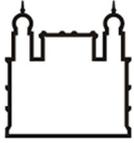


MINISTÉRIO DA SAÚDE
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
INSTITUTO OSWALDO CRUZ
Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde

CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM MANUAL PARA DIAGNÓSTICO
DE DOENÇA DE CHAGAS

Rejane Seila da Silva Castro

RIO DE JANEIRO
ABRIL DE 2018



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ
Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde

Rejane Seila da Silva Castro

Construção e validação de um manual para diagnóstico de doença de Chagas

**Dissertação apresentada ao Instituto Oswaldo
Cruz como parte dos requisitos para obtenção
Do título de Mestre em Ciências.**

Orientador: Prof. Dr. Renato Matos Lopes

Coorientadora: Profa. Dra. Juliana de Meis

Rio de Janeiro
Abril de 2018

Castro, Rejane Seila da Silva.

Construção e validação de um manual para diagnóstico de doença de Chagas / Rejane Seila da Silva Castro. - Rio de Janeiro, 2018.
114 f.; il.

Dissertação (Mestrado) - Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde, 2018.

Orientador: Renato Matos Lopes.

Co-orientadora: Juliana de Meis.

Bibliografia: f. 70-78

1. Doença de Chagas. 2. Material educativo. 3. Manual de diagnóstico laboratorial. 4. Microscopistas. I. Título.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por mais essa vitória.

Muito obrigada à minha família, minha filha Monique e em especial a meu marido Gabriel que me apoiou e me ajudou na correção deste trabalho.

Agradeço aos meus pais, que sempre tiveram ao meu lado apoiando as minhas decisões.

Agradeço aos meus orientadores por terem me mostrado o caminho e me guiado no decorrer deste trabalho e dado todo o suporte que precisei.

Agradeço à equipe do Laboratório de Pesquisa do Timo do Instituto Oswaldo Cruz por terem me acolhido e auxiliado com discussões produtivas para o desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço à equipe do Laboratório de Doenças Parasitárias do Instituto Oswaldo Cruz que também me acolheu e colaborou para a construção deste trabalho, principalmente a Professora Ângela Junqueira.

Agradeço ao coordenador estadual de controle da doença de Chagas no Estado do Pará, Luiz Carlos Soares, e sua equipe da SESP, que abriram as portas e colaboram para coletas de informações que foram fundamentais para este trabalho.

Agradeço ao Sr. Manoel Brasil de Araújo e a Sra. Rosinete Ferreira Maciel do 6º Centro Regional de Saúde do Estado do Pará sempre muito solícitos em compartilhar experiências. Agradeço à toda equipe de Parasitologia do LACEN que também abriu as portas para que pudéssemos coletar dados.

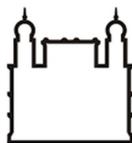
Agradeço à Dr^a Dilma de Souza, cardiologista do Hospital João de Barros Barretos que abriu as portas do hospital para que pudéssemos avaliar o material junto aos seus alunos.

Agradeço à equipe da 6ª Regional de Saúde, os colaboradores de Abaetetuba que não só auxiliaram na coleta de informações, mas nos acolheu e nos deu todo apoio.

Agradeço a todos os entrevistados por ter dedicado alguns minutos do seu tempo para que este trabalho se concretizasse.

Agradeço à Capes pelo auxílio financeiro.

Enfim, muito obrigada a todos que me apoiaram nesta etapa.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM MANUAL PARA DIAGNÓSTICO DE DOENÇA DE CHAGAS

RESUMO

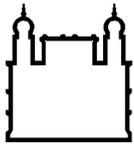
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ENSINO EM BIOCÊNCIAS E SAÚDE

Rejane Seila da Silva Castro

No Brasil, as notificações de Doença de Chagas Aguda (DCA) concentram-se na Amazônia Legal, especialmente no Estado do Pará (PA). Apesar de subestimados, dados da Secretaria de Saúde do Pará (SESPA) indicam que de 2006 a 2017 foram registrados 1676 casos da doença, a maioria em forma de surto por transmissão oral. Considerando a alta prevalência de casos de DCA no estado, em 2007, foi implantado pelo Ministério da Saúde (MS) e a Secretaria de Saúde do Estado do Pará (SESPA) um plano de trabalho englobando os setores de vigilâncias sanitária, entomológica, laboratorial, mobilização social, atenção básica, gestão e educação em saúde para combater a DCA. A presente dissertação apresenta um processo de construção e validação de um manual de diagnóstico de DCA para microscopistas de base que atuam no diagnóstico em áreas de risco da doença de Chagas no Estado do Pará. O projeto foi desenvolvido dentro da “perspectiva freireana” onde a construção do conhecimento ocorreu de forma dialógica e participativa com a colaboração de atores importantes no diagnóstico e controle da doença de Chagas na região, tais como os próprios microscopistas, gestores, médicos e estudantes da área da saúde. Na primeira etapa foram elaborados um manual e um questionário de avaliação desse manual. O questionário foi aplicado para 46 profissionais de saúde e foram obtidos uma média de aprovação de 85,9%. Além do questionário, foi realizada uma análise de conteúdo de sugestões para aperfeiçoamento do manual e 125 expressões de categorias positivas foram obtidas. Esse processo foi fundamental para a elaboração da versão final do manual. Finalmente, uma apreciação final do manual foi realizada por sete microscopistas que participaram de um curso de capacitação, oferecido pelo Laboratório Central de Saúde Pública do Pará. Essa apreciação foi realizada por meio

de relatos escritos. Através de uma construção colaborativa e solidária com diferentes profissionais de saúde, mas especialmente o público-alvo a quem se destinava o recurso educacional elaborado (os microscopistas de base), foi possível produzir e validar um manual de diagnósticos de doença de Chagas próximo da realidade e demandas de trabalho do estado do Pará. Para isso, levou-se em consideração os conhecimentos prévios dos sujeitos, de forma dialógica, com capacidade de produzir mudanças nas práticas de atenção à saúde, fortalecendo a participação da população de forma crítica.

Palavras-chave: Doença de Chagas, Material educativo, Manual para Diagnóstico Laboratorial, Microscopistas, *Trypanosoma cruzi*.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

CONSTRUCTION AND VALIDATION OF A MANUAL FOR DIAGNOSIS OF CHAGAS DISEASE

ABSTRACT

MASTER DISSERTATION IN TEACHING IN BIOCIENCES AND HEALTH

Rejane Seila da Silva Castro

In Brazil, reports of acute Chagas disease (ACD) are concentrated in the Legal Amazon region, especially in the state of Pará (PA). Although underestimated, data from the Department of Health of Pará (SESPA) shows that, from 2006 to 2017, 1676 cases of the disease were registered, most of them by oral transmission. Considering the high prevalence of cases of ACD in the state in 2007, the Ministry of Health (MS) and the Health Secretariat of the State of Pará (SESPA) implemented a work plan including the sanitary, entomological, laboratorial, social mobilization, basic care, health management and educational sectors to combat ACD. In Pará, public health professionals, called base microscopists, are responsible for the diagnosis of ACD in each municipality. This dissertation presents a process of cooperative elaboration and validation of an ACD diagnosis manual aimed at the improvement of base microscopists formation. The project was developed considering Paulo Freire perspective. Important players in diagnostics and control of Chagas disease, such as microscopists, managers, physician and health students, collaborated in this work. We validated through a questionnaire, applied to 46 health professionals (microscopists, instructors, managers, physicians, health students, entomologists). In this first stage of the validation process, we obtained an average approval of 85.9%. We also carried out a content analysis where we had 125 positive expression about the manual. This validation, along with the content analysis, was important to improve the final version of the manual according to the regional needs. A final evaluation of the manual were performed by seven microscopists, through written reports, Through a collaborative work, it was possible to produce an educational resource more suited to the reality of the region. We achieved the goal to develop a manual according to the needs and the reality of the region. This manual has potential to be used in to

capacitate the microscopists working in the diagnosis of Chagas disease in endemic areas in the State of Pará. For this, the individuals' prior knowledge was taken into account, in a dialogical way, being able to produce changes in health care practices, strengthening the participation of the population.

Key words: Chagas Disease, Educational material, Manual for Laboratory Diagnosis, Microscopists, *Trypanosoma cruzi*.

Sumário

Sumário.....	viii
Índice de Figuras.....	xi
Apresentação.....	xiv
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Relevância do Tema.....	3
2. OBJETIVO GERAL	7
1.2. Objetivos específicos	7
3. REVISÃO DE LITERATURA	8
3.1. A Doença de Chagas	8
3.2. O <i>Trypanosoma cruzi</i>	8
3.3. Ciclo biológico do <i>Trypanosoma cruzi</i>	10
3.3.1. Ciclo do T. cruzi no hospedeiro invertebrado (triatomíneo)	10
3.3.2. Ciclo do T. cruzi no hospedeiro vertebrado (homem e outros mamíferos).....	11
3.4. Vetores e reservatórios	11
3.5. Vias de transmissão da doença de Chagas.....	12
3.5.1. Transmissão oral	13
3.5.2. Transmissão Vetorial Clássica	14
3.5.3. Transmissão transplacentária (congênita).....	14
3.5.4. Via transfusional	15
3.6. Período de incubação.....	15
3.7. Manifestações clínicas da doença de Chagas	15
3.8. Diagnóstico da doença de Chagas aguda	17
3.8.1. Diagnóstico parasitológico diretos	17
3.8.2. Diagnóstico Sorológico.....	19
3.9. Profilaxia da doença de Chagas	21
4. REFERENCIAL TEÓRICO	24
4.1. Capacitação de profissionais em saúde.....	24
4.2. Microscopistas de base – Formação e Competência	27
4.3. Metodologia Freireana para a educação em saúde	30
4.4. Material Didático	33

5. METODOLOGIA	38
5.1. O tipo da pesquisa	38
5.2. Local da pesquisa	38
5.3. Sujeitos da pesquisa	40
5.4. Considerações sobre a Ética	40
5.5. Desenho Metodológico.....	41
5.6. Elaboração da versão preliminar do manual.....	42
5.7. Validação da versão preliminar do manual	42
5.7.1. Primeira Etapa.....	42
5.7.2. Coleta de dados	42
5.7.3. Segunda Etapa	43
5.8. Versão final do manual.....	44
5.9. Distribuição do Manual.....	44
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	45
6.1. Elaboração da primeira versão do manual	45
6.2. Validação do Manual.....	49
6.2.1. Primeira Etapa.....	49
6.2.2. Análise de Conteúdo	51
6.2.3. Segunda Etapa	57
6.3. Versão final do Manual	59
6.4. Artigo Publicado	60
6.5. Distribuição do Manual.....	60
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	67
8. PERSPECTIVAS	69
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	70
Apêndice A Termo do Consentimento Livre e Esclarecido	79
Apêndice B Etapas 1 a 3, concluídas na Especialização	82
Apêndice C Questionário de Validação	88
Apêndice D Termo de responsabilidade.....	92
Apêndice E Questionário de avaliação do Manual	93
Apêndice F Artigo publicado nos ANAIS do ENPEC/2017.....	96

Anexo A	Aceite do Comitê de Ética	111
Anexo B	Ficha do SINAN.....	112
Anexo C	Ofício do LACEN.....	114

Índice de Figuras

<i>Figura 1: Distribuição geográfica da doença de Chagas no mundo. OMS, 2013. Devido à mobilidade populacional latino-americana, a doença de Chagas atravessou fronteiras, sendo relatada em países não endêmicos, como Estados Unidos, Canadá, Austrália, Japão e países da Europa. A infecção em áreas não endêmicas se dá por transmissão congênita, transplante ou transfusão sanguínea. O círculo vermelho indica a quantidade de número de casos em cada país. Nos países que estão em branco e cinza, onde os casos não foram estimados oficialmente.</i>	3
<i>Figura 2: Desenhos esquemáticos de T. cruzi. Características morfológicas das formas tripomastigotas, amastigotas e epimastigotas. Fonte: adaptado de: (CAMPOS et al., 2017; JUNIOR, 2012).</i>	9
<i>Figura 3: Ciclo biológico do T. cruzi no hospedeiro invertebrado (triatomíneo) e vertebrado (homem e outros mamíferos). Fonte: (Argolo et al. 2008).</i>	10
<i>Figura 4: Fluxograma de investigação de doença de Chagas aguda. Fonte: (BRASIL, 2015a).</i>	17
<i>Figura 5: Perfis dos níveis de anticorpos na infecção. Fonte: (JUNQUEIRA et al., 2011).</i>	20
<i>Figura 6: Tipos de materiais didáticos. Fonte: Adaptado de (BANDEIRA, 2009).</i>	34
<i>Figura 7: Regionais de Saúde. Organizado pela SESPA.</i>	38
<i>Figura 8: Mapa de Belém. Fonte: Google Maps.</i>	39
<i>Figura 9: Mapa de Abaetetuba. Fonte: Google Maps.</i>	40
<i>Figura 10: Desenho metodológico com as etapas da pesquisa.</i>	41
<i>Figura 11: Imagens da capa, fotos do diagnóstico, imagens do parasita na lâmina e preenchimento da ficha do SINAN.</i>	48
<i>Figura 12: sugestão dos técnicos para que trocássemos o mapa do Brasil pelo mapa do estado do Pará com seus municípios.</i>	57
<i>Figura 13: retirar este o passo a passo para colocar o EPI, pois os microscopistas de base não utilizavam todos aqueles equipamentos, então, substituímos por uma imagem mais simples como mostra na página 47 do manual.</i>	57
<i>Figura 14: Itens que estavam faltando no passo a passo da técnica de diagnóstico sugeridos pela equipe de parasitologia do LACEN.</i>	58
<i>Figura 15: Itens que estavam faltando no passo a passo da técnica de diagnóstico sugeridos pela equipe de parasitologia do LACEN.</i>	59
<i>Figura 16: Representação ilustrativa de algumas páginas do manual para diagnóstico de doença de Chagas. Da esquerda para direita: Capa, introdução (epidemiologia da doença de Chagas). Os tipos de percevejos (fitófago, predador e hematófago), Vias de infecção (Vetorial clássica e oral); Ciclo do Trypanosoma cruzi (no triatomíneo e no mamífero) e exame parasitológico direto (exame de sangue a fresco).</i>	60
<i>Figura 17: textos escritos pelos participantes do curso de capacitação de microscopistas de base.</i>	62
<i>Figura 18: textos escritos pelos participantes do curso de capacitação de microscopistas de base.</i>	64
<i>Figura 19: Sugestões quanto ao conteúdo para compor o manual. As demandas mais solicitadas foram: sintomas da doença de Chagas na fase aguda, técnicas de sorologia, fotos dos barbeiros da região, números de lâminas a serem confeccionadas no exame parasitológico e manipulação dos alimentos.</i>	85
<i>Figura 20: Sugestões relativas a forma do manual. Vimos nesta figura que há necessidade de um material mais simplificado com mais ilustrações, limitando o uso de termos técnicos e científicos.</i>	86

