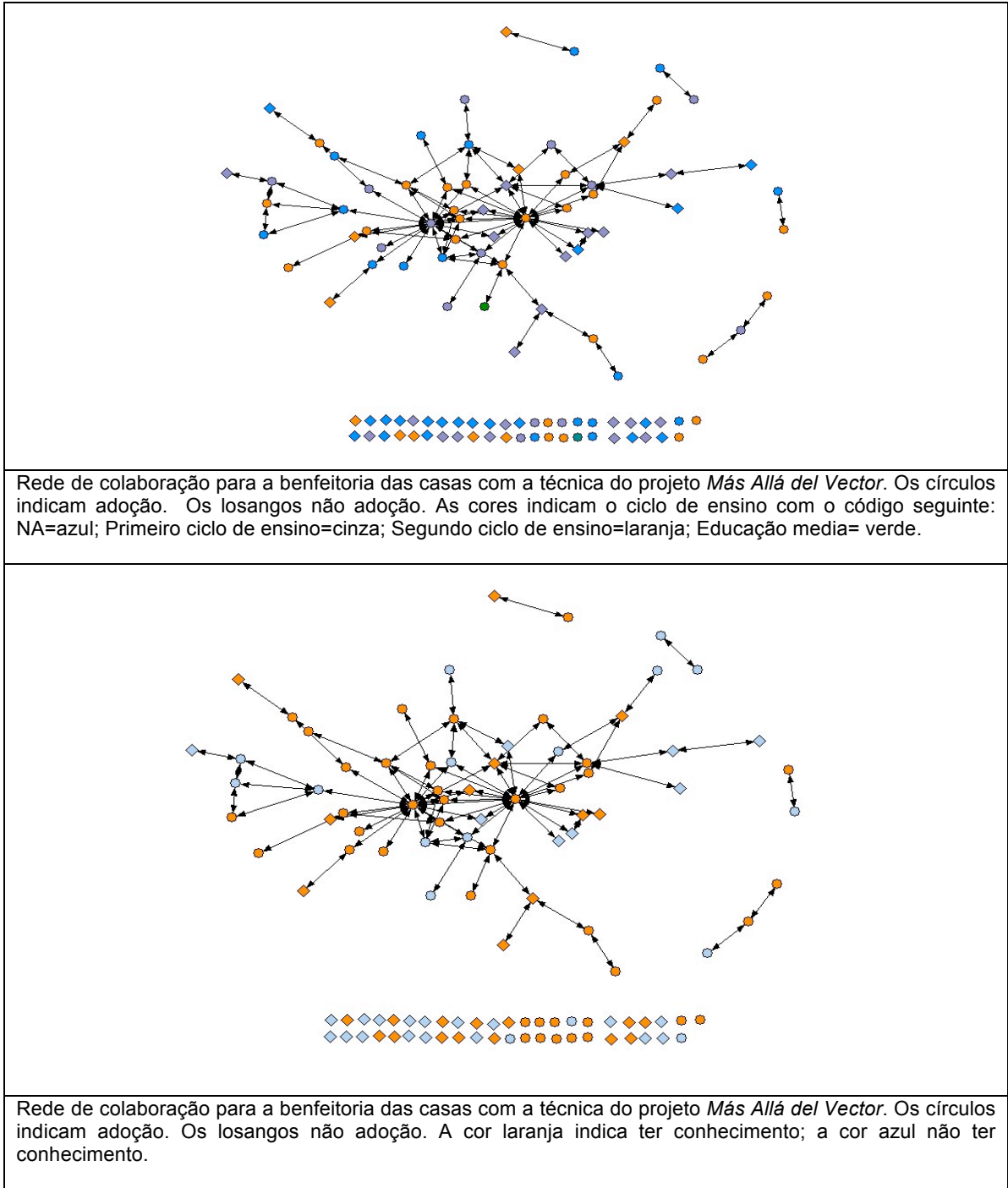


Figura 13. Rede de colaboração para a benfeitoria das casas com a técnica do projeto *Más Allá del Vector*.

Segundo os resultados apresentados e as variáveis que se encontram mais associadas ao processo de adoção da inovação estudada no contexto da comunidade El Salitre a seguir se apresenta o modelo final (figura 14):

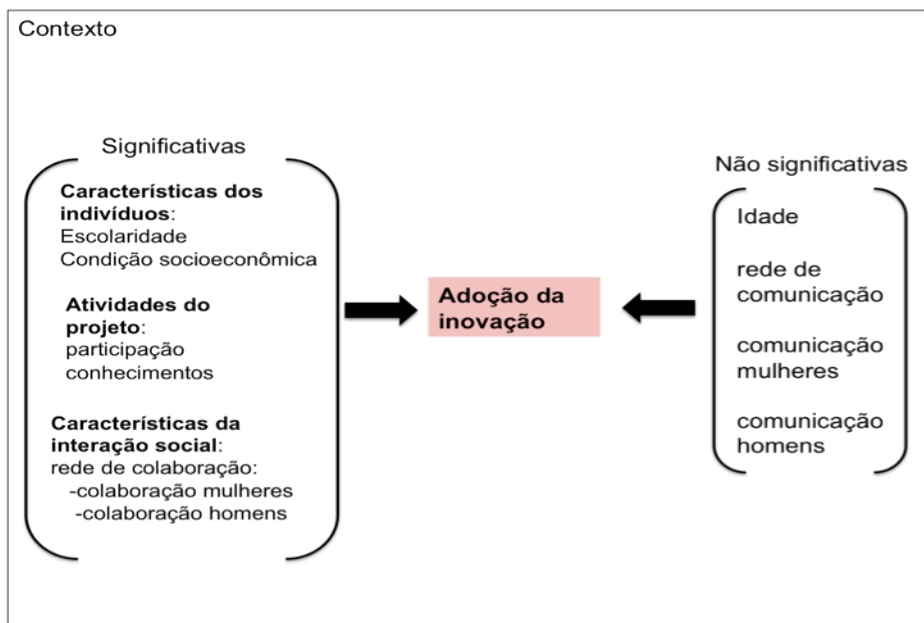


Figura 14 – Modelo final dos fatores associados à adoção da inovação na comunidade El Salitre.
 Fonte: elaboração própria.

Pode-se inferir do modelo que no contexto específico da comunidade El Salitre as características individuais associadas com a adoção da inovação são aquelas que lhes permitem aos atores considerar diferentes alternativas para seu bem estar. Essas características unidas a participação, conhecimento e colaboração favorecem a adoção da inovação para a prevenção e o controle da doença de Chagas na comunidade.

DISCUSSÃO

Refletindo sobre a inovação

A inovação aqui estudada está composta tanto por fatores físicos como comportamentais. Os benefícios que podem se obter com sua adoção resultam do estabelecimento de uma complexa teia de relações sociais, conhecimentos, mudanças e, portanto, de flexibilidade do sistema social.

Destaca-se que a conservação dos fatores tradicionais (como atributo principal da técnica para a benfeitoria das casas) permite que os adotantes considerem tal prática como tradicional igualmente válida para as melhorias de suas condições de vida. Isso é importante porque evidencia que é possível obter benefícios equivalentes à utilização de materiais que são considerados como melhores (cimento), mas cuja aquisição é difícil devido as condições socioeconômicas precárias que enfrentam. Assim, pode-se considerar que a inovação proposta veio confirmar uma das críticas à teoria da difusão de inovações a “viés pro-inovação”, pois a substituição da tecnologia não supõe negar nenhuma das anteriores, seja tradicional ou moderna (cimento), mas é uma alternativa mais para ser considerada pelos membros do sistema social. Essas características estão relacionadas principalmente com a benfeitoria das casas, mas a inovação inclui também a mudança de comportamentos. As mudanças estão relacionadas tanto com as atividades para a prevenção quanto para o controle do vetor tanto a nível pessoal-familiar, como coletivo-comunitário, pois se cada indivíduo e grupo familiar pode mudar ou não os comportamentos e promover a colaboração como mecanismo essencial da prevenção, sugere-se que as normas, regras e percepções devem ser influenciadas devido à interdependência que existe no grupo social. Aliás, isso indica que a interdependência também é com o entorno, criando-se a capacidade de enxergar a dependência entre a saúde e o ambiente. Essas características da inovação permitem perceber que as mudanças são coletivas e que os processos de comunicação, colaboração, resolução de conflitos, manejo ambiental e a mudança de comportamentos são determinantes para produzir respostas que precisam ser mantidas no tempo para produzir os efeitos desejados no cuidado da saúde.

Outras características da inovação que superam as críticas aos efeitos da difusão de inovações é que ela foi desenhada para responder as necessidades dos camponeses que possuem baixos recursos e estão expostos a determinados ambientes que não favorecem seu bem-estar. Portanto, estes esforços estiveram dirigidos em diminuir diferenças, criar

igualdade de oportunidades dentro do mesmo grupo social, atender aos mais vulneráveis e prover um cenário em que a difusão atinja a diversidade de aspirações e soluções que os indivíduos procuram. Isso ocorre porque na comunidade estudada existiam variações nas necessidades para o melhoramento dos lares, pois as intervenções prévias outorgaram diferentes tipos de ajuda para melhorar as casas. Então, as demandas em adotar a inovação dependiam do interesse em cobrir carências específicas. Assim, com a inovação promovida pelo projeto era possível adotar diferentes níveis de benfeitoria e em tempos disparens condições que são completamente válidas para contribuir com o cuidado e interdependência do sistema.