Lista de Quadros

<i>Quadro 1: Número de casos confirmados por Centro Regional de Saúde do estado do Pará entre 2006 e 2017. Total de 1676 casos.</i>	5
<i>Quadro 2: Pré-requisitos necessários para capacitação e avaliação de microscopistas. Quadro adaptado de (BRASIL, 2013).</i>	28
<i>Quadro 3: Procedimentos para garantia do diagnóstico laboratorial efetuadas pelos microscopistas de base nos laboratórios. Quadro adaptado de (BRASIL, 2013).</i>	29
<i>Quadro 4: Competências dos microscopistas de acordo com o nível de laboratório. O microscopista de base (sem experiência) ao término do curso deverá ser capaz de realizar todas as atividades descritas abaixo. Quadro adaptado de: (BRASIL, 2013).</i>	30
<i>Quadro 5: Conteúdo e atividades desenvolvidas para a elaboração do manual para diagnóstico de doença de Chagas para microscopistas.</i>	45
<i>Quadro 6: Profissão dos respondentes da pesquisa.</i>	49
<i>Quadro 7: Resultados do questionário de validação do Manual.</i>	51
<i>Quadro 8: Categorias criadas com base nos objetivos de produção do manual em ideias e/ou expressões referidas nas sugestões, sua frequência e referência nos respondentes.</i>	52
<i>Quadro 9: Números de manuais distribuídos para os participantes da reunião realizada no estado do Pará.</i>	61
<i>Quadro 10: Número de municípios que receberam capacitação utilizando o manual entre novembro de 2017 a abril de 2018.</i>	61
<i>Quadro 11: Estratégias para produção de material didático impresso.</i>	66
<i>Quadro 12: Análise dos manuais sobre doença de Chagas.</i>	82

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

- AMCHA – Reunião Internacional sobre Vigilância e Prevenção da Doença de Chagas na Amazônia
- APS – Atenção Primária a Saúde
- CNM – Confederação Nacional de Municípios
- CVS – Centro de Vigilância Sanitária
- DCA – Doença de Chagas Aguda
- DChA – Doença de Chagas Aguda
- DNSP – Departamento Nacional de Saúde Pública
- DVS – Divisão de Vigilância Sanitária
- ELISA – *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay* – Ensaio de imunoabsorção enzimática
- EPI – Equipamento de Proteção Individual
- FHCGV – Fundação Hospital de Clínicas Gaspar Vianna
- FUNASA – Fundação Nacional de Saúde
- HAI – Hemaglutinação indireta
- IFI – Imunofluorescência Indireta
- LACEN – Laboratório Central de Saúde Pública
- LPT – Laboratório de Pesquisas sobre o Timo
- MDI – Material Didático Impresso
- MS – Ministério da Saúde
- OMS – Organização Mundial de Saúde
- OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde
- PAHO/HSD/CD – Organização Pan Americana da Saúde, Área de Vigilância Sanitária e Manejo de Doenças, Projeto de Doenças Comunicáveis.
- PCR – Reação em Cadeia da Polimerase
- PECDCCh – Programa Estadual de Controle da Doença de Chagas
- POP – Procedimento Operacional Padrão
- SESPA – Secretaria Estadual de Saúde do Estado do Pará
- SINAN – Sistema de Informação de Agravos de Notificação
- SISLAB – Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública
- SNES – Serviço Nacional de Educação Sanitária
- SUS – Sistema Único de Saúde
- TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
- TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação

Apresentação

Entrei no curso de Ciências Biológicas na Universidade Unigranrio em 2009 com o objetivo de seguir a carreira na área da Genética. Fui aluna bolsista de iniciação científica por seis meses no Laboratório de Genética da Unigranrio, sob a orientação da Professora de genética Verônica Marques Zembrzuski com a pesquisa intitulada: “Influência da variabilidade genética humana dos genes GSTM1 e GSTT1 na ocorrência de reações hepáticas adversas induzidas pela Isoniasida em pacientes com tuberculose ativa”. Até então, estava decidida a seguir nesta área. Meu ingresso para a realização do estágio curricular no Colégio Santo Inácio que despertou a minha preferência pela área de Ensino. No Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da graduação conheci a professora Dr.^a Juliana de Meis, que foi minha orientadora externa e passei a frequentar o laboratório de pesquisas sobre o timo. Depois de formada, a Dr.^a Juliana me convidou para fazer o mestrado em Biologia Celular e Molecular e ser orientada por ela, não aceitei, pois queria trabalhar na área de ensino. Na época, ela coordenava o curso Latu Sensu em Ensino em Biociência e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz/IOC, propôs que eu fizesse esse curso, pois me daria um norte já que eu gostaria de trabalhar na área de Ensino.

Em 2014, entrei na Especialização sob a orientação da professora Dr.^a Juliana de Meis e coorientação da professora Dr.^a Ângela C. V. Junqueira com um projeto a ser realizado no estado do Pará. Esse projeto teve início quando minhas orientadoras foram ao Estado para firmar uma colaboração entre o LACEN (Laboratório Central do Estado) e a SESPA (Secretaria Estadual de Saúde do Estado do Pará) em prol de um projeto com pacientes de Chagas aguda. Nesta visita, foi relatada pela equipe de parasitologia, que são responsáveis pela capacitação de microscopistas de base no Estado, a necessidade de um material didático para utilizar nos cursos de capacitação, visto que os que eles tinham acesso eram “complexos”, no sentido de ter muitos termos técnicos, o que dificultava no entendimento do conteúdo pelos microscopistas de base que eram treinados por eles. Portanto, desenvolvi no curso de especialização a monografia intitulada **“Investigação da demanda de material didático sobre o diagnóstico laboratorial de Doença de Chagas para microscopistas de base do Estado do Pará”** finalizado em 2015 (CASTRO; MEIS; JUNQUEIRA, 2015).

Com o desenvolvimento da monografia, foi investigada a demanda feita por microscopistas e multiplicadores do LACEN sobre a necessidade de um material didático mais simplificado para o diagnóstico da doença de Chagas aguda (DCA) para os microscopistas de base. A pesquisa foi realizada nos municípios de Belém e

Abaetetuba, pois estão entre os que mais notificam casos da DCA no estado do Pará. Foram entrevistadas 38 profissionais da saúde e as entrevistas foram gravadas e transcritas para análise. Nos resultados foi possível observar que 57% dos entrevistados utilizam manuais como fonte de informação, e que 58% não classificam os materiais existentes como bom (muitos termos técnicos e pouca imagem). Com esses resultados, concluímos que há necessidade de material mais simplificado, com a utilização de imagens e emprego de termos da região, portanto, um material que seja mais adequado para atender aos microscopistas de base do estado do Pará.

Em 2016, ingressei no mestrado acadêmico do programa de Ensino em Biociência e Saúde, agora sob orientação do professor Dr. Renato Matos Lopes e coorientação da professora Dr.^a Juliana de Meis. Assim, continuei minha pesquisa para a construção colaborativa de um manual para o diagnóstico da doença de Chagas. Através das disciplinas do curso de mestrado e leituras, me deparei com metodologias e o referencial teórico desenvolvido pelo educador Paulo Freire. Com essa perspectiva de construção compartilhada de conhecimentos, apresento a presente dissertação que trata da construção de um material didático específico (manual) destinado aos microscopistas de base do estado do Pará, que atuam no diagnóstico da doença de Chagas aguda.

1. INTRODUÇÃO

A educação em saúde é sinônimo de prevenção, pois na prática ela está preocupada com a saúde e as condições de vida da população (OLIVEIRA; LEITE, 2010). Ela dá autonomia às pessoas para que possam utilizar meios de preservar e melhorar sua saúde. Visto que a educação em saúde está ligada à aprendizagem, é importante que esta leve em consideração a realidade de uma população, pois educação consiste em mudar conceitos e preconceitos, dando oportunidade às pessoas de mudar sua realidade (MACHADO; WANDERLEY, [s.d.]).

No Brasil, até a década de 1970, a educação em saúde era voltada para a elite política e econômica e a maior preocupação era a imposição de normas e comportamentos considerados adequados (SARRETA, 2009). Era uma educação de forma tradicional, semelhante a educação bancária onde o professor depositava o conhecimento para serem decorados sem serem questionados pelos alunos. E assim era a educação em saúde, dissociado da realidade, impositiva e verticalizada, onde se transmitia o conhecimento de forma prescritiva para se evitar a doença (FREIRE, 1987).

Visto que este método não dava resultado na prática, a educação em saúde passou a se preocupar com a população de forma holística, com práticas voltas para a prevenção e não somente na cura de doenças, envolvendo os indivíduos, estimulando a reflexão crítica para a tomada de decisões e soluções de problemas (VASCONCELOS, 2006).

A partir daí, na década de 1970, surge um novo conceito de educação em saúde, chamado Movimento Popular em Saúde ou Educação Popular em Saúde. Seu objetivo era formar uma nova sociedade de acordo com seus interesses e realidade, onde as ações se caracterizavam com a teoria a partir da prática e não o contrário, como era na educação tradicional (VASCONCELOS, 2006). O Ministério da Saúde, descreve a Educação Popular em Saúde como:

O conjunto de conceitos polissêmicos, que ganham expressões concretas nas ações sociais, orientadas pela construção entre as necessidade sociais e a configuração das políticas públicas, proporcionando lutas coletivas em torno de projetos que levem à autonomia, solidariedade, justiça e equidade. (BRASIL, 2007b).

Através da problematização da realidade, a Educação Popular em Saúde, propicia ao indivíduo uma visão crítica social das situações vivenciadas favorecendo assim, atitudes

para a mudança social de toda uma comunidade (BRASIL, 2007b). Seguindo os pressupostos Freireanos, os atos pedagógicos auxiliam as classes mais humildes a conquistar sua autonomia e seus direitos. Através do diálogo, da troca de saberes, da construção compartilhada do conhecimento, há o encontro entre a cultura popular e a científica para formar um novo conhecimento, onde o saber popular é valorizado (VASCONCELOS, 2006).

Além disso, entre os serviços de saúde e a população, há dois campos de interação que são fundamentais para realização de uma metodologia dialógica: os grandes meios de comunicação de massa (TV, redes sociais, etc....) e a convivência dos profissionais com a população nos serviços de saúde. O segundo campo, é a partir do contato próximo dos envolvidos no processo educativo, permite um aprendizado de qualidade, respeitando a autonomia e valorizando a criatividade de cada um. Nesta perspectiva, essa troca de experiência e construção compartilhada de conhecimento são fundamentais para uma metodologia participativa (BRASIL, 2007b).

Hoje, a educação em saúde é vista como um processo social que abrange todas as camadas da população, contribuindo para a formação de consciência crítica em relação aos problemas de saúde da sociedade, buscando soluções e ações coletivas (CLIFF; MARIANO; MUNGUAMBE, 1977; SARRETA, 2009). Para isto, é necessário respeitar as tradições e cultura de uma comunidade, aproveitar seus conhecimentos prévios, promover a participação ativa da população para que haja mudança dos conceitos preestabelecidos (FARAH, 2003; MACHADO; WANDERLEY, [s.d.]).

A educação em saúde, construída de forma participativa tem o potencial de contribuir para a transformação social, sendo assim, o delineamento das ações para a prevenção e controle das doenças não devem ser através do repasse de informações a população, sem levar em consideração o conhecimento prévio dessa população (BRASIL, 2007b; VASCONCELOS, 2006). Assim, a presente pesquisa focou-se na construção compartilhada de conhecimento entre os profissionais de saúde envolvidos no combate à doença de Chagas no estado do Pará e pesquisadores, para a construção de um manual de diagnóstico para ser utilizado nas capacitações de microscopista de base no Estado.

A dissertação está estruturada segundo a seguinte sequência: Relevância do tema proposto ao descrever o contexto em que doença de Chagas se insere; Objetivos da pesquisa; Revisão da literatura com uma breve descrição da doença de Chagas Referencial teórico que norteou a pesquisa, iniciando com a capacitação de profissionais no âmbito da

saúde, bem como a formação e competência dos microscopistas de base que são atores importantes para o diagnóstico de doenças. Seguindo com a descrição da metodologia Freireana, que norteou o curso da pesquisa em campo, e uma breve descrição sobre produção de material didático. Posteriormente, é apresentada a descrição teórica e metodológica, dos métodos de investigação, técnicas de coleta e análise de dados e os resultados. Após apresentação dos resultados, seguem com as considerações finais juntamente com as contribuições e limites do estudo.

1.1. Relevância do Tema

A doença de Chagas é uma doença socioeconômica negligenciada, isto é, uma doença considerada endêmica em populações de baixa renda e que apresenta baixos investimentos em pesquisas, na produção de medicamentos e na prevenção (FIOCRUZ, 2013). Acomete várias regiões do Brasil e em outros países das Américas. A ocorrência da doença extra Continente Americano, tem merecido destaque em alguns países da Europa e no Japão, Estados Unidos, Canadá e Austrália, pela via transfusional/transplante de tecidos e órgãos oriundas de imigrantes latino-americanos que foram infectados em seus

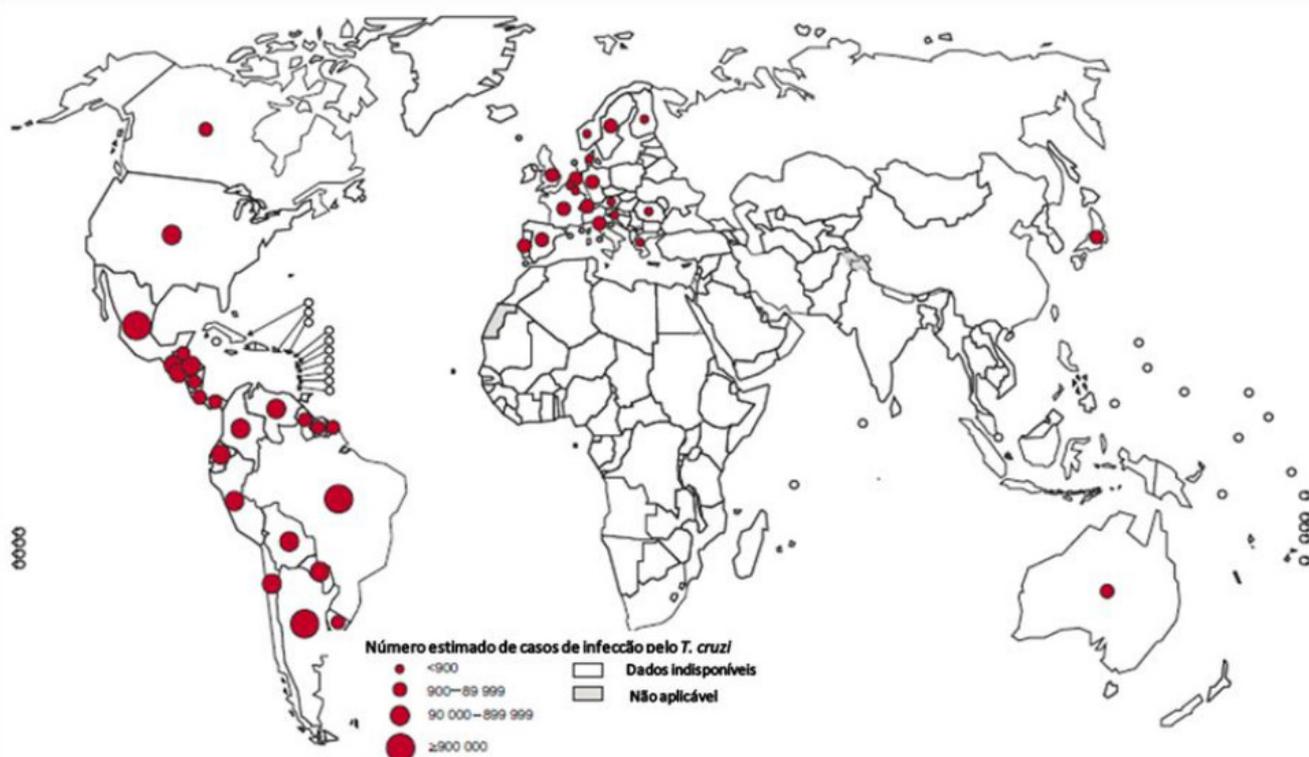


Figura 1: Distribuição geográfica da doença de Chagas no mundo. Adaptado de OMS, 2013. Devido à mobilidade populacional latino-americana, a doença de Chagas atravessou fronteiras, sendo relatada em países não endêmicos, como Estados Unidos, Canadá, Austrália, Japão e países da Europa. A infecção em áreas não endêmicas se dá por transmissão congênita, transplante ou transfusão sanguínea. O círculo vermelho indica a quantidade de número de casos em cada país. Nos países que estão em branco e cinza, onde os casos não foram estimados oficialmente.

países de origem conforme mostra a Figura 1 (COURA; VIÑAS, 2010).

No Brasil há aproximadamente 1,2 milhão de pessoas infectadas, predominantemente casos crônicos da doença (WHO, 2015). Entretanto, vem sendo observada uma mudança no perfil epidemiológico no país, principalmente com a ocorrência de casos agudos e surtos de transmissão oral na Amazônia Legal (sem colonização do triatomíneo ou extradomiciliar). Os estados que se destacam são: Pará, Amapá, Amazonas, Maranhão, Acre, Amapá, Rondônia, Roraima e Mato Grosso (FIOCRUZ, 2013).

A Região Amazônica abriga a maior floresta tropical do mundo, onde vivem mais de 30 milhões de pessoas. Os países que ocupam seu território são: Brasil, Bolívia, Colômbia, Equador, Guiana, Peru, Suriname, Venezuela, Guiana Francesa (COURA; JUNQUEIRA, 2012). A doença de Chagas no Pan-amazônia é considerada uma doença acidental em seres humanos, podendo ser adquirida quando o homem penetra no ambiente silvestre para coleta de material vegetal, pescar e caçar ou quando os triatomíneos, atraídos pela luz das residências, vão à procura de alimentos (sangue humano). Outra forma de transmissão é por ingestão de alimentos contaminados com parasitos (AGUILAR et al., 2007; COURA; JUNQUEIRA, 2012; JUNQUEIRA; ALBAJAR; COURA, 2005). Os primeiros casos notificados de doença de Chagas na região amazônica foram feitos por Floch e Tasqué (1941) e Floch e Camain (1948) na Guiana Francesa. Desde então, muitos países da Pan-amazônia têm relatados casos de doença de Chagas aguda, como Equador (em 1980), Guiana (em 1984), Suriname (em 2001), Venezuela e Bolívia (AGUILAR et al., 2007; COURA, 2007).

O aparecimento da doença de Chagas na Amazônia está relacionado com fatores ecológicos e sociais. A transmissão para os seres humanos depende da dispersão dos vetores silvestres que voam para as casas e entram em contato com os seres humanos, além de poderem contaminar os alimentos através de suas fezes. Outro fator importante é o desmatamento desordenado, pois reduz a população de predadores dos mamíferos como roedores e gambás e, conseqüentemente, leva a um aumento da sua proliferação nestas áreas. Por serem fontes de alimentos dos triatomíneos, acabam atraindo esses vetores para o ambiente peridomicílio. Finalmente, o extrativismo da fibra de piaçava, atividade econômica relevante na Amazônia (Brasileira, Colombiana e Venezuelana), facilitou o encontro do homem com triatomíneos infectados (AGUILAR et al., 2007; COURA; JUNQUEIRA, 2012; JUNQUEIRA; ALBAJAR; COURA, 2005).

O aumento dos episódios de surtos da doença de Chagas aguda por transmissão oral na região Amazônica, principalmente no estado do Pará, mostra que esta doença ainda é

um problema de saúde pública (BARROSO FERREIRA; BRANQUINHO; CARDARELLI-LEITE, 2014). Considerando a alta prevalência de casos de DCA no estado, em 2007, foi implantado pelo Ministério da Saúde (MS) e a Secretaria de Saúde do Estado do Pará (SESPA) um plano de trabalho englobando os setores de vigilâncias sanitária, entomológica, laboratorial, mobilização social, atenção básica, gestão e educação em saúde para combater a DCA (CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DO PARÁ, 2015). Além disso, o diagnóstico na fase aguda da doença de Chagas é fundamental, pois quanto antes a infecção for diagnosticada, mais rápido se inicia o tratamento, o que diminui os danos para o paciente. Para isso, impõe-se a necessidade de capacitar profissionais de saúde para identificar o *T. cruzi* (BRASIL, 2013).

Para melhor atender os municípios dentro do programa proposto, a Secretaria de Saúde do Estado do Pará (SESPA), organizou os 144 municípios do Estado em Regionais de Saúde. Os municípios foram divididos em 13 Regionais de Saúde (CRS), sendo que cada regional possui um coordenador para atender às demandas. O Quadro 1 mostra o número de municípios por CRS e o número de casos confirmados ao longo de 12 anos. Podemos observar destacados em rosa que, algumas regionais como a 1ª, 6ª e 8ª demonstra um grande número de casos ao longo dos anos e outras regionais destacadas em verde como 10ª, 11ª e 12ª, há poucos casos confirmados, podendo sugerir falhas ou problemas no diagnóstico laboratorial da infecção pelo *T. cruzi*.

Quadro 1: Número de casos confirmados por Centro Regional de Saúde do estado do Pará entre 2006 e 2017. Total de 1676 casos.

CRS	Nº de Municípios	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total
1º	5	20	35	29	46	23	52	35	38	30	53	43	24	428
2º	9	1	5	3	2		4	1	3	1	2	18		40
3º	11	2	0	1	13	2	4	1	5	10	2		3	42
4º	16		9	3	3		5	9	3	4	5	5	3	49
5º	11	2	2	2	4	2	3	4		1	1	3		22
6º	5	27	37	15	70	32	43	69	40	56	57	87	22	555
7º	9	13		15	25	7	7	10	7	15	8	17	4	128
8º	7		39	21	76	5	16	18	18	22	86	107	7	415
9º	18	20										10	1	32
10º	9	1		2	1	1		1						6
11º	20	4		2			1		2	1			1	11
12º	15													6
13º	4	1	3	5	2	3	6	8	18	12	23	43	24	148
Total	139	162	225	168	438	133	230	277	230	274	423	627	154	1676

Fonte: Quadro modificado da SESPA (Secretaria Estadual de Saúde do Pará), 2017.

Neste trabalho, interessávamos contribuir para a capacitação dos microscopistas de

base no estado do Pará, que são responsáveis pelo diagnóstico laboratorial e, conseqüentemente, melhorar o diagnóstico precoce na fase aguda da doença de Chagas. Portanto, apresentamos a seguinte pergunta de investigação: **Como construir um material didático que auxilie a capacitação desses microscopistas de base no estado do Pará?** Para responder a esta pergunta, nos baseamos nas teorias pedagógicas de Paulo Freire (BRANDÃO, 2005). Assumindo essa metodologia, o projeto foi desenvolvido dentro dessa perspectiva onde a construção do conhecimento se deu de forma dialógica e participativa com a colaboração de atores importantes no diagnóstico e controle da doença de Chagas na região. Esperamos que esse trabalho possa colaborar com outros trabalhos e discussões a respeito da construção compartilhada de conhecimento, além de, suprir a falta de materiais mais específicos com linguagem adequada para o público alvo.

2. OBJETIVO GERAL

Elaborar um manual, em conjunto com profissionais envolvidos no diagnóstico da doença de Chagas no Estado do Pará, para ser utilizado nas capacitações dos microscopistas de base da região.

1.2. Objetivos específicos

- 1) Elaborar a versão preliminar do manual
- 2) Validar o manual junto aos microscopistas e outros profissionais da área da saúde do estado do Pará.
- 3) Elaborar a versão final e distribuir o manual para os microscopistas de base tendo como estratégia, os cursos de capacitação da equipe do LACEN e da Secretaria de Saúde do Estado do Pará em todas as regionais de saúde.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. A Doença de Chagas

A doença de Chagas (DC) ou tripanossomíase americana é causada pelo protozoário flagelado *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*). Seu ciclo evolutivo tem passagem por hospedeiros vertebrados, inclusive o homem e pelo vetor invertebrado, os triatomíneos (BRASIL, 2004a; DIAS; MACEDO, 2005, p. 558–564).

Na natureza, existem, três ciclos de circulação do *T. cruzi*: o silvestre, o doméstico e o peridoméstico (ARGOLO et al., 2008; CIMERMAN; CIMERMAN, 2006). O ciclo silvestre é ancestral, resultado de uma movimentação do *T. cruzi* entre mamíferos silvestres que servem de reservatórios e os triatomíneos que servem de vetores. Como reservatórios, podemos destacar mamíferos da ordem dos Marsupialia (gênero *Didelphis* – gambás), Edentata (tatus), Chiroptera (morcegos), Carnívora, Rodentia (roedores) e Primatas (macacos), além de Lagomorpha (lagartos) (DIAS; MACEDO, 2005). No ciclo doméstico, são considerados os mamíferos de pequeno e médio porte, como cães, gatos, ratos, porcos, cabras, coelhos e o homem (ARGOLO et al., 2008).

A invasão do homem ao ambiente silvestre contribuiu para que a doença de Chagas se transformasse numa antropozoonose. Além disso, a presença de populações que vivem em condições de moradias precárias em regiões rurais favoreceu a colonização de triatomíneos infectados nas residências e conseqüentemente, a dispersão da DC no país (ARGOLO et al., 2008; CIMERMAN; CIMERMAN, 2006; DIAS, 2006; SANTOS, 2014).

3.2. O *Trypanosoma cruzi*

O agente etiológico da doença de Chagas é um protozoário flagelado pertencente ao Reino Protista, da Classe: Kinetoplastea, da Ordem: Trypanosomatida, da Família: Trypanosomatidae e do Gênero: *Trypanosoma*. O *Trypanosoma cruzi* é eucarioto e possui organelas comuns aos eucariotos, além de outras organelas presentes somente na família dos Trypanomatidae que são importantes para o diagnóstico e definição do estágio do desenvolvimento. São elas: a membrana celular, flagelo, citoesqueleto, cinetoplasto, vacúolo contrátil, núcleo e flagelo. Do mesmo modo que os outros Kinetoplastidas, caracterizam-se pela presença de um flagelo e uma organela, localizada na mitocôndria, chamada cinetoplasto que contém o DNA ou kDNA, podendo chegar a 30% do seu DNA total. O cinetoplasto está localizado perto do corpo basal e possui uma organização

estrutural que pode variar de acordo com o estágio de seu desenvolvimento (DIRCEU, E. TEIXEIRA et al., 2011; REY, 2008).

Apresenta formas que varia ao longo do seu ciclo no hospedeiro vertebrado e invertebrado. O *Trypanosoma cruzi* apresenta 3 formas morfológicas: amastigotas, epimastigotas e tripomastigotas e estas variações ocorrem pela posição do cinetoplasto e do núcleo conforme Figura 2 (DIRCEU, E. TEIXEIRA et al., 2011).

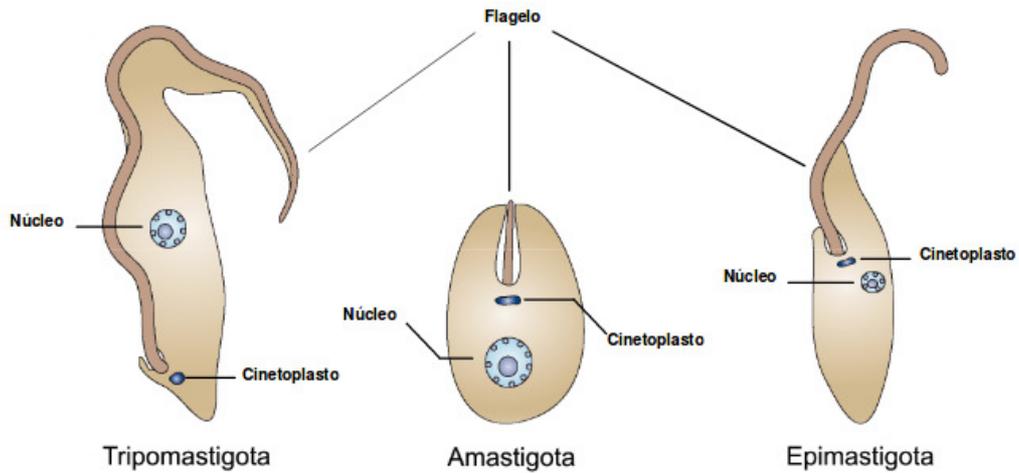


Figura 2: Desenhos esquemáticos de *T. cruzi*. Características morfológicas das formas tripomastigotas, amastigotas e epimastigotas. Fonte: adaptado de: (CAMPOS et al., 2017; JUNIOR, 2012).