É necessário reconhecer que a inovação não foi criada com a população, devido esse processo ter sido realizado em outro local. Não obstante, na comunidade El Salitre a participação e a adaptação ao contexto agro ecológico e social específico permitiram que as pessoas se relacionassem com a proposta e a ajustassem segundo suas percepções, conhecimentos e possibilidades, em especial com os padrões de comportamento já que os indivíduos tinham a possibilidade de realizar atividades complementares, como utilizar mosquiteiros ou realizar maior número de fumigações. Essa flexibilidade da inovação valida o conhecimento local e permite a aprendizagem sobre comportamentos novos e dá valor aos já conhecidos.

Contudo, pode-se dizer que a inovação é complexa e supera diferentes limitações dos processos tradicionais criticados com a difusão de inovações. Propõe assim uma alternativa caracterizada pela adaptação tanto na implementação da inovação como das necessidades do grupo social, assim como respeita as especificidades sociais e ambientais do contexto realizando uma contribuição importante para os processos de comunicação em saúde e ao desenvolvimento local.

As variáveis associadas ao conhecimento

O estudo permitiu evidenciar que as interações entre os indivíduos no contexto da comunidade El Salitre são relevantes para a difusão da informação e para a utilização da benfeitoria das casas, assim como para a mudança de comportamentos como estratégias de prevenção da doença de Chagas. O estudo demonstrou que o conhecimento é uma condição dependente de outras variáveis, principalmente, as redes sociais de comunicação. Isso significa que nos dados estudados a característica mais relevante para que as pessoas tenham conhecimento sobre os temas relacionados com a doença de Chagas, prevenção e

cuidado com a saúde é estabelecer laços de comunicação com os outros membros da comunidade, o que indica que o processo de comunicação permitiu às pessoas se manterem informadas ou terem conhecimentos sobre um tema que faz parte de sua realidade.

As redes de comunicação são a base para os processos sociais e determinam diferentes caminhos de ação segundo cada grupo social. Em particular na saúde, a comunicação efetiva é essencial para todos os aspectos da manutenção, prevenção da enfermidade, tratamento e recuperação (KREPS e BONAGURO, 2009). Portanto, a comunicação em temas relacionados com a saúde é relevante uma vez que estão diretamente relacionados com o bem-estar individual e coletivo. Na comunidade, evidenciou-se que a comunicação é realizada entre os gêneros, o que sugere que as atividades de promoção da saúde e prevenção da enfermidade foram importantes para que todos os membros da comunidade pudessem ter informações corretas. Na perspectiva coletiva isso é relevante porque indica que os indivíduos que moram na comunidade obtêm informações sobre a saúde pela rede de comunicação. Assim, é possível que as pessoas estejam cientes das características da doença, e dos riscos de seu entorno, já que isso pode afetar seu bem-estar e desenvolver interesses em contribuir na prevenção e cuidado da saúde.

Destaca-se que na rede de comunicação se evidencia que são utilizados os caminhos de comunicação tanto de mulheres como de homens (SAINT-CHARLES *et al.*, 2013) e a não existência de diferenças significativas entre os indivíduos para a característica do conhecimento indica que este está igualmente dividido entre os atores. Em consequência disso, o processo de comunicação pode ser altamente efetivo e influenciar as decisões, ações e comportamentos relacionados com a saúde, contribuindo com a qualidade de vida e na diminuição dos riscos individuais e coletivos. Não obstante, se demonstram padrões diferentes de comunicação entre os homens e as mulheres, pois existe uma forte tendência que mulheres e homens se comuniquem mais com as pessoas dentro de seu mesmo gênero o que é explicado pelo princípio de homofilia (McPHERSON *et al.*, 2001). Assim, a comunicação entre indivíduos do mesmo gênero está associado a um maior conhecimento. Destaca-se, que os homens apresentam um maior número médio de relações em comparação com as mulheres e, se comunicam significativamente mais com pessoas de seu mesmo gênero. Portanto, no caso da comunidade El Salitre, os homens são mais ativos no processo de disseminação de informação sobre a doença de Chagas, prevenção e cuidado da saúde.

Por outro lado, a condição socioeconômica foi a única característica individual significativa para o conhecimento e esteve relacionada com as mulheres. Assim, as mulheres que tem melhores condições socioeconômicas têm maiores probabilidades de ter conhecimentos. Esse argumento está relacionado com as liberdades que são adquiridas quando as condições socioeconômicas são favoráveis, pois elas permitem que os indivíduos enxerguem diferentes fatores de sua realidade, e o fato de satisfazer fatores básicos lhes possibilita considerar diferentes estados de bem-estar (SEN,2000).

As variáveis associadas a adoção da inovação

Com relação ao processo de adoção da inovação, tanto as características pessoais como as relacionais estiveram associadas ao aceite da benfeitoria das casas. O nível de escolaridade e a condição socioeconômica são características pessoais que coincidem com os argumentos da teoria de difusão de inovações como as variáveis que em geral apresentam associação com a adoção de tecnologia (ROGERS, 1995; DOSS e MORRIS, 2005; ALDER *et al.*, 1994; ASFAW e ADMASSIE, 2004). Em especial, a escolaridade, a qual está relacionada com maiores níveis de compreensão e abertura para novas ideias, também permite maiores níveis de interação. Portanto, as pessoas que têm mais anos de escolaridade têm maior disposição a escutar alternativas e enxergá-las como possibilidades complementares para o melhoramento de suas condições de vida. Por sua vez, a condição socioeconômica permite que as pessoas tenham maior flexibilidade para o processo de tomada de decisões, maior acesso a recursos, oportunidades de implementar novas práticas e conseqüentemente de assumir os riscos da inovação da proposta. Assim, na comunidade as pessoas que apresentaram essas características têm maiores probabilidades de adotá-las, pois usualmente essas pessoas conseguem satisfazer as necessidades básicas, processar outras informações e considerar um leque de possibilidades que contribuem ao melhoramento de sua qualidade de vida. Ademais, segundo Rogers (1995) as pessoas com maior status se movimentam para mantê-lo. Portanto, a condição socioeconômica pode se entender também com o desejo de continuar tendo melhor qualidade de vida.

Outras características individuais associadas a adoção da inovação foram a participação e o conhecimento. A participação nas atividades do projeto provavelmente estimulou as mulheres e homens a adotar a inovação e modificar seus comportamentos através da interação com os líderes do projeto e com os seus iguais. Para a abordagem ecossistêmica, a participação comunitária é essencial, uma vez que procura o respeito e a integração dos conhecimentos locais com os científicos, além de compartilhar o controle entre as comunidades e com os pesquisadores. Assim, pode se interpretar que existiu

articulação entre a comunidade e os líderes do projeto que permitiram as pessoas se envolverem com as soluções propostas e adquiriram responsabilidades para o melhoramento de seu bem-estar. Por sua vez, o conhecimento é uma característica contemplada na teoria de difusão de inovações como uma das principais associada a adoção. Nesse estudo de caso, evidenciou-se que a probabilidade de adoção das práticas na prevenção da doença de Chagas é maior quando as pessoas têm maior conhecimento.

Tanto a participação quanto o conhecimento são processos que permitem às pessoas definirem suas prioridades e receberem benefícios. Esses processos possibilitam que a decisão de adotar esteja baseada em uma avaliação da relação custo-benefício tanto das atividades de prevenção quanto dos outros benefícios relacionados com a inovação. Mas o fato da participação não ter estado associada ao conhecimento mas, sim com a adoção, indica que ainda se apresentam desafios a superar com as inovações que relacionam a saúde-ambiente, pois o controle da doença não aparece como o principal motivo para adotar sendo mais relevante a benfeitoria das casas para melhorar a qualidade de vida.

Ressalta-se que o processo de adoção não apresenta associação com a comunicação. Segundo a teoria de difusão de inovações a comunicação é essencial para difundir as informações sobre a inovação, o que também permite que um indivíduo que está a decidir sobre adotar ou não uma inovação conheça as vantagens e desvantagens da inovação e que para isso se comunique com os seus colegas que dão informação e avaliações sobre a inovação (ROGERS, 1995). Neste estudo de caso a discussão não se apresenta como o principal fator que permite reduzir a incerteza frente à inovação, embora permita aumentar os conhecimentos sobre a doença. Pode-se considerar então, que a comunicação não é um mecanismo de persuasão pelo qual os indivíduos são influenciados a adotar. Ao considerar a importância da participação e do conhecimento sobre a adoção, provavelmente esses processos são mais relevantes para que os indivíduos avaliem e possuam os argumentos suficientes para adotá-los mais do que a comunicação com seus colegas. Também, a existência de fontes de informação complementares como as mensagens comunicadas pelos trabalhadores do posto de saúde ou pelos familiares que moram em outras comunidades.

Por outro lado, as relações de colaboração são significativas para a adoção da inovação. Nos processos de colaboração cada um dos atores participa com diferentes recursos e em quantidades que se tornam satisfatórias para os envolvidos. Pois, a

colaboração é uma dinâmica social que reflete a interdependência e os interesses individuais e coletivos, o que permite atingir objetivos e desenvolver solidariedade (THOMSON *et al.*, 2001). No caso de estudo a colaboração entre mulheres e homens é essencial para realizar o processo de benfeitoria das casas. A análise de redes sociais demonstrou que a colaboração é um processo que se apresenta entre os diferentes atores da rede, e não só entre aqueles que adotaram a inovação. Isso indica que o processo conseguiu envolver toda a população e também revela que provavelmente na comunidade o fato de colaborar foi altamente promovido ou fazia parte de suas costumes.

As relações de colaboração são relevantes principalmente para as mulheres. Pois, as mulheres têm maior probabilidade de adotá-las quando colaboram com homens, situação que é recíproca para os homens. Ademais, o número médio de relações de colaboração para os homens é maior que para as mulheres, o que destaca a ativa participação dos homens para o processo de adoção. Essa situação também pode se explicar pelas características da inovação que é uma das condições essenciais do processo de difusão de inovações (ROGERS, 1995). A inovação foi desenhada conservando algumas tradições locais para concordar com seus valores, a sua implementação demanda a coleta, transporte e preparação tanto dos materiais locais como daqueles que foram entregues pelo projeto. Essa atividade exige esforço físico e está mais relacionado com os homens. As mulheres assumem as tarefas como rebocar e pintar, uma vez a mistura está preparada. Isso também pode ser explicado pelas características do contexto hondurenho. Ramirez *et al.* (2014) estudou a difusão de fogões para as casas nesse país, e observou que os homens parecem ser mais ativos que as mulheres para os processos de difusão de inovações por duas razões: primeiro eles tiveram maior número de comunicações com homens que com as mulheres; segundo, apresentaram maior probabilidade de indicar as mulheres sobre a inovação, condições que estão relacionadas com as características patriarcais da sociedade em Honduras. Segundo Ramirez *et al.*, (2014) os resultados revelam padrões específicos para a difusão de inovações no contexto desse país, pois indicam que os esforços devem estar encaminhados em convencer aos homens sobre os benefícios das inovações, já que são os principais agentes de espalhamento da informação e de adoção.

No contexto da comunidade El Salitre alguns dos resultados coincidem com Ramirez *et al.*, (2014) não obstante existem duas diferenças a ressaltar. A primeira é que as características individuais associadas a adoção para as mulheres são a condição socioeconômica e o conhecimento. No contexto rural dos países em desenvolvimento as mulheres em geral não são reconhecidas como as principais pessoas das famílias em

receber fontes de renda, pois as condições socioeconômicas tradicionalmente têm sido mais favoráveis aos homens que às mulheres (DOSS e MORRIS, 2001, FAO s.f.). Esta condição pode se explicar pelo indicador socioeconômico estabelecido nesta pesquisa, pois foi assumido que os recursos em cada uma das casas são divididos de igual forma para cada morador, incluindo as mulheres. Também existe outra explicação associada a essa condição das mulheres. Segundo a FAO (2013) e a CEPAL (CEPALSTAT em linha), em Honduras existe menor incidência da pobreza rural nas casas lideradas por mulheres. Na comunidade El Salitre 13,5% das famílias são lideradas por mulheres. Elas participam de atividades como agricultura, vendas ou trabalhando por temporadas em outros locais. Já 69,2% dos grupos familiares estão compostos por um casal principal²⁷, sendo o restante uma composição diversa entre homens solteiros ou idosos que moram com os filhos adultos.

É importante considerar que a composição familiar estabelece variações socioeconômicas. Segundo Galobardes *et al.* (2006) a organização em cada casa reflete as possibilidades de acesso a recursos materiais, serviços, exposição a riscos e determina a conformação das redes sociais que influenciam o controle e a autonomia altamente relacionadas com a saúde. Então, essa diversidade na composição familiar possivelmente favorece a condição das mulheres da comunidade El Salitre, pois existem mulheres jovens e solteiras, com ou sem filhos, que moram na casa dos pais, aliás das mulheres líderes de casas que realizam atividades que contribuem para melhorar suas condições socioeconômicas e, portanto, maior capacidade familiar de adquirir bens. Além disso, as mães solteiras estiveram mais dispostas a participar e contratar pessoas para realizar o melhoramento das casas, enquanto as casadas receberam ajuda de seus esposos ou familiares.

O segundo é o conhecimento, ou seja, o fato das mulheres terem conhecimento e esse esteja associado com a adoção de inovações. Ademais, a condição socioeconômica favorável desse grupo sugere que elas têm maior probabilidade de investir no cuidado da saúde, o que está relacionado com os papéis de gênero, uma vez que as normas sociais das mulheres estão baseadas em suas responsabilidades com o cuidado das crianças e saúde familiar, o que pode favorecer seu papel na adoção de inovações que promovem comportamentos mais saudáveis (MERTENS *et al.*, 2011).

Por outro lado, as características individuais dos homens associadas a adoção foram a escolaridade e a participação. Esses dois processos permitiram que eles fossem mais ativos nas redes de colaboração e comunicação, contrário aos níveis de participação das

²⁷ O casal principal é definido como a família composta por um homem e mulher que moram com crianças.

mulheres nesses processos. Isso indica que existem papéis diferentes no processo de difusão e adoção da inovação tanto para mulheres quanto para homens, diferenças mais que excludentes podem ser consideradas como complementares para melhorar os aspectos relacionados com a saúde e qualidade de vida.

Finalmente, são evidentes as diferenças e particularidades que no contexto hondurenho se estabelecem na adoção de uma inovação para prevenir de uma das principais doenças que ameaça a população. As evidências mostraram que tanto fatores individuais como das redes estão associados a adoção da inovação, embora existam diferenças entre os gêneros que estão relacionadas com suas responsabilidades e também com algumas características da inovação. Reconhecer essas particularidades é importante para compreender as diferentes variáveis que estão associadas em cada contexto e como primeiro passo para avaliar as efetividade das intervenções.

CONCLUSÕES

O estudo evidenciou a importância de reconsiderar as características das inovações e da adoção, particularmente aquelas que relacionam aspectos complexos como a saúde e o ambiente. Deve-se enxergar a inovação como um processo complexo composto por diversos fatores mais além dos técnicos ou físicos, no qual os fatores sociais são igualmente determinantes para dar sentido a inovação, pois são os que possibilitam sua existência e continuidade, e importante para focar os esforços no melhoramento da saúde e outorgar as condições para o desenvolvimento. Os resultados permitiram evidenciar que os fatores sociais mais relevantes para que o programa promovido no controle e prevenção da doença de Chagas seja utilizado estão relacionados com processos coletivos como a participação e colaboração. Isso indica que para acrescentar a eficiência dos programas que promovem o cuidado da saúde pode ser útil continuar outorgando relevância aos processos que permitem sensibilizar aos indivíduos. Ademais, porque além da sensibilização permitem a definição de objetivos segundo a realidade e interesses locais, também, respeitar e valorar as instituições locais as quais são as que moldam e dão sentido as interações e ações dos indivíduos.

É necessário ressaltar a contribuição diferenciada deste trabalho, pois evidenciou-se que a participação dos homens é importante para a adoção embora não esteja associada com o conhecimento. Portanto, a participação possibilita que as pessoas estabeleçam as relações custo-benefício de adotar a inovação, os aspectos técnicos e o que essa alternativa oferece para a melhoria de suas condições de vida, principalmente no estado físico da casa. Não obstante, ressalta-se que existe um nível de conhecimento que explicaria o interesse em adotar a inovação, pois se evidenciou que para as mulheres a característica conhecimento está associada ao fato de aderir a proposta. Isso pode ser considerado relevante para futuras intervenções preocupadas com a diminuição dos efeitos das doenças relacionadas a saúde e o ambiente. Tais esforços devem estar focados na informação e prevenção da doença mais do que nos possíveis benefícios materiais trazidos pela inovação – e que inclusive explorem os interesses específicos segundo o gênero.

Com a pesquisa evidenciou-se que a colaboração entre os gêneros é essencial para a adoção da inovação. Isto é importante porque essa relação permite a planificação e, outorga sentido a interdependência da interação social. Mas, é necessário observar a colaboração das mulheres com maior atenção. A abordagem à comunidade permitiu observar que durante o processo de benfeitoria das casas as mulheres realizaram atividades como a confecção de alimentos para os demais colaboradores. Não entanto esse aspecto pode ter repetido com outras participantes durante outros processos de benfeitoria

das casas, e para elas essa atividade não foi reconhecida como o fato de ter colaborado ativamente no processo de adoção da inovação. Isso sugere que ainda existem limitações relacionadas com o gênero. Esses aspectos também podem ser considerados como uma oportunidade, uma vez que permitem as intervenções identificarem os pontos que precisam maior atenção e promover nos indivíduos a confiança para considerar as diferenças em suas contribuições como relevantes e indispensáveis para o cumprimento de objetivos coletivos.

As diferenças nos padrões de relacionamento tanto na colaboração como na comunicação, assim como as características do gênero que se associam com a adoção da inovação indicam que as influências sobre a tomada de decisões são diferentes entre os gêneros. É importante reconhecer essas características para identificar os principais motivadores para a tomada de decisões que se apresentam ainda dentro de um mesmo grupo. Também, indica que em contextos socioeconômicos semelhantes é possível que algumas condições ou características possibilitem a adoção, porém algumas delas estarão significativamente associadas a adoção mais do que outras devido que em cada cenário estão submetidas a influências diferentes. Portanto, a inovação não pode ser invariavelmente aplicada em qualquer contexto e precisa de uma adaptação e monitoramento contínuo para ajustá-las ao conjunto de fatores que moldam cada cenário.