3.3. Ciclo biológico do *Trypanosoma cruzi*

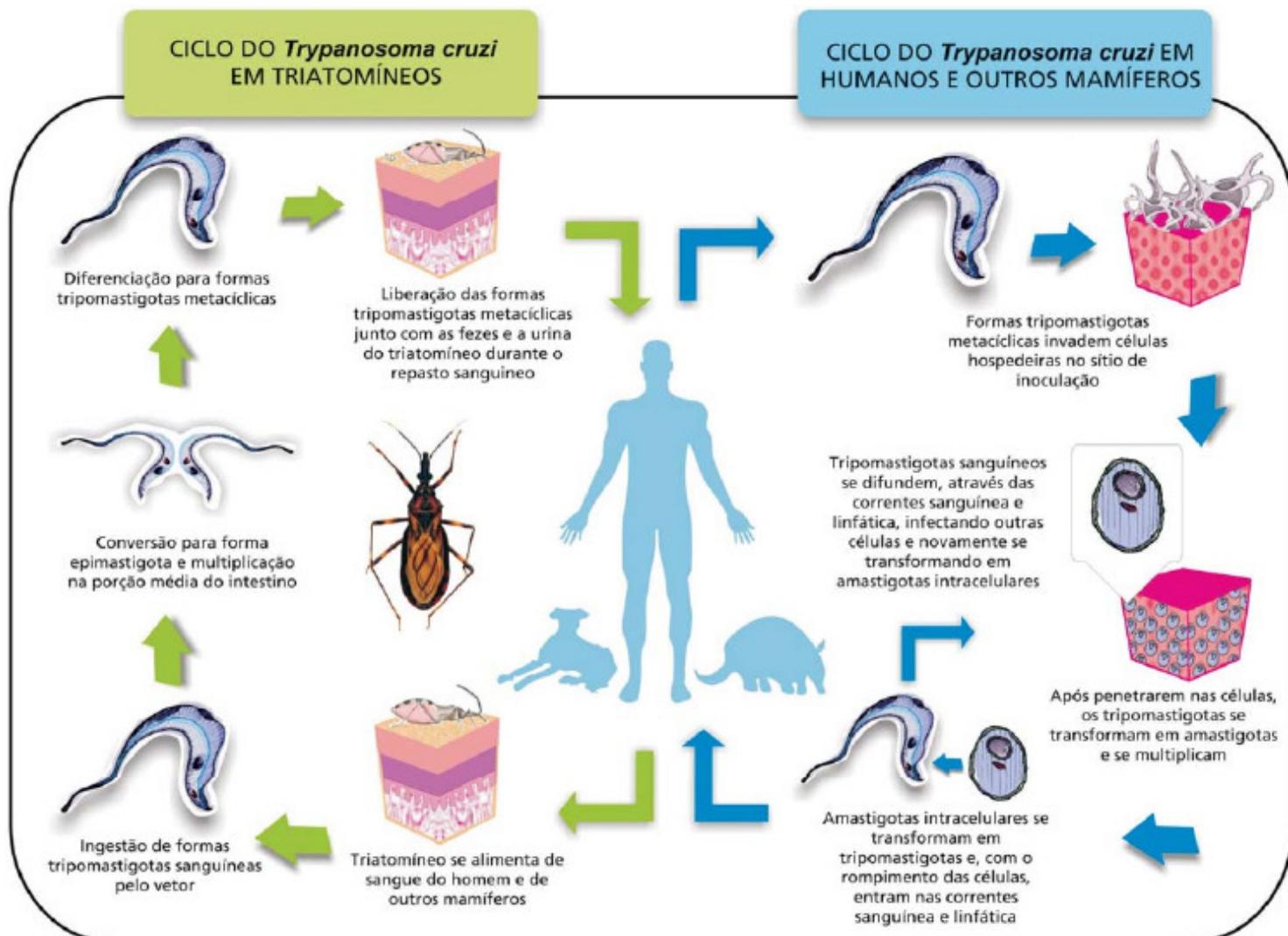


Figura 3: Ciclo biológico do *T. cruzi* no hospedeiro invertebrado (triatomíneo) e vertebrado (homem e outros mamíferos). Fonte: modificado de (Argolo et al. 2008).

O *T. cruzi* apresenta um ciclo de vida heteroxeno, ou seja, com hospedeiros vertebrados (mamíferos) e invertebrados (triatomíneos) (DIRCEU, E. TEIXEIRA et al., 2011; REY, 2008). A Figura 3 mostra o ciclo do *T. cruzi* em ambos os hospedeiros.

3.3.1. Ciclo do *T. cruzi* no hospedeiro invertebrado (triatomíneo)

O triatomíneo (barbeiro) é hematófago, ou seja, alimenta-se de sangue humano ou animal. O ciclo inicia quando o barbeiro realiza o repasto sanguíneo contendo as formas infectivas tripomastigotas sanguíneas. No estômago do barbeiro as formas tripomastigotas, se diferenciam em epimastigotas e se multiplicam por divisão binária. Na porção final do intestino do inseto, as formas epimastigotas se diferenciam em formas infectantes tripomastigotas metacíclicas que serão liberadas juntamente com as fezes na próxima

alimentação (CIMERMAN; CIMERMAN, 2006; DIRCEU, E. TEIXEIRA et al., 2011; REY, 2008).

3.3.2. Ciclo do *T. cruzi* no hospedeiro vertebrado (homem e outros mamíferos)

Os Triatomíneos infectados após o repasto sanguíneo, liberam em suas fezes formas tripomastigotas metacíclicas. Ao se coçar, o indivíduo leva o parasita presente nas fezes do barbeiro até o local da picada, por onde o parasita pode penetrar, invadindo células. No interior das células, a forma tripomastigota perde o seu flagelo e se multiplica sob a forma amastigota. Após multiplicar-se, a forma amastigota se transforma em tripomastigota (flagelada), rompe a célula infectada e vai para a circulação sanguínea, até infectar outra célula. Alimentos contaminados (carne malpassada de animais silvestres, suco de frutos) com fezes de barbeiro infectadas com o *Trypanosoma cruzi* também podem iniciar uma infecção no homem, pois os parasitos são capazes de infectar células da boca e do estômago. Eles se transformam em amastigotas e posteriormente vão para corrente sanguínea como formas tripomastigotas infectantes (CIMERMAN; CIMERMAN, 2006; DIRCEU, E. TEIXEIRA et al., 2011; REY, 2008).

3.4. Vetores e reservatórios

Os triatomíneos são divididos em cinco tribos, dezoito gêneros e cento e quarenta e oito espécies distribuídas na região tropical. Além disso, podem ser encontrados nos Estados Unidos da América, Austrália, Ásia e África. No Brasil já foram descritas 64 espécies de vetores, dessas, dez possuem importância epidemiológica na transmissão do *T. cruzi*, como por exemplo, o *Triatoma infestans*, *Triatoma pseudomaculata*, *Triatoma brasiliensis*, *Panstrongylus megistus* e *Rhodnius robustus* (JUBERG et al., 2014).

Medidas de controle realizado pela OMS, levaram a diminuição da espécie *Triatoma infestans*, principal vetor domiciliado para transmissão vetorial. Essas medidas culminaram com a Certificação da Interrupção da Transmissão da Doença de Chagas concedida em 2006 pela OPAS/OMS (BRASIL, 2015a).

Apesar do controle químico dos *Triatoma infestans*, a transmissão vetorial ainda persiste no país, principalmente na região amazônica, devido às presenças de outras espécies de triatomíneos com elevado potencial de colonização e de reservatórios de *T. cruzi* e à aproximação cada vez mais frequente das populações humanas aos ambientes silvestres (BRASIL, 2015a; COURA et al., 2002).

No estado do Pará, há registro de 16 espécies de triatomíneos, dentre elas, os que

merecem destaque como potenciais vetores da doença de Chagas são: *Rhodnius pictipes*, *Rhodnius robustus*, *Panstrongylus geniculatus* e *P. lignarius* (JUBERG et al., 2014; SANTOS, 2017). São espécies que têm como ecótopos palmeiras e podem invadir os domicílios, atraídos pela luz, pois há construção de casas muito próximas das matas. Estudos mostraram que além da luz artificial, outros fatores como os produtos metabólicos de frutos (ex.: açaí), podem atrair os triatomíneos, como a emissão de gás carbônico, calor, raios ultravioletas (UV) e odores (ácidos orgânicos) (AGUIAR; MENEZES; ROGEZ, 2013; CASTRO et al., 2010).

Algumas espécies de palmeiras como *Attalea maripa* (inajá), *Acrocomia aculeata* (mucajá), *Astrocaryum murumuru* (murmuru), *A. aculeatum* (tucumã), *Oenocarpus bataua* (patauá) e *Orbignua speciosa* (babaçu) além de servirem de ecótopos para os triatomíneos, servem de abrigos para reservatórios silvestres como marsupiais (gambá), desdentados (tatus), quirópteros (morcegos), roedores e bradipodídeos (preguiça) (MASCARENHAS et al., 2001; RICARDO-SILVA et al., 2012). Também há os reservatórios domésticos com potencial de infecção com *T. cruzi* e de transmissão da doença como, gatos, cachorros, ratos e camundongos (REY, 2008).

Os reservatórios se infectam através de contaminação pelas fezes dos triatomíneos infectados após o repasto sanguíneo do vetor ou por via oral, quando ingerem triatomíneos ou outros mamíferos infectados. Os que merecem atenção são os marsupiais (gambás) e os desdentados (tatu), pois além serem silvestres, circulam e podem viver em ambiente intradomicílio à procura de alimentos. O gambá possui um papel diferenciado, pois apresenta dois ciclos distintos: como reservatório normal, com a presença de formas tripomastigotas sanguíneas e amastigotas nos tecidos e outro ciclo idêntico a dos triatomíneos em suas glândulas anais com formas epimastigotas e tripomastigotas metacíclico (NEVES et al., 2011). Através de suas glândulas de cheiro, esses animais são capazes de lançar no meio externo formas infectivas do parasita (DEANE; LENZI; JANSEN, 1984; DIAS; MACEDO, 2005).

3.5. Vias de transmissão da doença de Chagas

As formas de transmissão mais comuns do *T. cruzi* são: 1) via oral; 2) via vetorial clássica, quando no momento do repasto, há contato da pele com fezes ou urina eliminadas pelo inseto vetor infectado (triatomíneos); 3) via transplacentária (congenita), de mãe para filho; (DIAS, 2006). Os meios de transmissão menos comuns são por acidentes em laboratórios, transplante de órgãos e sexual. Vias hipotéticas incluem alimentos e utensílios

contaminados por insetos (baratas ou moscas) que estiveram em contato com fezes de triatomíneos infectados (PANAFTOSA-VP/OPAS/OMS, 2009) ou transmissão por leite materno (DIAS, 2006).

3.5.1. Transmissão oral

Esta forma de transmissão era comum entre animais silvestres por meio de ingesta de vetores e reservatórios infectados. Nos humanos, a transmissão acontece através da ingesta de alimentos contaminados com formas metacíclicas de fezes de triatomíneos. Outras formas de infecção oral descritas envolvem o consumo de carne crua ou malcozida de mamíferos silvestres infectados, consumo de sangue de animais infectados ou contaminação de utensílios através de carcaças de mamíferos infectados, caldos, sucos de frutos (como caldo de cana, açaí, bacaba, goiaba, entre outros). além dessas, mais uma forma de contaminação descrita é através do contato com secreções das glândulas anais de marsupiais (gambá) infectados (DIAS, 2006; PANAFTOSA-VP/OPAS/OMS, 2009; SANCHES LV; RAMIREZ JD, 2013; SANGENIS et al., 2016; TOSO; VIAL; GALANTI, 2011). No Brasil, principalmente da região amazônica, esta forma de transmissão se dá na maior parte dos casos, em forma de surtos nos contextos familiares ou multifamiliares (SANTOS, 2017). Os primeiros casos de doença de Chagas aguda na Amazônia brasileira, foram descritos por (SHAW; LAINSON; FRAIHA, 1969) em Belém/PA, envolvendo quatro pacientes que se infectaram, provavelmente por via oral, pois não foi encontrado nenhum indício de colonização de triatomíneos no domicílio dos pacientes (SHAW; LAINSON; FRAIHA, 1969). Dados obtidos no Instituto Evandro Chagas demonstram que, entre 1968 e 2005, foram notificados 442 casos, sendo 302 no Pará, 98 no Amapá, 25 no Amazonas, 9 no Maranhão e 8 no Acre (BRASIL, 2015a; SANTOS, 2017). Valente et al (2008) atribuíram como provável fonte de infecção o suco de açaí contaminado com fezes ou os triatomíneos infectados com *T. cruzi* que caíram na máquina de extrair o suco, atraídos pela luz.

No estado do Pará, os surtos por transmissão oral foram associados ao consumo do fruto de açaí e/ou bacaba – fazem parte dos hábitos alimentares e subsistência da população – contaminados, pois como já foi mostrado anteriormente, produtos metabólicos de frutos podem atrair os triatomíneos (BELTRÃO et al., 2009).

Até então, a transmissão associada ao fruto de açaí era suposição baseada em relatos dos pacientes. Quando uma pessoa consome o alimento contaminado, tem até 22 dias para manifestação dos sintomas (período de incubação, que varia de 3 a 22 dias) e quando

acontece, o alimento que poderia ser analisado, foi consumido ou descartado, impossibilitando a análise para comprovar a contaminação pelo *T. cruzi*. Pela primeira vez, em 2018, a Fundação de Medicina Tropical Doutor Heitor Dourado e a Fundação (FMT-HVD) de Vigilância em Saúde do Amazonas (FVS-AM), comprovaram a presença do *T. cruzi* na amostra de açaí consumida por uma família que contraiu a doença de Chagas, no município de Lábrea (AM) (AMAZONAS, 2018).