O presente trabalho contribui então, com a ampliação de conhecimentos sobre a difusão de inovações no contexto hondurenho e apresenta elementos que permitem avaliar a efetividade das intervenções com enfoque ecossistêmico, assim como a identificação de fatores específicos que podem contribuir com o aprimoramento das intervenções que promovem a diminuição dos riscos de uma das doenças que mais afeta ao continente latino-americano. Também, com o reconhecimento que as inovações podem ser desenhadas e difundidas para que não produzam impactos negativos nos contextos, para que contribuíssem com a equidade e em prover soluções às necessidades básicas que são limitantes para diferentes populações dos países em desenvolvimento.

Finalmente, para ampliar a compreensão do processo de adoção da inovação se sugere realizar estudos que abordem as relações dos indivíduos desta comunidade com os indivíduos de outras comunidades que já adotaram ou poderão vir adotar a inovação. Isso permitiria identificar como essas relações de comunicação e colaboração se comportam ao longo do tempo dentro e entre outras comunidades. Pois, o presente estudo permitiu conhecer a realidade da comunidade em um tempo específico e só com as relações dos atores que a compõem.

Outro ponto importante que seria apropriado considerar é a interdependência das características da pesquisa participativa constituída pelas variáveis de comunicação, colaboração e a participação, pois isso condiciona os resultados quando se realizam análises multivariadas. Portanto, para pesquisas futuras que queiram realizar uma análise de independência entre essas variáveis sugere-se a realização também de testes de colinearilidade, com o objetivo de identificar a independência das variáveis mais correlacionadas da pesquisa participativa evitando assim a sobreposição das variáveis. Neste trabalho, entendeu-se que a análise bivariada atenderia os objetivos propostos no mesmo, por essa razão não foi realizada a análise multivariada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABDULAI A., HUFFMAN, W.E. The diffusion of new agricultural technologies: The case of crossbred-cow technology in Tanzania. **American Journal of Agricultural Economics**. v. 87, p.645–659. 2005
- ADEWUYI, A., OGUNJUYIGBE, P. The Role of Men in Family Planning: An Examination of Men's Knowledge and Attitude to Contraceptive Use among Yorubas. **African Population Studies**. v, 18. n, 1. p, 35-49. 2003.
- ADRIAN, A. M., NORWOOD, S. H. ; MASK, P. Producers' perceptions and attitudes toward precision agriculture technologies. **Computers and Electronics in Agriculture**. v.48, n. 3, pp.256-271. 2005
- AFFLECK, W., PELTO, G., Caregivers' Responses to an Intervention to Improve Young Child Feeding Behaviors in Rural Bangladesh: A Mixed Method Study of the Facilitators and Barriers to Change. **Social Science and Medicine**. v, 75. p, 651-658. 2012.
- AGARWAL, B. Difussion of Rural Innovations: Some Analytical Issues and the Case of Wood-burning Stoves. **World Development**. v, 11. n, 4. p, 359-376. 1983.
- AGARWAL, R., PRASAD, J. The Role of Innovation Characteristics and Perceived Voluntariness in the Acceptance of Information Technologies, **Decision Science**. v, 28. n, 3, p. 557-582, 1997.
- ALARY V., NEFZAOU, B., JEMAA, B. Promoting the adoption of natural resource management technology in arid and semi-arid areas: Modelling the impact of spineless cactus in alley cropping in Central Tunisia. **Agricultural Systems**. v. 9, p. 4573–585. 2007
- ALCON F., de MIGUEL, María Dolores de Miguel, Michael Burton. Duration analysis of adoption of drip irrigation technology in southeastern Spain. *Technological Forecasting & Social Change* 78 (2011) 991–1001.
- ALDER, N., BOYCE, T., CHESNEY, M., COHEN, SHELDON, C., FOLKMAN, S., KAHN, R., SYME, L. Socioeconomic Status and Health: The Challenge of the Gradient. *American Psychologist*. v, 49. n, 1. p, 15-24.
- ALVIS, N., VALENZUELA, M. Los QALY y DALYs como Indicadores Sintéticos de Salud. **Rev Med Chil**. n, 138 (Supl 2). p. 83-87. 2010.
- AMSALU, A ; de GRAAFF, Jan. Determinants of adoption and continued use of stone terraces for soil and water conservation in an Ethiopian highland watershed (Exibir detalhes). **Ecological Economics**. v. 61, n.2, p.294-302. 2007
- ANDRZEJEWSKI, C., REED, H., WHITE, M., Does Where you Live Influence What you Know? Community Effects in Health Knowledge in Ghana. **Health and Place**. v, 15. p, 228-238. 2009.
- ANTONUCCI, T., AKIYAMA, H., An Examination of Sex Differences in Social Support Among Older Men and Women. *Sex Roles*. v, 17. n, 11/12. p, 737-749. 1987.
- APT, W.; ZULANTAY, I.. Estado actual en el tratamiento de la enfermedad de Chagas. **Rev Med Chile**, 139, p. 247-257, 2011.

ARELLANES, P., LEE, D. The determinants of adoption of sustainable agriculture Technologies: evidence from the hillsides of Honduras. Proceedings of the 25th International Conference of Agricultural Economists (2003).

ARRIAGADA, I; ARANDA, V., MIRANDA, F. Políticas y programas de salud en América Latina. Problemas y propuestas.CEPAL. Serie Políticas Sociales. 114. Santiago de Chile, 2005.

ASFAW, A., ADMASSIE, A. The Role of Education on the Adoption of Chemical Fertiliser under Different Socioeconomic Environments in Ethiopia. **Agricultural Economics**. v. 30. p, 215-228.

ATUN, R., KYRATIS, I., JELIC, G., RADOS-MALICBEGOVIC, D., GUROL-URGANC, I. Diffusion of Complex Health Innovations- Implementations of Primary Care Reforms in Bosnia and Hrzegovina. **Health Policy and Planning**. v, 22. p, 28-39. 2007.

ATWELL, R., SCHULTE, L., WESTPHAL, L. Linking resilience theory and diffusion of innovations theory to understand the potential for perennials in the U.S. corn belt. **Ecology and Society**. v. 14, n. 1, 2008.

AUBERT, B., SCHOREDER, A., GRIMAUDO, J. IT as enabler of sustainable farming: An empirical analysis of farmers' adoption decision of precision agriculture technology. **Decision Support Systems**. v.54, n.1, p.510-520. 2012.

AZAMBUJA, P., GARCIA, E. Hospedador Invertebrado. Disponível em: http://www.fiocruz.br/chagas_esp/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=11 Acessado: 27/11/2013.

BANDYOPADHYAY, S., RAO, AR., SIHNA, B., Models for Social Networks with Statistical Applications. Ed. SAGE, USA. 2001

BALLANTYNE, P., Accessing, Sharing and Communicating Agricultural Information for development: emerging trends and issues. **Information Development**. v. 25, n.4, p. 260-271. 2009.

BARABÁSI, A., BONABEAU, E. Scale-Free networks. **Scientific American**.p. 50-59, 2003.

BÁSCOLO, E, YAVICH, N, SANCHÉZ DE LEÓN, A. El proceso de interacción investigadores y tomadores de decisiones : un estudio de caso Interacción. **Cadernos de Saúde Pública**. v. 22, s.47, p.47-56. 2006.

BAWAH, A. Spousal Communication and Family Planning Behavior in Navrongo: A Longitudinal Assesment. **Studies in Family Planning**. v, 33. n, 2. p, 185-194. 2002.

BAYARD, B., JOOLY, C., SHANNON, D. The economics of adoption and management of alley cropping in Haiti. **Journal of Environmental Management**. v.84, n. 1, p.62-70. 2007.

BECKER, S. Couples and Reproductive Health: a reviw of Couple Studies. **Studies in Family Planning**. v, 27. n, 6. p, 291-306. 1996.

BERKMAN, L., GLASS, T., BRISSETTE, I., SEEMAN, T. From Social Integration to Health: Durkheim in the New Millennium. *Social Science & Medicine*, 51.p, 843-857. 2000

BEST A., STOKOLS, D., GREEN, L., LEISCHOW, S., HOLMES, B., BUCHHOLZ, A. An Integrative Framework for Community Partnering to Translate Theory Into Effective Health Promotion Strategy. **American Journal of Health Promotion**, n, 30, mar. 2003, p. 168-176.

BIZIRGIANNI, I., DIONYSOPOULOU, P., The Influence of tourist trends of Youth Tourism through Social Media (SM) & Information and Communication Technologies. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**. v, 73. n, 652-660. 2013.

BANCO INTERNACIONAL PARA O DESENVOLVIMENTO – BID. **A política das políticas públicas**. Rio de Janeiro: Elvísier; Washigton: BIB, 2007.

BODIM, Ö., CRONA, B., ENRTON, H. Social Networks in Natural Resource Management: What is there to learn from a Structural Perspective. **Ecology and Society**. v., 11, n. 2, r2, 2006.

BORGATTI, S.P. 2002. *Netdraw: GraphVisualization Software*. Analytic Technologies, Harvard, MA, USA.

BORGATTI S.P.; EVERETT, M.G.; FREEMAN, L.C. 2002. *UCINET for Windows: Software for Social Network Analisys*. Analytic Technologies, Harvard, MA, USA.

BORGATTI, S.O., HALGIN, D.S. On Network Theory. **Articles in Advance**. P. 1-14. 2011

BRONDIZIO, E., OSTROM, E., YOUNG, O. Connectivity and the Governance of Multilevel Social-Ecological Systems: The Role of Social Capital. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 34, p.253-278, 2009.

BÓS, A., COLE, W., Management Systems as Technology: Japanese, US and National Firms in the Brazilian Electronic Sector. **World Development**. v, 22. n, 2. p, 225-236. 1994.

BOZ, I., AKBAY, C. Factors influencing the adoption of maize in Kahramanmaras province of Turkey. *Agricultural Economics*. s.33, p, 431-440. 2005.

BRICEÑO-LEÓN, R. La enfermedad de Chagas en las Américas : una perspectiva de ecosalud. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 25 sup, p. 71–82, 2009.

BRUNDTLAND, G.H. La Salud y el Desarrollo Sostenible. Disponível: http://www.revistasice.com/CachePDF/ICE_800_173-179_248DEC7BEB6E56D291B59F95F6C13979.pdf. Aceso: 17/02/2014

BRUNDTLAND, G.H. *Nosso futuro comum*. 1987.

BURGHHA, R.; VARVASOVSKY, Z. Stakeholder Analysis: A review. **Health Policy and Planning**. n, 15, v.3, p. 239-246, 2000.

BUYX, A.M., Personal responsibility for health as a rationing criterion: why we don't like and why maybe we should. **J Med Ethics**. v. 34, p. 871-874. 2008.

CATTANEO, M., GALIANI, P., GERTLER, P., MARTINEZ, S., TITIUNIK, R. Housing, Health and Happiness. **American Journal: Economic Policy**. v. 1, n. 1, p. 75-105.

CASTLE, D., Limitations on an Inclusive Definition of Ecosystem-Human Health. **Ethics and the Environment**. v, 5. n,2. p, 153-161. 2000.

CEPAL. Género, Pobreza de tiempo y Capacidades en Guatemala: Un Análisis Multifactorial Desde una Perspectiva Económica. 2009.

CHARRON, D. F. Ecosystem approaches to health for a global sustainability agenda. **EcoHealth**, v. 9, n. 3, p. 256-66, set. 2012.

CHIFFOLEAU, Y. Learning about innovation through networks: the development of environment-friendly viticulture. **Techovation**, 25, p. 1193-1204. 2005.

CIMADEVILLA, G. Nuevas Preguntas y Reformulación del Modelo para una Teoría de la Difusión de Innovaciones. Sd. <http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/e08d81f1a8b0faa26b0374b7f6f89fc2.PDF>

CISSNA, K., FREY, L. Routledge Handbook of Applied Communication Research. Taylor and Francis, New York. 2009.

CLEAVER, H. The Contradictions of the Green Revolution. **The American Economic Review**. v, 62. n,1/2. p, 177-186. 1972. <http://www.jstor.org/stable/1821541?seq=1>

CONWAY, G., BARBIER, E., After Green Revolution. Sustainable and Equitable Agricultural Development. **Futures**. p, 651-670.1988.

CORNWALL, A., JEWKES, R. What is Participatory Research?. **Social Science and Medicine**. v, 41. n, 12. p, 1667-1676. 1995.

CORNWALL, A. Whose Voices? Whose Choices? Reflections on Gender and Participatory Development. **World Development**. v, 31. n, 8. p, 1325-1342. 2003.

CRAWFORD, S., OSTROM, E., A grammar of Institutions. **The American Political Science Review**. v, 89. n, 3. p, 582-600. 1995.

DALTON, T., LILJA, N., JONHSON, N., HOWELER, R. Farmer Participatory Research and Soil Conservation in Southeast Asian Cassava Systems. *World Development*. v.39, n. 12, p.2176-2186. 2011

DAVEY-ROTHWELL, M., LATKIN, C. Gender Differences in Social Network Influence Among Injection Drug Users: Perceived Norms and Needle Sharing. **The New York Academy of Medicine**. v, 84. n, 5. p, 691-703. 2007.

DAS, R., The Green Revolution and Poverty: A Theoretical and Empirical Examination of Relation Between Technology and Society. **Geoforum**. v, 33. p, 55-72. 2002.

DEARING, J. Applying Diffusion of Innovation Theory to Intervention Development. **Research on social Work Practice**. v, 19. n, 5. p, 503-518. 2009.

DENIS, J.-L., HÉBERT, Y., LANGLEY, A., LOZEAU, D., & TROTTIER, L.-H. Explaining diffusion patterns for complex health care innovations. **Health Care Management Review**, 27(3), 60–73. 2002.

D'EMDEN, F., LLEWLLIN, R., BURTON, M., Adoption of conservation tillage in australian cropping regions: an application of duration analysis. **Technological Forecasting & Social Change**. 73, p.630-647. 2006.

DE GRAAFF, J. ; AMASALU, A. ; BODNÁR, F. ; KESSLER, A. ; POSSTHUMOS, H. ; TENGE, A. Factors influencing adoption and continued use of long-term soil and water conservation measures in five developing countries. **Applied Geography**.v, 28, n. 4, p.271-280, 2008.

DE GOEDE, J.; PUTTERS, K.; VAN OERS, H. Utilization of epidemiological research for the development of local public health policy in The Netherlands: a case study approach. **Social science & medicine (1982)**, v. 74, n. 5, p. 707-14, mar. 2012.

DE LA ROSA, F, MARTÍNEZ, R, GONZÁLEZ, A, VELASCO, F. Análisis de Redes Sociales Mediante Diagramas Estratégicos y Estructurales. **Revista hispana para el análisis de Redes Sociales**. v. 8, n.2. 2005.

DREDG, D. Networks, Conflict and Collaborative Communities. School of Environmental Planning, Griffith University, Australia. v. 14, n.6, p. 562-581. 2006.

DIAS, JCP., SILVEIRA, AC., SCHOFIELD, CJ. The Impact of Chagas Disease Control in Latin America- A Review. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro. v, 97. n, 5. p, 603-612. 2002.

DOSS, C.R. Twenty-Five Years of Research on Women Farmers in Africa: Lessons and Implications for Agricultural Research Institutions; with an Annotated Bibliography. **CIMMYT Economics Program Paper**. n. 99-02. Mexico D.F.: CIMMYT. 1999

DOSS, C., MORRIS, M., How does Gender Affect the Adoption of Agricultural Innovations? The Case of Improved Maize Technology in Ghana. **Agricultural Economics**. v. 25. p, 27-39. 2001.

EGYR I., OWUSU-BENOA, E. ANNNO-NYAKO, F., BANFUL, B. Assessing the factors of adoption of agrochemicals by plantain farmers in Ghana (Exibir detalhes). **Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy**. v.5, n.1, p.83-97.2011.

FAO. **Pobreza Rural y Políticas Públicas en América Latina y el Caribe**. Santiago de Chile. 2013.

FEDER, G., JUST, R., ZILBERMAN, D., Adoption of Agricultural Innovations in Developing Countries: A Survey. **Economic Development and Agricultural Change**. The University of Chicago, 1985.

FEDER, G., UMALI, D., The Adoption of Agricultural Innovations. A Review. **Technological Forecasting and Social Change**. v, 43. p, 215-239. 1993.

FILLON, M.; SOUSA, C.; LEMINRE, M., FOURNIER, B.; MERTENTS, F.; DAVÉE, J.; MERGLER, D. Quality of Life and Health Perceptions Among Fish-Eating Communities of the Brazilian Amazon: an Ecosystem Approach to Well-Being. **Ecohealth**, 6. p, 121-134. 2009.

FREEBAIRN, D., Did the Green Revolution Concentrate Incomes? A Quantitative Study of Research Reports. **World Development**. v, 23. n, 23. p, 265-279. 1995.

FREEMAN, L. The Development of Social Network Analysis: A Study in the Sociology of Science. South Carolina: **Empirical Press** Vancouver. 2004.

FRENK, J., FREJKA, T., BOBADILLA, J., STERN, C., LOZANO, R., SEPÚLVEDA, J., JOSÉ, M. La transición epidemiológica en América Latina. **Bol Of Saint Panam**, v. 111, n. 6. p, 485-496. 1991.

FOX-RUSHBY, JA., HANSON, K. Cálculo y Presentación de los Años de Vida Ajustados en Función de la Discapacidad (AVAD) en el Análisis de Costo Efectividad. **Health Policy and Planning**. v, 16. n, 3. p. 326-331. 2001.

FUHRER, R., STANSFELD, S.A., How Gender Affects Patterns of Social Relations and Their Impact on Health: A Comparison of One Multiple Sources of Support From "close persons". **Social Science and Medicine**. v. 54. p, 811-825. 2002.

GALLIVAN, M. Organizational Adoption and Assimilations of Complex Technological Innovations; Development and Application of a New Framework. **Data Base for Advances in Information Systems**. v, 32. n, 3. p, 51-85. 2001.

GHAZAL, J., GORMAN, B. Gender and Health Inequality. **Annu. Rev. Sociol.** v, 36. p, 371-386. 2010.

GLANZ, K., RIMER, B., VISWANATH, K. The Scope of Health Behavior and Health Education. Em: Health Behavior and Health Education: Theory, Research and Practice. 4 th Edition, Jossey-Bass. San Francisco,2008.

GREENHALGH, T., ROBERT, G., MACFARLANE, F., BATE, P., KYRIAKIDOU, O. Diffusion of Innovations in Service Organizations: Systematic Review and Recomendations. The Milbank Memorial Fund. v, 82. n, 4. p, 581-629. 2004.