3.5.2. Transmissão Vetorial Clássica

A transmissão vetorial clássica, ocorre através das fezes e ou urina infectados com as formas tripomastigotas metacíclicas que entram em contato com o local da picada ou com a mucosa do hospedeiro após o repasto sanguíneo (BRASIL, 2015a; SANTOS, 2014). O inseto possui em sua saliva propriedades anestésicas e anticoagulantes o que torna a picada indolor. Apesar desses fatores, podem ocorrer uma leve ardência ou coceira no local da picada, levando a pessoa a se coçar, o que acaba facilitando a entrada dos parasitos no organismo (CIMERMAN; CIMERMAN, 2006). Apesar do certificado de controle do *Triatoma infestans*, a transmissão vetorial clássica representa 6,4% dos casos no país (WHO, 2002).

3.5.3. Transmissão transplacentária (congênita)

Esta forma de transmissão tem grande importância no país, pois não há medidas de prevenção para esta modalidade de transmissão. Foi realizado um inquérito sorológico nacional de 2000 a 2008 com 105 mil crianças de 0 a 5 anos, concluindo que a prevalência estimada foi de 32 casos (0,03%) de crianças infectadas por *T. cruzi* e deste total, 0,02% apresentavam positividade materna concomitante, sugerindo a transmissão congênita (BRASIL, 2015a).

A transmissão vertical ocorre principalmente pela via transplacentária, tanto na fase aguda quanto na fase crônica da doença, e em qualquer período da gestação, sendo mais provável no último trimestre. A infecção pode acontecer também através do canal de parto pelo contato da mucosa do recém-nascido com o sangue da mãe infectada (BRASIL, 2015a; CONTIJO et al., 2009).

As crianças portadoras da infecção, normalmente apresentam baixo peso ao nascer. Nestes casos, o número de natimortos é inevitavelmente bastante elevado. O que pode ser feito é uma possível prevenção secundária, através do diagnóstico precoce da infecção nos recém-nascidos, filhos de mães portadoras de doença de Chagas. Outro ponto importante,

é conhecer o risco de transmissão em determinadas áreas e fazer a recomendação de introduzir no pré-natal sorologia própria ao diagnóstico da doença de Chagas e assim, iniciar rapidamente o tratamento dos nascidos infectados (HINRICHESEN, 2005).

3.5.4. Via transfusional

A transmissão pela via transfusional depende de vários fatores como: a presença do parasito no sangue ou nos componentes transfundidos, estado imunológico do receptor e a qualidade na triagem clínico-epidemiológica e sorológica dos candidatos a doadores (BRASIL, 2015a). Considerando estes fatores, foi estabelecido na década de 1980, a obrigatoriedade da avaliação sorológica dos doadores através da triagem clínico-epidemiológica e sorológica nos bancos de sangue nos países endêmicos tais como o Brasil, Argentina, Bolívia, Chile, Paraguai e Uruguai (DIAS; SCHOFIELD, 1998; OMS, 2015). Segundo a OMS, a prevalência estimada de sorologia reagente para *T. cruzi* entre os candidatos à doação de sangue nos hemocentros do Brasil passou de 3,2% na década de 90 para 0,18% em 2010 (BRASIL, 2015a).

Esta redução também foi vista em outros países endêmicos e em países não-endêmicos como Estados Unidos, Canadá, Espanha, França, Reino Unido, Suíça e Austrália. Esses países realizam a triagem sorológica (universal ou seletiva) no processo de triagem de candidatos à doação de sangue (BRASIL, 2015a; COURA, 2015).

3.6. Período de incubação

O período de incubação varia de acordo com o modo de infecção. Na transmissão vetorial clássica vai de 4 a 15 dias, na transmissão oral de 3 a 21 dias, na congênita varia de qualquer período da gestação ou durante o parto. Por transfusão ou transplante de 30 a 40 dias ou mais e por acidente em laboratório aproximadamente 20 dias (BRASIL, 2009; DIAS; MACEDO, 2005).

3.7. Manifestações clínicas da doença de Chagas

Clinicamente, a doença de Chagas apresenta duas fases: a fase aguda e a fase crônica. A fase aguda tem duração de 4 a 8 semanas pós infecção e há grande quantidade de parasito circulante no sangue (BRASIL, 2004a) e o paciente apresenta quadro febril diário (entre 37,5°C e 38,0°C) (SOUZA; MONTEIRO, 2013). Os sinais e sintomas específicos mais frequentes na fase aguda são: febre, cefaleia, mialgias, palidez, dispneia, edema membros inferiores, dor abdominal, vômito, edema de face, tosse, exantema,

hepatomegalia e/ou esplenomegalia, adenomegalia em cadeia cervical, edema generalizado, nodulações de membros inferiores, sinais de Romaña ou chagoma de inoculação (PINTO, 2006). Além desses, podemos citar outros sinais e sintomas como: dor precordial, taquicardia, palpitações, dor torácica, tosse, plaquetopenia, icterícia e insuficiência renal, comprometimento neurológico como, sonolência, torpor, desorientação e coma (SOUZA; MONTEIRO, 2013). Na infecção pela via vetorial clássica, a taxa de mortalidade varia entre 5 e 10%, devido à miocardite grave ou meningoencefalite ou ainda, ambas enfermidades simultaneamente (RASSI; RASSI; MARIN-NETO, 2010). Na transmissão oral, os pacientes infectados apresentam sintomatologia grave, ausência de sinais de Romaña ou chagoma de inoculação e a taxa de mortalidade varia entre 8 a 35% (NÓBREGA et al., 2009).

Após a fase aguda, 30% a 40% dos pacientes evolui para a fase crônica sintomática da doença. Nessa fase, existe uma diminuição significativa do número de formas tripomastigotas na corrente sanguínea e baixa frequência de formas amastigotas nos tecidos. Durante a fase crônica da doença não é possível detectar a presença do *T. cruzi* pelos métodos de diagnóstico parasitológicos diretos (JUBERG et al., 2014; SOUZA; MONTEIRO, 2013). Nesse contexto, ressalta-se a importância do diagnóstico da infecção durante a fase aguda, uma vez que, ao iniciar a fase crônica o indivíduo pode ficar assintomático por anos e desconhecer sua patologia. (PINTO, 2006; SOUZA; MONTEIRO, 2013; WHO, 2002).

A doença de Chagas aguda é uma doença de notificação compulsória, ou seja, é obrigatória no caso suspeito de DCA a comunicação pelo SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação). A ficha de notificação pode ser vista no Anexo B. Além disso, todos os recém-nascidos e lactentes de mãe com infecção aguda por *T. cruzi*, são considerados portadores de doença de Chagas Congênita e devem ser notificados no sistema. Para o preenchimento da ficha do SINAN é importante seguir algumas regras como: preencher com letra legível e sem abreviação; preencher todos os campos mesmo que não tenham sido realizados; e colocar na observação a data do início do tratamento (BRASIL, 2007c). O Sistema permite a detecção de surtos ou epidemias em todo o território nacional, além de, auxiliar o governo na elaboração de estratégias para orientar medidas de prevenção e de controle da doença (BRASIL, 2007c).

Incluindo o médico como ponto de partida, seguido do laboratório para a realização dos principais exames, o Consenso Brasileiro em doença de Chagas, montou um fluxograma de investigação, conforme a Figura 4, em caso de suspeita de doença de

Chagas Aguda para otimizar o diagnóstico e, conseqüentemente, o tratamento do paciente (BRASIL, 2015a).

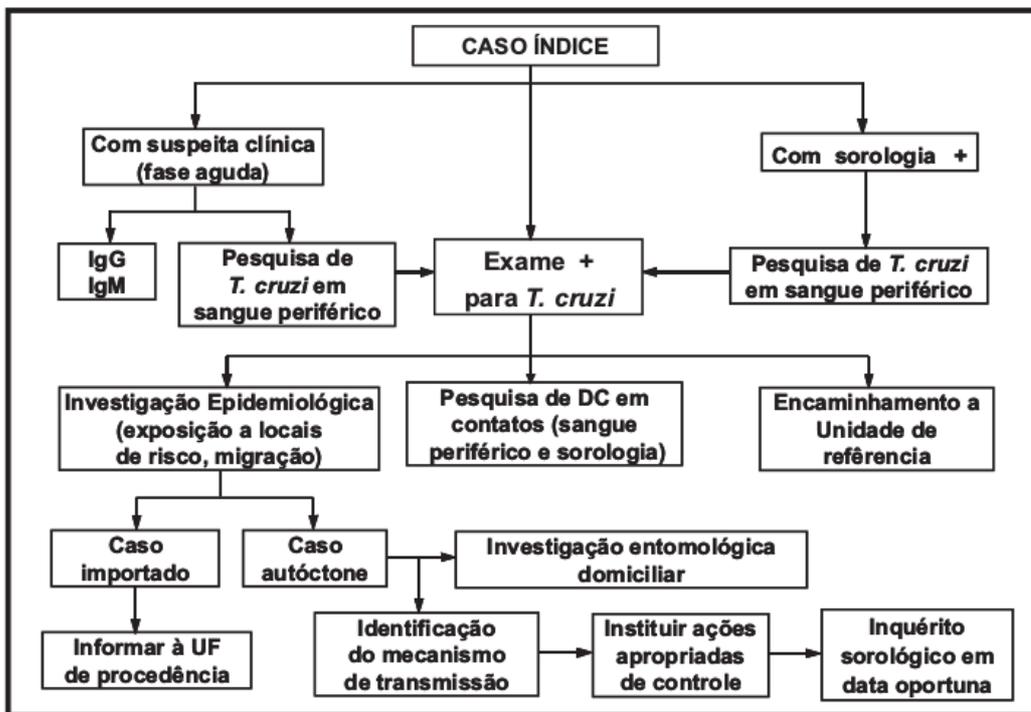


Figura 4: Fluxograma de investigação de doença de Chagas aguda. Fonte: (BRASIL, 2015a).

3.8. Diagnóstico da doença de Chagas aguda

O diagnóstico laboratorial para infecção pelo *T. cruzi* deve ser apoiado por três normas: pelo epidemiológico, pela clínica da doença e pelos métodos diagnósticos que permitem confirmar ou excluir as suspeitas. Pode ser dividido em 3 categorias: parasitológicos, sorológicos e moleculares (BRASIL, 2009; JUNQUEIRA et al., 2011).

3.8.1. Diagnóstico parasitológico diretos

No diagnóstico parasitológico consiste em demonstrar o parasito no sangue ou em outros líquidos orgânicos e são classificados em parasitológicos diretos e indiretos. No parasitológico direto, o parasito é visualizado no microscópio óptico e temos uma alta sensibilidade na fase aguda (fase inicial da doença) e pouca sensibilidade da fase tardia ou crônica da doença. As principais técnicas do parasitológico direto: Gota de sangue a fresco, Gota espessa, Creme Leucocitário, Strout e Microematócrito (BRASIL, 2009; JUNQUEIRA et al., 2011).

Gota de sangue à fresco

Consiste na pesquisa do parasito no sangue periférico (punção digital) ou no sangue

venoso (heparinizado). Coloca-se uma gota de sangue entre lâmina e lamínula (20 x 20 mm) e examina no microscópio com aumento de 400 vezes, examinando 200 campos por lâmina. Os parasitos são visualizados por rápidos movimentos entre as hemácias. Diante da suspeita clínica, se o primeiro exame der negativo, deve -se repeti-lo por três ou quatro vezes ao dia, durante vários dias, o que aumenta a chance de encontrar o parasito no sangue (BRASIL, 2009; JUNQUEIRA et al., 2011).

Gota espessa

Colocar duas gotas de sangue de aproximadamente 25 µl lado a lado na lâmina, formar um quadrado utilizando a ponta de outra lâmina. Deixar a lâmina secar em local apropriado em temperatura ambiente para iniciar a coloração utilizando o método de Walker (BRASIL, 2009; JUNQUEIRA et al., 2011).

Creme Leucocitário

Coletar de 5 a 10 ml de sangue por punção venosa com anticoagulante, centrifugar por 10 minutos a 1500 rpm. Com auxílio de uma pipeta, retirar a interface (parte branca, entre plasma e hemácia), colocar numa lâmina e corar pelo método de Walker. Visualizar ao microscópio óptico a uma objetiva de 100x com óleo de imersão (BRASIL, 2009; JUNQUEIRA et al., 2011).

Método de Strout

Uma técnica que visa a concentração de parasitas no sedimento com a finalidade de aumentar a sensibilidade para detecção do *T. cruzi*. Coletar 5 a 10 ml de sangue por punção venosa, sem anticoagulante, deixar coagular, retirar o soro e centrifugar o soro por 3 minutos a 160g, retirar o sobrenadante, centrifugar novamente por 10 minutos a 350g. Desprezar o sobrenadante, colocar 5 µl de sedimento entre lâmina e lamínula e observar no microscópio óptico com objetiva de 40x (BRASIL, 2009; JUNQUEIRA et al., 2011).

Microhematócrito

Técnica de concentração para aumentar a sensibilidade na detecção do *T. cruzi* durante a fase aguda ou na forma congênita da doença de Chagas. Coletar o sangue do paciente com EDTA ou heparina e transferir para um microtubo por capilaridade. Preencher 2/3 do microtubo (75 µl de sangue com anticoagulante), após o preenchimento, vedar com massa selante apropriada. Centrifugar por 5 a 10 minutos a 160g (em microcentrífuga). Prender o micro capilar em uma lâmina e visualizar a camada leucocitária (interface entre as camadas de plasma e hemácias) no microscópio óptico com objetiva de 100x. Outra

opção é quebrar o microtubo na região próxima ao creme leucocitário para avaliação entre lâmina e lamínula com aumento de 400x, mas deve-se ter o cuidado neste procedimento para evitar a contaminação acidental. O parasito é visualizado por seu movimento rápido (BRASIL, 2004a, 2009; JUNQUEIRA et al., 2011).

As técnicas que utilizam coloração permitem diferenciar o *T. cruzi* do *T. rangeli*, em regiões onde as infecções coexistem. Há outros exames laboratoriais menos utilizados pois são de alto custo, como método do QBC (Quantitative Buffy Coat) que consiste na concentração de parasitos combinado com ácidos nucleicos do parasito pelo fluorocromo (Laranja de Acridina) e o Método de Concentração de Ficoll-Hypaque que consiste na pesquisa do parasito na interface entre o plasma e o Ficoll (BRASIL, 2004a, 2009; DIAS; MACEDO, 2005; JUNQUEIRA et al., 2011; LUQUETTI; RASSI, 2000).

Os métodos parasitológicos indiretos são utilizados na fase crônica da doença, onde há pouco parasito circulante no sangue. O mais utilizado é o xenodiagnóstico, que pode ser direto e indireto. Este tem uma sensibilidade de 13% a 50% em paciente na fase crônica da infecção. No xenodiagnóstico direto são colocados 40 exemplares de triatomíneos, distribuídos em quatro caixas. As caixas são cobertas com tecido fino e colocadas diretamente sobre a pele do paciente para que os triatomíneos possam se alimentar. Após a alimentação sanguínea, seleciona as ninfas que apresentam o abdome distendido e o exame deverá ser realizado 45 a 60 dias após a alimentação. No xenodiagnóstico indireto, os triatomíneos ingerem o sangue por meio de uma mamadeira de vidro que são revestidos por uma membrana natural ou artificial que permite que o inseto sugue o sangue. O sangue é aquecido a 37°C, permitindo assim, a atração do triatomíneo pelo calor. Esta técnica evita alergia à picada do inseto (JUNQUEIRA et al., 2011; LUQUETTI; RASSI, 2000).

3.8.2. Diagnóstico Sorológico

O diagnóstico sorológico se baseia na detecção de anticorpos, antígenos ou imunocomplexos. O exame varia de acordo com a fase da infecção¹. No início da infecção, são detectados os níveis de IgM. Os níveis de IgG são detectados no final da fase aguda e

¹ As células do sistema imune responsáveis pela produção de anticorpos são chamadas de Linfócitos B. Ao serem formados, todos os linfócitos B possuem em sua membrana uma molécula chamada IgM (ou imunoglobulina do tipo M). Por esse motivo, a IgM é o primeiro anticorpo liberado por um linfócito B, quando estimulado a responder contra um parasita. Em uma pessoa infectada, com o passar do tempo, os linfócitos B podem ser estimulados por outras células do sistema imune e passam então a produzir um outro tipo de anticorpo, a IgG. Os linfócitos B produtores de IgM morrem com o passar da fase aguda e a diminuição do número de parasitas circulantes no paciente, mas, alguns linfócitos B produtores de IgG são mais resistentes e se tornam as chamadas “células de memória”.

em toda a fase crônica, onde não são encontrados parasitas circulantes no sangue, conforme Figura 5.

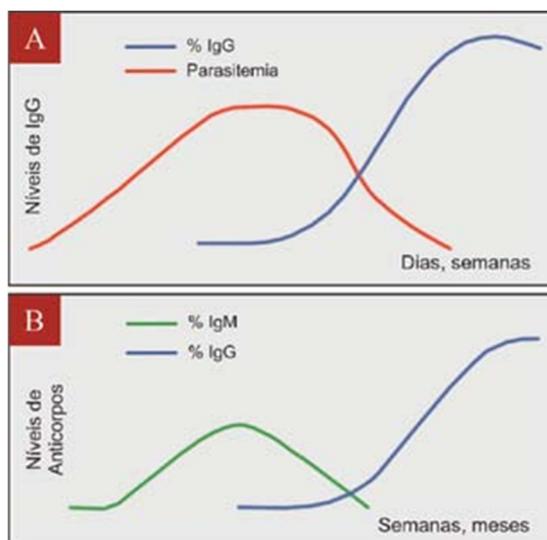


Figura 5: Perfis dos níveis de anticorpos na infecção. Fonte: (JUNQUEIRA et al., 2011).

Há três principais técnicas sorológicas utilizadas no diagnóstico da infecção pelo *T. cruzi*. IFI (Imunofluorescência Indireta), HAI (Hemaglutinação indireta) e ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay).

IFI (Imunofluorescência Indireta)

Baseia-se na interação do *T. cruzi* (formas epimastigotas e tripomastigotas) com anticorpos e marcados com corantes fluorescentes. O parasita *T. cruzi* é fixado numa lâmina de vidro com regiões demarcadas, adiciona-se a amostra diluída que, sendo reagente, contém anticorpos específicos que se ligam ao antígeno *T. cruzi*. Adiciona-se o conjugado composto de uma anti-imunoglobulina humana ligada ao isotiocianato de fluoresceína, que servirá como revelador da reação antígeno e anticorpo. A interação antígeno-anticorpo é evidenciada por meio da fluorescência do parasita. É visualizado através de microscópio de fluorescência com luz ultravioleta. Tem alta sensibilidade e é indicado na fase aguda. Pode apresentar falso positivo por infecção cruzada por outros antígenos como por exemplo, *Leishmania ssp* (BRASIL, 2015c; JUNQUEIRA et al., 2011).

HAI (Hemaglutinação indireta)

Baseia-se na aglutinação de hemácias sensibilizadas com antígeno do *T. cruzi* em presença de soro contendo anticorpos contra esse parasito. Adicionam-se anticorpos anti-*T. cruzi* à amostra numa placa de microtitulação. Adicionam-se hemácias sensibilizadas com antígeno de *T. cruzi*. A reação antígeno é visualizada pela aglutinação das hemácias

e a leitura é visual (BRASIL, 2015c; JUNQUEIRA et al., 2011)

ELISA (Ensaio Imunoenzimático)

É um dos métodos mais utilizados para detecção do *T. cruzi*, permite realizar várias amostras num espaço curto de tempo e sua sensibilidade pode aumentar ou diminuir dependendo do Ag utilizado na placa. O ELISA baseia-se na sensibilização de microplacas (ou pérolas) com antígenos específicos e incubação com anticorpos frente a um substrato. Numa placa contendo antígeno, adicionam-se anticorpos específicos, enzima conjugada e substrato. A leitura é feita com leitor de ELISA (espectrofotômetro automatizado) que mede a intensidade da cor de cada poço da placa (JUNQUEIRA et al., 2011; LUQUETTI et al., 1998).

O diagnóstico molecular consiste na detecção do DNA e o RNA do parasito. O método utilizado é o PCR (Reação em cadeia da polimerase) que tem alta sensibilidade, mas também, alto custo. Não é utilizado nas rotinas para diagnóstico para detecção do *T. cruzi* (HINRICHESEN, 2005; JUNQUEIRA et al., 2011).

Como síntese do diagnóstico aqui apresentado, os procedimentos parasitológicos diretos para o diagnóstico da DCA são simples e podem ser realizados em unidades básicas de saúde dos municípios por microscopistas de base.

3.9. Profilaxia da doença de Chagas

Para prevenção da doença de Chagas, é necessário levar em consideração vários aspectos como: condições socioeconômicas da população, endemicidade de uma região, o inseto vetor e os meios de transmissão (NEVES et al., 2011).

Na transmissão vetorial, as medidas de prevenção são: melhorias das moradias para evitar a colonização dos triatomíneos; usar de inseticidas para o controle dos vetores; usar mosquiteiro nos quartos; evitar jogar lixo perto de casa²; evitar acumular galhos de árvores perto das casas³; não construir galinheiros ou pocilgas (criadouro de porco) perto da casa para não atrair o barbeiro; não armar rede ao ar livre sem proteção para insetos; usar proteção tipo tela nas janelas e evitar manter as luzes do lado de fora da casa acesas para não atrair os barbeiros (FUNDAÇÃO DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE DO AMAZONAS, 2011; PANAFTOSA-VP/OPAS/OMS, 2009).

² Lixo perto de casa atrai animais como mucura e roedores que podem estar infectados pelo parasito trazendo risco de contaminação para outros animais do peridomicílio.

³ Galhos podem vir com triatomíneos e iniciar uma infestação no peridomicílio.

Quanto à prevenção da transmissão oral, medidas de higiene com os alimentos são imprescindíveis em áreas endêmicas. Ao manipular os alimentos, deve-se adotar normas básicas de higiene como:

- ✓ Lavar as mãos antes de manipular os alimentos;
- ✓ Verificar as condições de higiene dos manipuladores do local de venda e conservação dos alimentos;
- ✓ Cozinhar bem os alimentos, especialmente as carnes. No caso de carnes, para saber se o cozimento foi completo, o suco deve estar claro, não rosa. A parte interna também não deve estar vermelha ou rosada;
- ✓ Proteger os alimentos e as áreas da cozinha contra insetos, animais de estimação e outros animais;
- ✓ Lavar os vegetais, especialmente quando forem consumidos crus, e guardá-los em geladeira depois de limpos, de preferência em sacos plásticos secos e próprios para esta finalidade (PANAFTOSA-VP/OPAS/OMS, 2009).

Medidas preventivas devem ser adotadas em todas as etapas da cadeia produtiva dos alimentos envolvidos na transmissão de doença de Chagas, como por exemplo, o açaí. Capacitar os batedores de açaí para boas práticas com os alimentos e realização do branqueamento dos frutos (PANAFTOSA-VP/OPAS/OMS, 2009; SECRETARIA DE SAÚDE PÚBLICA, S/D). Importante a realização das boas práticas com os alimentos, pois estudos experimentais mostraram que, em alimentos como leite ou caldo de cana, o parasito pode manter-se viável por vinte e quatro horas ou mais em temperatura ambiente (ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, UNIDAD REGIONAL DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE; ENFERMEDADES TRANSMISIBLES (DPC/CD/CHA), GRUPO TÉCNICO ESPECIALIZADO EN INOCUIDAD DE; ALIMENTOS (DPC/VP/FOS, 2006).

Segundo a OPAS:

O resfriamento ou congelamento de alimentos não previne a transmissão oral pelo *T. cruzi*, mas a cocção acima de 45°C, a pasteurização e a liofilização o fazem. A prevenção por irradiação de alimentos através de raios gama mostra-se sem eficácia, na prática. Uma série de compostos químicos teoricamente pode eliminar o parasita de alimentos

suspeitos, assunto praticamente não explorado e que merece investigação, particularmente para situações pontuais (fabricação de suco de açaí, por exemplo). (PANAFTOSA-VP/OPAS/OMS, 2009).

Além dessas medidas de prevenção descritas acima, ações de educação em saúde devem estar alinhadas aos programas de combate às doenças, pois capacitam os indivíduos ou grupos de pessoas contribuindo assim para melhorar as condições de vida e de saúde da população, estimulando estes indivíduos para uma reflexão crítica em relação aos problemas e os tornando capazes de solucioná-los. (MACIEL, 2009).

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1. Capacitação de profissionais em saúde

A Educação Permanente em Saúde (EPS) contribui para a formação profissional e aperfeiçoamento das relações sociais, onde o profissional seja capaz de visualizar de forma crítica os problemas de seu cotidiano. Esse processo de capacitação devem ser orientados pelas necessidades de saúde da população e do setor de saúde onde os conteúdos propostos nos cursos devem ser determinados a partir da observação dos problemas da realidade que precisam ser solucionados (BRASIL, 2014; SARRETA, 2009).

A formação dos profissionais em saúde é uma das formas mais eficientes de diminuir as epidemias e melhorar a qualidade de vida da população. As capacitações e atualizações de pessoas na área da saúde são importantes para a construção de competência técnicas, obter informações atuais sobre doença e saúde da população e agir de forma correta (SILVA; OGATA; MACHADO, 2007).

Muitos fatores prejudicam a capacitação e atualização de pessoal como a gestão centralizada, fragmentada e hierarquizada do SUS, a rotatividade político-administrativa, centros de formação de educação distantes, falta de infraestrutura adequada e metodologias inadequadas. Em situações como essas, as pessoas não assimilam, não aprendem e acabam desestimuladas, não assumindo seu papel de protagonistas para a construção do sentido do seu trabalho (BRASIL, 2014; CECCIM, 2007; SARRETA, 2009; SILVA; OGATA; MACHADO, 2007).

A Educação Permanente em Saúde tem como proposta uma mudança na estratégia organizacional dos serviços, construída a partir da prática em equipes, onde as demandas de capacitação se definem a partir dos problemas que acontecem no cotidiano da população e nos serviços de saúde. Outro ponto da estratégia da EPS é a participação popular utilizada na transformação das práticas de formação de profissionais, na gestão, na formulação de políticas públicas e também no controle dos setores de Saúde (BRASIL, 2014; SARRETA, 2009).

Neste contexto, a metodologia normalmente utilizada na EPS é a problematizadora, que utiliza elementos da realidade vivida pelos sujeitos para a construção de hipóteses e solução dos problemas. A problematização é um instrumento de integração que favorece a autonomia dos sujeitos e a atuação como cidadãos de transformação social, sustentado

pelo diálogo, respeito, igualdade e solidariedade (BEISIEGEL, 2010; CLIFF; MARIANO; MUNGUAMBE, 1977; MACHADO; WANDERLEY, [s.d.]).

Além da metodologia adequada, devemos levar em consideração que os adultos têm uma relação diferente com a aprendizagem. Em 1970, surgiu uma teoria sobre aprendizagem de adultos, chamada Andragogia, do pesquisador Malcolm Knowles, que acreditava ser importante ensinar os adultos a aprender levando em consideração alguns aspectos que influenciavam na aprendizagem, como: 1) Autoconceito, o que a pessoa pensa sobre sua própria aprendizagem; 2) Experiência, relação entre a vida e novos conceitos; 3) Orientação à aprendizagem, currículos diferentes para os adultos; 4) Motivação, o adulto depende da motivação interior para estudar (OLIVEIRA; LEITE, 2010). No Brasil, o professor Ari Oliveira (2005) reforça esta teoria e acrescenta os seguintes princípios no processo educativo de adultos. Primeiro, o centro educacional situa-se na aprendizagem e não no ensino. O segundo princípio é o compartilhamento de experiências a partir da liberdade e incentivo para que cada um exponha suas ideias e opiniões. A ordem de aprendizagem dessa teoria: sensibilização → pesquisa → discussão → experimentação → conclusão. (OLIVEIRA; LEITE, 2010).