GILLES, J., THOMAS, J., VALDIVIA, C., YUCRA, E. Laggards or leaders: conservers of traditional agricultural knowledge in Bolivia. **Rural Sociology**. n.78, v.1, p.51-74. 2013.

GOLDENFELD, N., KADANOFF, L., Simple Lessons from Complexity. **Science**. v, 284. p, 87-89. 1999.

GUHL, F. Epidemiología de la Enfermedad de Chagas en Latinoamérica y Colombia. In: **Enfermedad de Chagas**. Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. 2007. Disponible: http://scc.org.co/wp-content/uploads/2012/08/chagas_completo.pdf.

HANNEMAN, R. Introducción a los Métodos de Análisis de Redes Sociales. Departamento de Sociología. Universidad de California Riverside. 2005.

HE, X, CAO, H., LI, F. Econometric analysis of the determinants of adoption of rainwater harvesting and supplementary irrigation technology (RHSIT) in the semiarid Loess Plateau of China. **Agricultural Water Management**. v. 89, n.3, p.243-250. 2007.

HEFFERNAN, C., THOMSON, K., NIELSEN, L., Livestock vaccine adoption among poor farmers in Bolívia: remembering innovation diffusion theory. **Vaccine**. 26, p. 2433-2442. 2008.

HELFRICH, C., et.al., Determinants of Implementation Effectiveness: Adapting a Framework for Complex Innovations. **Med Care Res Rev**. n. 3, v. 64, p. 279-303, 2007.

HEMINGWAY, J., BEATY, B., ROWLAND, M., SCOTT, T., SHARP, B. The Innovative Vector Control Consortium: improved control of mosquito-borne diseases. **Trends in Parasitology**. v.22, n.7, p. 308-312. 2006.

HERMANS, F., STUIVER, M., BEERS, P.J., KOK, K. The distribution of roles and functons for upscaling and outscaling innovations in agricultural innovation systems. **Agricultural Systems**. 115, p. 117-128. 2013.

HUNTER, D.J. Relationship between evidence and policy: A case of evidence-based policy or policy base-evidenced. **Public and Health**. n 123, p. 583-586, 2009.

HOWLETT, M.; RAMESH, M., PERL, A. Política Pública: seus ciclos e subsistemas, uma abordagem integral. **EIServier**, 2013.

IMBERT, J.L.; FIGUEROA, A.H.; GÓMEZ, J.V., Tripanosomiasis Americana o “Mal de Chagas”, Otra Enfermedad de la Pobreza. **Elementos**, n. 49, p. 13-21, 2003.

Instituto nacional de estadística Honduras: <http://www.ine.gob.hn/index.php/datos-y-estadisticas/territorio-todo-sobre-el-territorio-nacional/ubicacion-geografica>. Acessado: 28/11/2013

IRWIN, A., et al.. The commission on social determinants of health: tackling the social roots of health inequities. **PLoS medicine**. n. 6, v.3, e106, 2006.

KELLER, C., GÄRE, K., EDENIUS, M., LINDBLAD, S., Designing for Complex Innovations in Health Care: Design Theory and Realist Evaluation Combined. DESRIST, 2009.

ISAAC, M., Agricultural information exchange and organizational ties: the effect of network topology on managing agrobiodiversity. **Agricultural Systems**. 109, p. 9-15. 2012.

KARA, E., RIBAUDO, M., JOHANSSON, R., On how environmental stringency influences adoption of best management practices in agriculture. **Journal of Environmental Management**. 88, p. 1530-1537. 2008.

KRAUT, R., PATTERSON, M., LUNDMARK, V., KIESLER, S., MUKOPADHYAY, T., SCHERLIS, W. Internet Paradox: A Social Technology that Reduces Social Involvement and Psychological Well-being?. **American Psychologist**. v, 53. n, 9. p, 1017-1031. 1998.

KREPS, G., BONAGURO, E., Health communication as applied communication inquiry. In: Routledge Handbook Applied Communication Research. Ed. Frey, L., Cissna, K. Routledge Taylor & Francis Group. New York. 2009.

LEEUWIS, C., ASRTS, N. Rethinking Communication in Innovation Processes: Creating Space for Change in Complex Systems. In: 9th European IFSA Symposium, Vienna, 2010.

LEEUWIS, C., Communication for Rural Innovation, Rethinking Agricultural Extension. Blackwell Publishing Company, Third Edition, 2004.

LEBEL, J. Salud: Un Enfoque Ecosistemico. Ottawa, Canadá, **Alfa Omega, IDRC**, 2005, Disponível em: http://web.idrc.ca/openbooks/174-4/#page_10

LEVY-STORMS, L., & WALLACE, S. P. Use of Mammography Screening Among Older Samoan Women in Los Angeles County: A Diffusion Network Approach. **Social Science and Medicine**. v, 57. n, 6. p, 987–1000. 2003.

LI, Y. How the Cell Phone Became the Most Important Interactive Communication Medium in Today's China. **Technology in Society**. v, 31. p, 53-55. 2009.

LIN, C., CHEN, S., CHANG, S., LIN, S. Cross-lagged Relationships, Between Problematic Internet Use and Lifestyle Changes. **Computers Human Behavior**. v, 29. p, 2615-2621. 2013.

LINARES-PÉREZ, N., LÓPEZ-ARELLANO, O. La equidad en salud: propuestas conceptuales, aspectos críticos e perspectivas desde el campo de la salud colectiva. *Medicina Social*. v.3, n. 3, p. 247-259. 2008

LUCERO, D., MORRISSEY, L., RIZZO, D., RODAS, A., GARNICA., R., STEVENS, L., BUSTAMANTE, D., MONROY, C. Ecohealth Interventions Limit Triatomine Reinfestation Following Insecticide Spraying in La Brea, Guatemala. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* v, 88. n, 4. p, 630-637. 2013.

LOUCH, H., Personal Network Integration: Transitivity and Homophily in Strong-tie Relations. *Social Networks.* v, 22. p, 45-64. 2000.

MANSON, S. Simplifying Complexity: E Review of Complexity Theory. *Geoforum.* n,32. p, 405-414. 2001.

MARENYA, P. BARRET, C., Household-level determinants of Adoption of Improved Natural Resources Management Practices Among Smallholder Farmers in Western Kenya. *Food Policy.* v, 32. p, 5151-536. 2007.

MARMOT, M.; FRIEL, S., BELL, R., HOUWELING, T., TAYLOR, S. Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. *Public Health.* 372; p. 1661-1669. 2008.

McINTYRE, M., POPE, C., The Early Development of Gender Differences. *Annu. Rev. Anthropol.* v, 38. p, 83-97. 2009.

MCPHERSON, M., SMITH-LOVIN, L. M., & COOK, J. Birds of a Feather: Homophily in Social Networks. *Annual Review of Sociology,* 27, p. 415- 444, 2001.

MENDOZA, R., THELEN, N., Innovations to Make Markets More Inclusive for the Poor. *Development Policy Review.* v, 26. n, 4. p, 427-458, 2008.

MERTENS, F., SAINT-CHARLES, J., MERGLER, D. Social Communication Network Analysis of the Role of Participatory Research in the Adoption of New Fish Consumption behaviors, *Social Science and Medicine.* v, 75. p.643-650. 2012.

MIGUEL, E., KREMER, M. Worms and Health Externalities in Kenya. National Bureau of Economic Research. Cambridge, 2001. Disponível em: <http://www.nber.org/papers/w8481>. Assesado: 13/03/2014.

MINISTERIO DE SALUD DE ARGENTINA. Enfermedades Infecciosas: Chagas. Guia para el Equipo de la Salud. 2010. Disponível em: <http://msal.gov.ar/htm/site/pdf/epidemiologia/guia-medica-equipos-Chagas.pdf>. Assesado: 27/11/2013.

Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and human well-being Health Synthesis, Island Press, Washington. 2005. Disponível em: (<http://www.who.int/globalchange/ecosystems/ecosys.pdf>). Assesado: 12/109/13.

MILLER, M., MARIOLA, M., HANSEN, D. EARTH to Farmers: extension and the adoption of environmental technologies in the humid tropics of Costa Rica. *Ecological Engineering.* v. 34, p.349-357. 2008.

MONROY, C., BUSTAMANTE, D.M., RODAS, A., ENRIQUEZ, M., ROSALES, R. Habitats, Dispersion and Invasion of Sylvatic *Triatoma dimidiata* (Hemiptera: REduviidae: Triatominae) in Petén, Guatemala. *Entomological Society of America.* n.40, v.6, p. 800-806. 2003.

MONROY, C., et.al.. House Improvements and Community Participation in the Control of *Triatoma dimidiata* Re-infestation in Jutiapa, Guatemala. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 25 Sup 1, p.168-178, 2009.

MONROY, C. et. al. An Ecosystem Approach for the Prevention of Chagas Disease in Rural Guatemala. In: **Ecohealth Research in Practice: Innovate Applications in Ecosystem Approach to Health**. Ottawa, Canadá, Springer, IDRC, 2012, Disponível em: <http://www.idrc.ca/EN/Resources/Publications/Pages/IDRCBookDetails.aspx?PublicationID=1051>

MONCAYO, A. Chagas Disease: Current Epidemiological Trends after the Interruption of Vectorial and Transfusional Transmission in the Southern Cone Countries. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro. v, 98. n, 5. p, 577-591. 2003.

NACIONES UNIDAS, Una vida Digna para Todos: Acelerar el Logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y Promover la Agenda de las Naciones Unidas para el Desarrollo Después del 2015. Asamblea General. Secretario General de las Naciones Unidas. 26 de Julio de 2013. A/68/150.