Por este motivo, o processo de capacitação de trabalhadores da saúde deve ser de forma descentralizada, horizontal e transdisciplinar, orientado pela necessidade e realidade da população (BRASIL, 2014; CECCIM, [s.d.]; SARRETA, 2009). Assim, a capacitação pode gerar mudanças no comportamento e nos conceitos que se tem em relação à saúde. Esse processo auxilia na transmissão de conhecimento, melhorando a atenção à saúde e às condições de vida da sociedade (SCHALL, 2010). Soma-se a isso a necessidade de formação de profissionais como um dos requisitos para implantação do sistema de gestão da qualidade nos Laboratórios Centrais de Saúde Pública. Segundo o Regimento da Anvisa, nº 50 (ANVISA, 2002), fica estabelecido que os laboratórios centrais devem:

III - planejar, propor, organizar, promover, participar e realizar encontros e cursos de interesse científico e tecnológico da área, com enfoque na implementação de controle de qualidade analítica de serviços de laboratório;

VI – planejar, propor, organizar, promover, participar e realizar programas de adequação de laboratórios considerados estratégicos para execução das atividades de Visa;

VII - coordenar, supervisionar e acompanhar, em

nível nacional, as atividades laboratoriais de controle de qualidade dos produtos sujeitos ao regime de Visa. ”

Na Reunião Internacional sobre Vigilância e Prevenção da Doença de Chagas na Amazônia (AMCHA), ocorrida em 2004, foram propostas algumas medidas para a formação de profissionais para vigilância e controle da Doença de Chagas, entre elas a capacitação de recursos humanos pertencentes a sistemas já em funcionamento como: microscopistas que trabalham com malária e nos serviços de saúde, auxiliares de entomologia do sistema de saúde, técnicos ambientalistas de diversos sistemas e profissionais de APS – Atenção Primária a Saúde (ROJAS et al., 2006).

O órgão responsável pela capacitação desses profissionais nos Estado brasileiros é o LACEN (Laboratório Central de Saúde Pública). Os LACEN fazem parte do Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública (SISLAB). O SISLAB tem sua definição e organização descritas na Portaria GM/MS Nº 2.031 de 23 de setembro de 2004. O SISLAB é:

“um conjunto de redes nacionais de laboratórios, organizadas em sub-redes por agravos ou programas, de forma hierarquizada por grau de complexidade das atividades relacionadas à vigilância em saúde – compreendendo a vigilância epidemiológica e vigilância em saúde ambiental, vigilância sanitária e assistência médica” (BRASIL, 2004b).

O LACEN que é o laboratório de Referência Estadual é vinculado às secretarias estaduais de saúde, com área geográfica de abrangência estadual, e com as seguintes competências:

I - coordenar a rede de laboratórios públicos e privados que realizam análises de interesse em saúde pública;

II - encaminhar ao Laboratório de Referência Regional amostras inconclusivas para a complementação de diagnóstico e aquelas destinadas ao controle de qualidade analítica;

III - realizar o controle de qualidade analítica da rede estadual;

IV - realizar procedimentos laboratoriais de maior

complexidade para complementação de diagnóstico;

V - habilitar, observada a legislação específica a ser definida pelos gestores nacionais das redes, os laboratórios que serão integrados à rede estadual, informando ao gestor nacional respectivo;

VI - promover a capacitação de recursos humanos da rede de laboratórios; e

VII - disponibilizar aos gestores nacionais as informações relativas às atividades laboratoriais realizadas por intermédio do encaminhamento de relatórios periódicos, obedecendo cronograma definido (BRASIL, 2004b).

4.2. Microscopistas de base – Formação e Competência

O profissional microscopista deve ter a capacidade de realizar exames que identifiquem parasitas causador de doenças. E, para que isso aconteça, deve passar por etapas fundamentais como a seleção, capacitação, atualização e avaliação para garantir um bom funcionamento do sistema de diagnóstico. Essas etapas são de responsabilidade dos LACEN nos Estados, que devem efetuar-las com periodicidade, através de processos padronizados e garantir que todos os microscopistas tenham um padrão de conhecimento de acordo com seu nível de atuação (BRASIL, 2013).

Para seleção e capacitação, o LACEN deve considerar alguns pré-requisitos de acordo com os diferentes níveis de competência dos microscopistas, conforme o Quadro 2.

Quadro 2: Pré-requisitos necessários para capacitação e avaliação de microscopistas. Quadro adaptado de (BRASIL, 2013).

Nível do microscopista	Pré-requisito	Capacitação	Avaliação de competência
Microscopista de base sem experiência	Ter nível básico de leitura e escrita, conhecimento satisfatório de contagem, acuidade visual	Mínima de 4 semanas (160 horas) pelo laboratório de revisão ou LACEN	Teórico e prática com painel de lâminas aplicado pelo LACEN
Microscopista de base com experiência	Experiência de no mínimo 1 ano em microscopia de malária	Atualização mínima de uma semana (60 horas) pela revisão ou LACEN	Teórico e prática com painel de lâminas aplicadas pelo LACEN
Microscopista revisor	Experiência de 4 anos em microscopia de malária e aprovação na avaliação de competência como microscopista de base	Capacitação para revisor de 2 semanas (80 horas) pelo LACEN	Teórica e prática com painel de lâminas aplicado pelo LACEN

Para as capacitações dos microscopistas devem ser disponibilizados materiais de apoio com imagens coloridas dos parasitos (impressas ou virtuais) e manuais de microscopia básica.

Os microscopistas de base deverão desenvolver, após a capacitação, conhecimentos e habilidades sobre noções básicas de biossegurança, malária, doença de Chagas, filarioses (incluindo agente etiológico, reservatórios, ciclo evolutivo, diagnóstico laboratorial, manifestações clínicas), noções de tratamento, preenchimento correto da ficha de notificação do SINAN, uso do microscópio, elementos do sangue. Ao final do curso a metodologia para a avaliação teórica deverá ser de acordo com o grau de instrução do aluno (BRASIL, 2013).

Além disso, para uma boa qualidade do diagnóstico deve-se padronizar os procedimentos realizados pelos microscopistas, através do POP (Procedimento Operacional Padrão). Os laboratórios devem dispor este material para todos os profissionais, além de, registrar e seguir as três etapas: Pré-analítica, Analítica e Pós-analítica, como mostra o Quadro 3. Esses procedimentos são de responsabilidade do microscopista de base nos laboratórios dos municípios (BRASIL, 2013).

Quadro 3: Procedimentos para garantia do diagnóstico laboratorial efetuadas pelos microscopistas de base nos laboratórios. Quadro adaptado de (BRASIL, 2013).

Pré-analítica	Analítica	Pós-analítica
Notificação, limpeza das vidrarias, identificação das lâminas, registro, coleta e confecção da gota espessa, uso de luvas, descarte correto dos perfuro cortantes, limpeza da bancada com álcool 70% (antes e após o uso), limpeza adequada das lâminas (retirada da gordura).	Qualidade (da água, dos reagentes, outros insumos, coloração e leitura das lâminas), manutenção dos equipamentos.	Registro e emissão dos resultados e notificação.

Dentro das competências dos microscopistas estão: confecção; coloração e leitura de lâminas (que são realizados por microscopistas de base); análise de relatórios; capacitação; supervisão; revisão de lâminas (que são realizados por microscopistas revisores e supervisores); como mostra o Quadro 4 a seguir.

Quadro 4: Competências dos microscopistas de acordo com o nível de laboratório. O microscopista de base (sem experiência) ao término do curso deverá ser capaz de realizar todas as atividades descritas abaixo. Quadro adaptado de: (BRASIL, 2013).

COMPETÊNCIA Preparo de Lâminas	NÍVEL DO MICROSCOPISTA		
	Base	Revisor	LACEN
Coleta	X	X	X
Confecção de lâminas (exames parasitológicos diretos – exame de sangue a fresco, gota espessa, creme leucocitário)	X	X	X
Recuperação de lâminas		X	X
Confecção de banco de lâminas para capacitação e atualização		X	X
Preparação de reagentes		X	X
Identificação de problemas de qualidade do corante e diluentes	X	X	X
Identificação de parasitos nas lâminas (<i>T. cruzi</i> , <i>P. vivax</i> , <i>P. Malariae</i> , <i>P. ovale</i> , <i>P. falciparum</i>)	X	X	X
Contagem de parasitas por cruzes	X	X	X
Revisão de lâminas		X	X
Notificação de casos	X	X	X
Formulário de envio de lâminas para controle de qualidade	X	X	X
Capacitação de microscopistas		X	X
Certificação de competências			X
Noções de tratamento	X	X	X
Cumprimento das normas de segurança	X	X	X
Manutenção preventiva dos microscópios		X	X
Conservação e limpeza dos microscópios	X	X	X

Os exames sorológicos são realizados por profissionais de nível técnico ou superior que são alocados nos laboratórios centrais na capital do Estado. Estes profissionais também realizam a revisão das lâminas elaboradas pelo laboratório de base e participam da capacitação, supervisão e monitoramento do desempenho dos microscopistas do laboratório de base (BRASIL, 2013).

4.3. Metodologia Freireana para a educação em saúde

Para elaboração do referencial teórico para a formação de adultos em educação em saúde, utilizamos a pedagogia libertadora de Paulo Freire. Dentro deste contexto,

buscamos fundamentações teóricas e práticas para uma práxis⁴ crítica e libertadora em Educação em Saúde na formação de adultos, utilizando a obra Educação como Prática da Liberdade (FREIRE, 1999). Nesta obra, Paulo Freire, sintetiza a metodologia utilizada na formação de adultos com o tema Educação e Conscientização. Esse processo tem como a base a conscientização que se complementa na ação social e política e nas práxis sociais e possui três elementos chaves da didática Freireana:

- 1) **Contexto concreto dos educadores e educandos:** os educadores precisam mostrar o contexto do educando pois, é a partir daí, que há uma melhor compreensão dos temas a serem estudados;
- 2) **Diálogo como método de libertação:** Interação entre o educador e educando, pois ambos são detentores de conhecimentos. A partir da dialogicidade que se constrói um novo saber;
- 3) **Politicidade do ato educativo:** Problematizar o contexto concreto através do diálogo para transformar a realidade e assim tornamos sujeitos do ato político pedagógico.

Freire propõe uma educação libertadora e problematizadora para a superação da contradição educador-educando, onde ambos fiquem simultaneamente educadores e educandos. Sendo assim, ele propõe uma educação pautada na dialogicidade e considera que todas as pessoas têm conhecimentos e que podem aprender juntas, uma ouvindo a outra respeitosamente. Freire pensa numa educação em que as pessoas possam tomar consciência de suas realidades. Diz: “Precisam pensar-se a si mesmos e ao mundo, simultaneamente, sem dicotomizar este pensar da ação” (FREIRE, 1987). Neste contexto, o educador deve escutar para aprender-ensinar e desenvolver um novo pensamento de educação e então interferir na vida político-social de uma comunidade (BEISIEGEL, 2010; FREIRE, 1997). Freire desenvolveu uma metodologia de alfabetização capaz de tirar as pessoas da condição de ignorância da sua realidade, pois ele se preocupou em não só apenas alfabetizar, mas conscientizar essas pessoas sobre suas condições de vida e serem capazes de transformá-las (BRANDÃO, 2005).

A teoria de Freire também é baseada numa antropologia, numa visão de mundo e de homem e perpassa por três momentos:

⁴ Práxis, segundo Karl Marx, é a atividade prático-crítica do ser humano, que nasce da relação homem-natureza, onde a natureza só adquire sentido para o homem à medida que esta é modificada por ele. Expressa o poder que o homem e tem de transformar o ambiente externo, representado pela natureza e o meio social em que está inserido (CANCIAN, 2008).

- 1) **A investigação da temática:** que é a leitura do mundo, onde se descobre na criança, jovem ou no adulto o que os sujeitos já sabem, conhecendo melhor o que se sabe, instigando uma curiosidade do ser humano.
- 2) **A tematização:** compartilhamento do mundo lido, onde se descobre o significado das palavras e temas geradores através da conversa e diálogo com o educando. O educador incentiva, coordena, ajuda e testemunha a importância do conhecimento.
- 3) **A reconstrução mundo lido:** a problematização, onde se descobre o sentido e significado do conhecimento, ou seja, momento da conscientização e da problematização, onde o conhecimento tem uma função emancipadora e libertadora.

Metodologia Paulo Freire ou Método Paulo Freire é muito utilizado, principalmente, na formação de adultos, seja no ambiente formal ou não-formal.

Na obra “Educação Como prática da Liberdade” Freire explica minuciosamente o Método de alfabetização de adultos, citando diversos exemplos dessa experiência no Brasil em que ele coordenava projetos, através do qual foram lançadas duas instituições básicas de educação e de cultura popular no Recife: **o círculo de cultura e o centro de cultura.**

Há dois aspectos importantes da metodologia: **o círculo de cultura**, que substitui o modelo formal do espaço pedagógico e **a práxis pedagógica**, ou seja, a prática do educador em que ele constrói conhecimento juntamente com o educando, o professor não é mais o detentor do conhecimento. Mas deixamos bem claro que esta metodologia não é uma inversão de valores, onde o educando que dita as regras e sim uma relação dialógica, em que há respeito mútuo. Para elaboração e execução, o método perpassa por cinco fases, descritas a seguir.

1. Levantamento do universo vocabular dos grupos com que se trabalhará

Através do círculo de cultura e o diálogo, conhecer o mundo, a cultura e o lugar onde o educando está inserido. Através de entrevistas, perguntar o que ele sabe sobre o assunto que será abordado. Aqui é a fase da leitura de mundo, o momento em que o educador possa conhecer o educando e vice-versa.

2. Escolha das palavras, selecionadas do universo vocabular pesquisado

O educando irá escolher dentro do universo de palavras, as que forem relevantes e ricas culturalmente para os educandos. A partir daí o educador irá trabalhar os conceitos mais significativos a partir dos que foram levantados anteriormente, para

que ele próprio possa reinterpretar esses conceitos.

3. Criação de situações existenciais típicas do grupo com que se vai trabalhar

Relacionar os conceitos relatados pelos educandos com os cotidianos deles, como uma situação socioeconômica, de saúde e doença, cultural, entre outros, porque quanto mais próximo do seu contexto, diminuindo as abstrações, melhor será compreendido.

4. Elaboração de fichas roteiro que auxiliem os educadores no seu trabalho

O educando irá elaborar materiais que possam auxiliar nos debates, através de fichas, perguntas e imagens, sempre dentro do contexto e problematizando a realidade juntamente com os educandos.

5. Decomposição das famílias fonêmicas correspondentes aos vocábulos geradores.

Decompor aos conceitos que foi exposto no círculo de cultura e relacioná-los às situações reais do educando. O educando apropria-se criticamente dos conceitos e não memoriza, então, começa a produzir por ele mesmo os significados. Pois:

O ideal é o educando e educador conjuntamente, “conseguissem, atuando praticamente no e com o mundo, meditando sobre essa prática, desenvolver tanto conhecimento sobre a realidade como atitudes sobre a mesma (CANDAUI, 2011, p. 29).