NWANKWO, U., THOMSON, S., BOKELMANN, W., PETERS, K., BETT, K . The Need for Information Sharing Among Stakeholders: Lesson for Sustainable Biotechnology Adoption. **American-Eurasian Journal of Sustainable Agriculture**. v. 4, n.3. p,374-385, 2010.

NEAIGUS, A. The Network Approach and Interventions to Prevent HIV. **Public Health Reports**. v, 113, s, 1. p. 140-150. 1998.

NOKES, C., GRANTHAM-McGREGOR, M., SAWYER, A., COOPER, E.S., BUNDY, A.P., Parasitic Helminth Infection and Cognitive Function in School Children. **Proc. R. Soc. Lond.** n, 247, 1992.

NOOY, W., MRVR, A., BATAGEL, V. Exploratory Social Network Analysis with Pajek. Cambridge University Press, New York. 2005.

NORTH, D. Institutions. **The Journal of Economic Perspectives**. v, 5. n, 1. p, 97-112. 1991.

OECD, Gender Inequality and the MDGs: What are the Missing Dimensions?. 2010.

OMRAN, A. The Epidemiologist Transition: A Theory of the Epidemiology of Population Change. **The Milbank Quarterly**. v, 83,n, 4.,p.731-757, 2005.

ONU-HABITAT (2010). State of the World's Cities 2010/2011. Bridging The Urban Divide Earthscan, London.

OPS. XII Reunión de la Comisión inter gubernamental de la iniciativa de los países de Centroamérica.C.H. (IPCA) para la interrupción de la transmisión vectorial, transfusional y atención medica de la enfermedad de Chagas/ Honduras. **Organización Panamericana de la Salud**. 2010.

ÖSTLIN, P, et.al. Gender and Health Promotion: A Multisectoral Policy Approach. **Health Promotion International**. v.21, Sup. 1, 2007.

PADEL, S., Conversion to organic farming: a typical example of the diffusion of an innovation. **Sociologia Ruralis**. v. 41, n. 1, p.40-61. 2001.

PATTANAYAK, S., PFAFF, A. Behavior, Environment and Health in Developing Countries. **Annu. Rev. Resour. Econ.** v, 1. p, 183-217. 2009.

PELLECER, M., DORN, P., BUSTAMANTE, D., RODAS, A., MONROY, C. Vector Blood Meals are an Early Indicator of the Effectiveness of Ecohealth Approach in Halting Chagas Transmission in Guatemala. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* v, 88. n, 4. p, 638-644. 2013.

PLSEK, P. Complexity and the Adoption of Innovation in Health Care. Accelerating Quality Improvement in Health Care Strategies to Speed the Difussion of Evidence-Based Innovations. **National Institut for Health Care Management Foundation, National Committee for Quality Health Care.** A conference held in Washington. January, 27-28,2003

PLESK, P., GREENHALGH, T., The Challenge of Complexity in Health Care. *Complexity Science.* **BMJ**, v. 323. p, 625-628.

PORTES, A. Instituciones y desarrollo: una revisión conceptual, **Cuadernos de Economía**, v. 25, n. 45. p, 13-52. 2006.

PROVAN, K. G., KENIS, P. Modes of Network Governance: Structure, Management, and Effectiveness. **Journal of Public Administration Research and Theory.** v.18, n.2, p.229-252, 2007.

PRÜSS-ÜSTÜN, A., CORVALAN, C. Preventing Disease Through Healthy Environments. Towards an Estimate of the Environmental Burden of Disease. Geneva: WHO, 2006.

PUSKA, P., STÅHL, T. Health in all policies-the Finnish initiative: background, principles, and current issues. **Annual review of Public Health**, v. 31, p. 315-328, 2010.

R CORE TEAM. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org/>. (2013)

RAMANI, S., SADREGHAZI, S., DUYSTERS, G., On the Difussion of Toilets as Bottom of the Pyramid Innovation: Lessons from Sanitation Entrepreneurs. **Technological Forecasting & Social Change.** v, 79. p, 676-687. 2012.

RAMÍREZ, S, et.al. Difussion of non-trasitional cookstoves across western Honduras: A Social Network Analysis. **Energy Policy**, no.66, p. 379-389, 2014.

RAPPORT, D.J, CONSTANZA, R., McMICHAEL, A.J. Assesing Ecosystem Health. **Tree.** v, 13. n, 10. p, 397-402. 1998.

RASHED, S., JOHNSON, H., DONGIER, P., MOREAU, R., LEE, C., CRÉPEAU, R., LAMBERT, J., JEFREMOVAS, V., SHAFFER, C. Determinants of the Permethrin Impregnated Bednets (PIB) in the Republic of Benin: The Role of Women in the Acquisition and Utilization of PIBs. **Social Science and Medicine.** v, 49. p, 993-1005. 1999.

RESNIK, D.B., Responsibility for Health: personal, social and environmental. **J Med Ethics.** v. 33, p.444-445. 2006.

ROGERS, E. **Difussion of Innovations.** 4 ed. New York:Free Press, 1995.

SACHS, J. Macroeconomics and Health: Investing in Health for Economic Development. WHO, Geneva, 2001. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2001/924154550x.pdf>. Acesso: 17/02/2014.

SALLIS, F., OWEN, N., FISHER, E. Ecological Models of Health Behavior. Em: Health Behavior and Health Education: Theory, Research and Practice. 4 th Edition, Jossey-Bass. San Francisco, 2008.

SAINT-CHARLES, J.; RIOUX-PELLETIER, M.-E; MERTENS, F.; MONGEAU, P. Disseminating environmental health innovations: the role of sex and gender differentiated pathways, Vancouver, Canada; Ottawa, Canadá. **Canadian Institutes of health research, Institute of gender and health (Eds)**. *What a difference sex and gender make*. p. 69-76.2012.

SANTESSO, N., TUGWELL, P., Knowledge Translation in Developing Countries. **The Journal of Continuing Education in the Health Professions**. v, 26, p.87-96. 2006.

SCHAEFFER, D., HERRICKS, E., KERSTER, H. Ecosystem Health: I. Measuring Ecosystem Health. **Environmental Management**. v. 12. n. 4. p. 445-455. 1998

SCOTT, J. **Social Network Analysis: a Handbook**. First ed. London: SAGE, 1991.

Secretaria de Salud de Honduras. **Plan Estratégico Nacional de Chagas (2003-2007)**. Dirección General de Salud, Programa Nacional de Control de la Enfermedad de Chagas. Disponível em: <http://cidbimena.desastres.hn/docum/ops/libros/dch-hon-plan.pdf>. Acesso: 17/09/2013.

SECRETARIA DE SALUD- JICA. **Proyecto de Control de la Enfermedad de Chagas Fase 2 (2008-2011)**. Informe Final. Tegucigalpa, Honduras, 2011.

SEN, A. **Desenvolvimento como Liberdade**. Sao Paulo. 2000.

SHARAN, M., VALENTE, T. Spousal Communication and Family Planning Adoption: Effects of a Radio Drama Serial in Nepal. **International Family Planning Perspectives**. v, 28. n, 1. p, 16-25. 2002

SHAW, M. Housing and Public Health. **Annu. Rev. Public Health**.. v, 25. p, 397-418. 2004.

SHEDIAC-RIZKALLAH, M; BONE, L. Planning for the Sustainability of Community-based Health Programs: Conceptual Frameworks and Future Directions for Research, Practice and Policy. **Health Education Research, Theory and Practice**. n, 1, v. 13, p. 87-108, 1998.

SLUZKI, C. De como la red social afecta la salud del individuo y la salud del individuo afecta la red social. En. **El lenguaje de los vínculos**. Hacia la reconstrucción y el fortalecimiento de la sociedad civil. Capítulo 4. Compiladoras. Elna Dabas, Denise Najmanovich. Ed. Paidós 1995. Buenos Aires.

SMITH, J. Healthy Bodies and Thick Wallets: The Dual Relation Between Health and Economics Status. **J Econ Perspect**. v, 12. n, 2. p, 144-166. 1999.

SMITH, D.; ZHANG, J.; COLWELL, B., Proinnovation Bias: The Case of the Giant Texas Smokescream. **Journal of School Health**. v, 66, n. 6, p. 210-213. 1996.

STEPHENSON, G. The Somewhat Flawed Theoretical Foundation of the Extension Service.. **Journal of Extension**. v, 41. n, 4. 2003. <http://www.joe.org/joe/2003august/a1.php>

STEWART, A. McDERMOTT, C. Gender in Psychology. **Annu. Rev. Psychol.** v, 55. p, 519-544. 2004.

STOEBENAU, K., & VALENTE, T. W. Using network analysis to understand community-based programs: a case study from highland Madagascar. **International family planning perspectives**. v, 29. n, 4. p, 167–173. 2003.

SUBRAMANIAN, S.V., BELLI, P., KAWACHI. I. The Macroeconomic Determinants of Health. **Annu.Rev. Public Health**, v. 23, p.287-302. 2002.

TEUSCH, S., FIELDING, J. Rediscovering the Core of Public Health. **Annu. Rev. Public Health**. v, 34. p, 287–99. 2013.

TILMAN, D., Forecasting Agriculturally Driven Global Environmental Change. **Science**. v, 292. p, 281-292. 2001.

TILMAN, D., CASSMAN, K., MATSON, P., NAYLOR, R., POLASKY, S. Agricultural Sustainability and Intensive Production Practices. **Nature**. v, 418. p, 671- 677. 2002.

TRICKETT, E., BEEHLER, S. The Ecology of Multilevel Interventions to Reduce Social Inequalities in Health. **American Behavioral Scientist**, 57, p.1227-1246, 2013.

THOMSON, A., PERRY, J., MILLER, T. Linking Collaboration Processes and Outcomes. **Foundations for Advancing Empirical Theory**. Chater 6. p, 97-120.

URIBARREN, T. Enfermedad de Chagas. UNAM, Disponible em: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/trypanosomosis.html> Asesado: 27/11/2013.

UNICEF. Escuela y Casa Saludable. Programa de Agua y Saneamiento. 2002.

UNITED NATIONS-HABITAT. The Right to Adequate Housing. Fact Sheet, No. 21, Rev. 1. 2009.

VALENTE, T., WATKINS, S., JATO, M., VAN DER STRATEN, A., TSITSOL, L., Social networks associations with contraceptive use among cameroonian women in voluntary associations. **Soc. Sci. Med.** v.45, n. 45, p.677-687. 1997.

VALENTE, T.; DAVIS, R. Accelerating the Diffusion of Innovations Using Opinion Leaders. **The Annals of the American Academy of the American Academy**. November, 1999.

VALENTE, T., HOFFMAN, B., RITT-OLSON, A., LICHTMAN, K., JOHNSON, A., Effects of a Social-Network Method for Group Assignment Strategies on Peer-Led Tobacco Prevention Programs in Schools. **American Journal of Public Health**. v, 93. n, 11. 2003.

VALENTE, T. Network models and methods for studying the difussion of innovations. In: **Models and Methods in Social Network Analysis**. Ed. Carrington, P., Scott, J., Wasserman, S. Cambridge, New York. 2005.

VALENTE, T.W., FOSADOS, R. Diffusion of Innovations and Network Segmentation: the Part Played by People in Promoting Health. **Sexually Transmitted Diseases**. Supplement, v. 33, n. 7. p. S23–S31. 2006.

VALENTE, T. Networks Interventions. **Science**. 337, 49, p. 49-53. 2012.

VAN der STAR, S., VAN der B., Individual Responsibility and Health-Risk Behaviour: A contingent valuation study from the ante societal perspective. **Health Policy**. v. 101, p. 300-311. 2011.

VLASSOFF, C., GARCIA, C., Placing Gender at the Center of Health Programming: Challenges and Limitations. **Social Science and Medicine**. v, 54. p. 1713-1723. 2002.

VIOTTI, R.,et.al. El Impacto de las Condiciones Socioeconómicas en la Evolución de la Enfermedad de Chagas Crónica. **Rev Esp Cardiología**. n. 11, v. 62; p.1224-1232, 2009.

WALBY, S., Complexity Theory, Systems Theory, and Multiple Intersecting Social Inequalities. **Philosophy of the Social Sciences**. v, 37. n, 4. p, 449-470. 2007.

WARNER, M.W.; AL-HASSAN, R.M, KYDD,J.G. Beyond Gender Roles? Conceptualizing the Social and Economic Lives of Rural Peoples in Sub-Saharan Africa. **Development and Change**. v. 28, p.143-168,1997.

WASSERMAN, S. e FAUST, K. Social network analysis – Methods and applications. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1994.

WEJNERT, B. Integrating Models of Diffusion of Innovations: a Conceptual Framework. **Annu. Rev. Sociol.** v, 28. p, 297-326. 2002.

WHO. Commission on Macroeconomics and Health: Investing in Health for Economic Development. Report of the Commission on Macroeconomics and Health. Geneva, Switzerland, [2001]. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2001/924154550x.pdf>. Assesado: 13/03/13.

WHO. Reporte Sobre la Enfermedad de Chagas. Buenos Aires Argentina. 2007. Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/hq/2007/TDR_SWG_09_spa.pdf Acessado: 27/11/2013.

WHO. Control and Prevention of Chagas Disease in Europe. Report of a WHO informal consultation (jointly organized by WHO headquarters and WHO Regional Office of Europe). Geneva, Switzerland, 2009.

WHO. Chagas disease (American trypanosomiasis). Disponível em: http://www.who.int/neglected_diseases/diseases/chagas/en/index.html Assesado: 27/11/2013.

WHO-TDR (World Health Organization, Special Programme for Research and Trainin in Tropical Diseases). **Chagas disease (American trypanosomiasis)**. Fact Sheet 340, August 2012. WHO, Geneva, Switzerland. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs340/en/>.

WHO, sf. Factores de Riesgo. Disponível em: http://www.who.int/topics/risk_factors/es/. Assesado: 13/03/2014.

WU, B., ZHANG, L., Farmer innovation diffusion via network bulding: a case of winter greenhouse diffusion in China. **Agric Hum Values**. 30, p. 641-651. 2013.

ZICKER, F. Chagas Disease and Social Security: A case-control Study in an Urban Área, Goiás, Brazil. **Rev. Saúde Pública**. v, 22. n, 4. p, 281-287. 1988.

ZINSSTAG, J., SCHELLING, E., WALTNER-TOEWS, D., TANNER, M. From “One Medicine” to “One Health” and Systematic Approaches to Health and Well-being. **Preventive Veterinary Medicine**. n, 101.p. 148-156. 2011.

ZULU, E. M., & CHEPNGENO, G. Spousal communication about the risk of contracting HIV/AIDS in rural Malawi. **Demographic Research**, Special Collection,1(Article 8), p. 247-278, 2003.

ANEXO

CUESTIONARIO INDIVIDUAL – ANÁLISIS DE REDES SOCIALES- MÁS ALLÁ DEL VECTOR

San Marcos de Sierra- Honduras

Entrevistador: _____ Fecha: _____

Comunidad (municipio): _____

Datos Personales:

a) Nombre del entrevistado: _____; Identificador: _____; Apodo: _____

b) Sexo: Femenino ___ Masculino ___ c) Edad (años): _____ d) Grupo étnico: _____

e) ¿En cuál municipio o departamento nació? Municipio: _____ Departamento: _____

f) ¿Hace cuánto vive en esta comunidad? (años) _____

g) ¿Cuál es su actividad principal? _____

h) ¿Cuántos años de estudio realizó? (años completados) _____

i) ¿Cuál es el nivel socioeconómico?

Bono familia ___; Venta fruta ___; Venta tienda ___; Jornal ___; Colecta café ___; Otros _____

Casa: Pozo lluvia ___; Gallinero ___; Vacas ___; Radio ___; Otros _____

j) ¿Pertenece a alguna religión? Si ___ No ___ ¿Cuál (es)? _____

Nombre de las iglesias que frecuenta:

k) ¿Mejóro su casa? Si ___ No ___; ¿Quién realizó la mejora? Personalmente ___; CARE ___; ECOSALUD ___ Otro _____

l) ¿Cuándo hizo las mejoras? (fecha) _____

m) ¿Participa directamente del proyecto “Más allá del vector” Comprobar? Sí ____ No ____

¿Qué actividades ha realizado? ¿Cómo?

Ha participado de	Sí/No	Fecha (desde cuándo)	¿Cuándo fue?	¿Qué hizo?
Socialización del proyecto				
Taller sobre enfermedad de Chagas				
Taller utilización de materiales locales para mejora				
Talleres de saneamiento básico				
Otros (monitoreo, casa modelo, rociamiento)				

n) ¿En cuáles asociaciones participa?

Patronatos____;Juntas de Agua____;Sociedad de Padres de Familia____;Comité Amas de Casa____;Cajas Rurales____;Comité de Emergencia____;Comité de Vigilancia (CLIA)____; Voluntarios de Salud____;Grupos Religiosos____;Alcalde Auxiliar____;Otros

¿cuáles?_____

CONOCIMIENTO

a) ¿Usted tiene la enfermedad de Chagas? ¿En que fase está? Sí ____;No____;No sabe____

b) ¿Algún miembro de la familia ha sufrido la enfermedad de Chagas? Sí ___;No ___;No sabe ___

Miembro de la familia

Fases de la enfermedad

c) ¿Usted piensa que la enfermedad de Chagas es un problema? Sí ___;No ___; ¿Por qué?

d) ¿Usted sabe cómo se transmite o se adquiere la enfermedad? Sí ___;No ___

Indicador	Sí /No	Explique
Vector (chinche)		
Estructura de las casas (dónde se encuentra)		
Manejo Animal		
Otras		

e) ¿Usted sabe cómo se puede prevenir la enfermedad? Sí ___;No ___

¿Qué? Explique utilidad

Actividad	Sí /No	Utilidad ¿Para qué es útil? Explique
Rociado		
Remodelación Paredes		
Emparejar piso		
Manejo Animal		
Otras ¿Cuáles?		

f) ¿Ha implementado alguna de estas estrategias de prevención?	Sí	No	g) Fecha de Adopción	h) ¿Quién lo ayudó para hacer esa actividad?	i) ¿La recomendaría a un amigo o pariente? Sí / No	j) ¿Por qué la recomendaría?	k) ¿Por qué no la recomendaría?	l) A nivel externo ¿quién está ayudando a hacer cada una de las actividades? (alcaldía, iglesia, universidad, ecosalud, otros etc.)
Rociado								
Paredes								
Pisos								
Manejo animal								
OTRO(S)								

De las Redes Sociales