Nesse sentido, faz-se necessário que, os educandos tenham a atitude do diálogo e que façam realmente uma educação de qualidade com inserção da realidade para reinterpretação de mundo, para se tornarem críticos, com responsabilidade social e política.

Baseado neste Método, montamos nosso referencial teórico-metodológico e prático para o desenvolvimento do material juntamente com os profissionais de saúde envolvidos no combate à doença de Chagas do estado do Pará.

Para a construção de um material impresso devem ser seguidos alguns conceitos e os objetivos a serem alcançados com a utilização do material pelo público alvo devem estar bem claros.

4.4. Material Didático

Ao produzir um material didático, este material irá apoiar (ou não) no processo de aprendizagem do educando, e isto irá depender de como o processo de elaboração e produção é desenvolvido. Por este motivo, devemos pensar em como produzir e para quem é destinado o material didático para que este propicie a aprendizagem (PRETI, 2010). Os materiais didáticos podem ser definidos como:

Produtos pedagógicos utilizados na educação e, especificamente, como material instrucional que se elabora com finalidade didática (BANDEIRA, 2009, p. 14).

O material didático está vinculado ao tipo de suporte, ou seja, a forma de como o conteúdo é materializado que permite sua leitura, sua visão e ou audição (BANDEIRA, 2009).

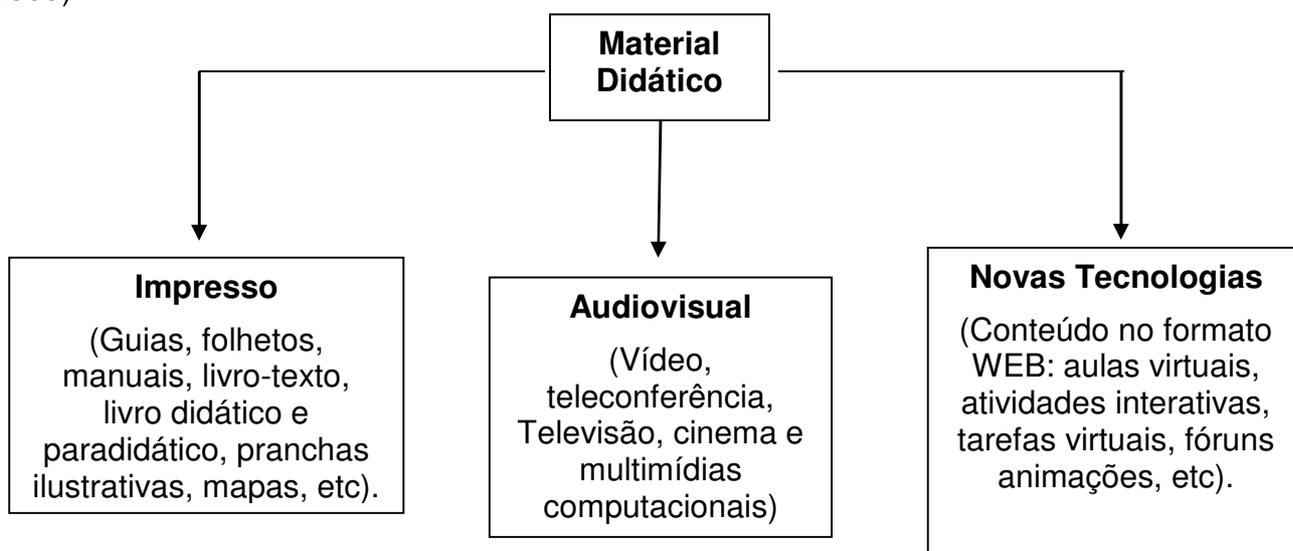


Figura 6: Tipos de materiais didáticos. Fonte: Adaptado de (BANDEIRA, 2009).

O material didático impresso é dividido em coleções ou conjuntos de acordo com a modalidade e etapas da educação formal, informal e não-formal⁵. Este material deve proporcionar o aprendizado e atender as necessidades e as demandas do público-alvo. Mesmo com o avanço das tecnologias de informação (TIC), o material didático impresso continua sendo produzido preferencialmente. Entre as razões para isso pode-se citar: ser de fácil manuseio, poder ser utilizado em qualquer lugar, não requerer equipamento ou recurso tecnológico para utilizar (BANDEIRA, 2009; PRETI, 2010).

Uma pesquisa realizada em 2007 pelo professor José Moran, mostrou que nos cursos de Educação à Distância (EAD), o material educativo mais utilizado ainda é o impresso, com 84% de adesão e, juntamente com outras mídias como vídeos, telefone, ambiente

⁵ A educação formal é aquela institucionalizada e ocorre em espaços sistematizados, as atividades são assistidas pelo ato pedagógico e se preocupa com a aquisição e construção do conhecimento que atendam as demandas da atualidade em todas as disciplinas escolares. A educação não-formal ocorre fora dos espaços escolares, onde a construção do conhecimento se dá de acordo com a demanda e interesses específicos de determinados grupos através diversas atividades pouco assistidas pedagogicamente. A educação informal ocorre em ambientes espontâneos, onde as relações sociais se desenvolvem a partir de gostos, preferências com a função de adaptação e os conhecimento são passados para as futuras gerações (ALMEIDA, 2014).

virtual, proporciona a socialização do conhecimento e orientação no processo de aprendizagem dos educandos (MORAN, 2007).

O material audiovisual tem como objetivo a troca comunicacional que trabalha os estímulos sensoriais da audição e da visão. Através da exploração da linguagem, utilizando os recursos de áudio como paisagem sonora, música, diálogo, ruído e os recursos visuais como os atores, imagens, animação. Segundo Ministério da Educação, nas práticas educativas este material proporciona interação através de muitas possibilidades, isto é:

O material didático audiovisual é um a mídia fundamental para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem. Ele possibilita explorar imagem e som, estimulando o aluno a vivenciar relações, processos, conceitos e princípios. Esse recurso pode ser utilizado para ilustrar os conteúdos trabalhados, permitindo ao aluno visualizar situações, experiências e representações de realidades não-observáveis. Ele auxilia no estabelecimento de relações com a cultura e a realidade do aluno e é um excelente recurso para fazer a síntese de conteúdo (BRASIL, 2007a).

As novas mídias são conceituadas pelas tecnologias de informação e comunicação (TIC) com a produção, armazenamento e distribuição de informações através da internet (redes) e uso de computadores (BANDEIRA, 2009; MORAN, 2007).

Este tipo de material educativo deve ser desenvolvido por uma equipe multidisciplinar a partir da necessidade ou demanda e levando em consideração o conhecimento técnico para a utilização desse material, do contrário, pode se tornar obsoleto. Como exemplo, uma pesquisa realizada por (PIMENTA et al., 2008), afirmou que “os materiais sobre dengue e doença de Chagas distribuídos no Brasil não são desenvolvidos a partir de uma abordagem centrada no usuário, dificultando sua utilização”, mostrando que falta uma metodologia adequada para o desenvolvimento de multimídias (BANDEIRA, 2009; PIMENTA et al., 2008).

A escolha do material didático irá depender do tipo de educação (formal, informal ou não-formal), do público-alvo e principalmente, da demanda, devendo levar em consideração a realidade e necessidade do educando (BANDEIRA, 2009).

Antes de iniciar a produção de qualquer material didático é imprescindível saber quais objetivos pretendem ser alcançados com aquele material, juntamente com o grupo que vai utilizá-lo. Dentre alguns objetivos a serem seguidos para a produção do material:

- Ser adequado ao contexto social, político e cultural proporcionando conhecimentos

- e compreensão crítica deste contexto;
- Estimular novos conhecimentos para resolução dos problemas vivenciados na realidade daquele contexto;
 - Levar em consideração os conhecimentos prévios dos educandos que irão utilizar o material;
 - Manter as informações adequadas às reais necessidades dos educandos;
 - Favorecer as competências técnicas e necessárias para o trabalho;
 - Proporcionar a integração dos educandos, para que reflitam sobre novas práticas profissionais.

Todo o processo de produção de Material Didático Impresso (MDI) envolve profissionais e educandos numa dinâmica de: investigação prévia → planejamento → desenho e elaboração → reprodução → implementação → avaliação → (re)elaboração. Esta dinâmica possibilita uma (re)construção textual didática que tem por objetivo a leitura e a aprendizagem do educando. No momento da produção, o texto perpassa por um tratamento que tem como base três aspectos importantes: temático, pedagógico e formal. No campo temático: a organização do conteúdo e a linguagem adequada ao educando. No campo pedagógico: levar em consideração a aprendizagem. E o campo forma refere-se a design, ilustrações e diagramação para que o produto final seja de qualidade científica, pedagógica que contribua para o ensino-aprendizagem do educando (BANDEIRA, 2009; PRETI, 2010).

Na Educação em Saúde os processos comunicativos são mediados por recursos pedagógicos e os materiais educativos impressos têm um papel importante neste processo. As informações contidas nos materiais produzidos pelas instituições sociais e organizações públicas ou privadas, em relação aos temas saúde, estão longe do contexto e da realidade dos profissionais de saúde e da população (SANTOS, 2003; VASCONCELOS, 2004).

A relação entre a comunicação e as políticas públicas é observada desde 1920 por meio de propagandas de “educação sanitária”. A partir daí, através do Departamento Nacional de Saúde Pública (DNSP), surgiram as estratégias de campanhas e, em seguida, a produção de materiais educativos e outros meios de comunicação realizado pelo Serviço Nacional de Educação Sanitária (SNES). Em seguida, a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) foi um grande produtor e disseminador de materiais educativos, inclusive, os impressos (ARAÚJO; CARDOSO, 2007).

Atualmente, os órgãos públicos contratam empresas especializadas para a produção de materiais educativos. Assim, os materiais confeccionados por essas empresas, abordam

temas sobre a saúde de forma descontextualizada da realidade do público-alvo (ARAÚJO; CARDOSO, 2007). Neste sentido, a produção dos materiais educativos deve ser realizada de forma participativa entre os serviços de saúde e a população, levando em consideração a demanda e necessidade do público-alvo (VASCONCELOS, 2004).

5. METODOLOGIA

5.1. O tipo da pesquisa

Utilizamos uma pesquisa quali-quantitativa como complementares, onde na pesquisa qualitativa abordamos o enfoque social e a linguagem comum ou a “fala” como a matéria-prima a ser contrastada com a prática comum do sujeito. Na abordagem quantitativa, procuramos evidenciar a evolução das ideias com a abordagem descritiva e interpretando os fenômenos biológicos em geral. (MINAYO & SANCHES, 1993).

5.2. Local da pesquisa

O trabalho foi desenvolvido nos municípios de Belém e Abaetetuba no estado do Pará. O estado do Pará é o segundo maior do país e foi dividido em 144 municípios, é o mais populoso da região Norte com uma população estimada em 8.366.628 de habitantes (IBGE, 2017; PARÁ, 2010). A Secretaria de Saúde do Estado (SESPA), organizou estes municípios em Regionais de Saúde, para melhor atender a população e atualmente são treze Centros Regionais de Saúde, conforme a Figura 7.

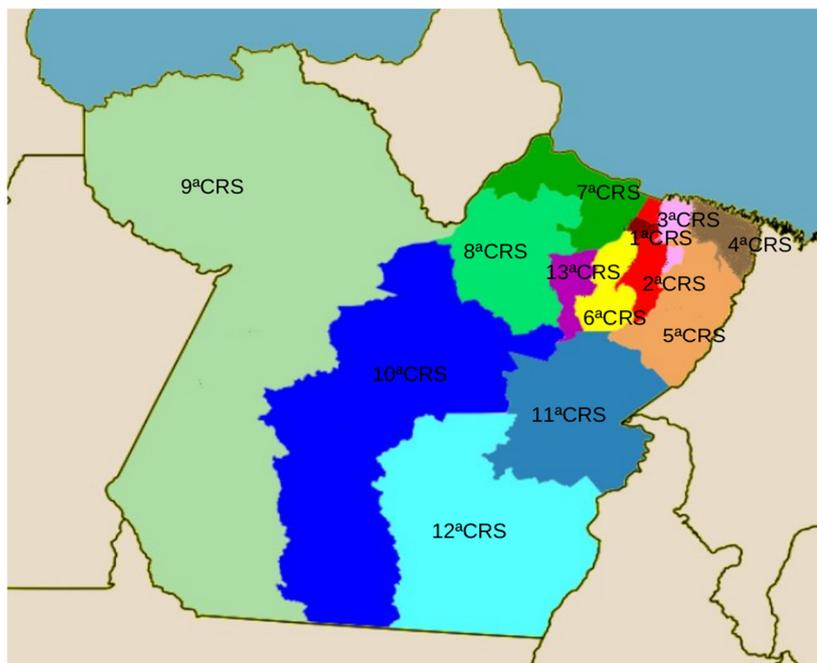


Figura 7: Regionais de Saúde. Organizado pela SESPA.

Belém é a maior cidade da Região Norte, com 1.446.042 habitantes (IBGE, 2017), possui oito Distritos Administrativos e 71 bairros e sua porção insular é composta de 39



Figura 8: Mapa de Belém. Fonte: Google Maps.

ilhas, conforme Figura 8. Sua economia está pontuada por uma estrutura comercial. Belém é a maior consumidora da polpa do açaí, definido como item básico das refeições diárias, sendo o segundo alimento mais consumido, perdendo somente para a farinha de mandioca (VEDOVETO, 2008). O açaí é considerado o principal produto extrativista dos ribeirinhos, tanto no nível alimentar como socioeconômico. A safra do açaí se dá duas vezes ao ano, no inverno e no verão. Nesta última, existe uma grande quantidade de fruto que é ofertado nos mercados de Belém, oriundos das ilhas próximas (VEDOVETO, 2008). E, coincidentemente, nesta mesma época do ano, há um aumento de números de casos de doença de Chagas no Estado, principalmente, em Belém que faz parte do 1º Centro Regional de Saúde (1ª CRS) e que é o município que mais notifica casos de doença de Chagas no Estado (SESPA, 2017).

Abaetetuba, um dos seis municípios que fazem parte do 6º Centro Regional de Saúde (6º CRS), possui uma população estimada em 151.934 habitantes (IBGE, 2017). O seu território possui 72 ilhas, como mostra a Figura 9, sendo considerado o maior produtor de açaí do estado (CNM, 2015). O município é também considerado área de risco para doença de Chagas e, por isso, é intensa a atuação da vigilância epidemiológica para captura de barbeiros para pesquisa de *T. cruzi* na área.

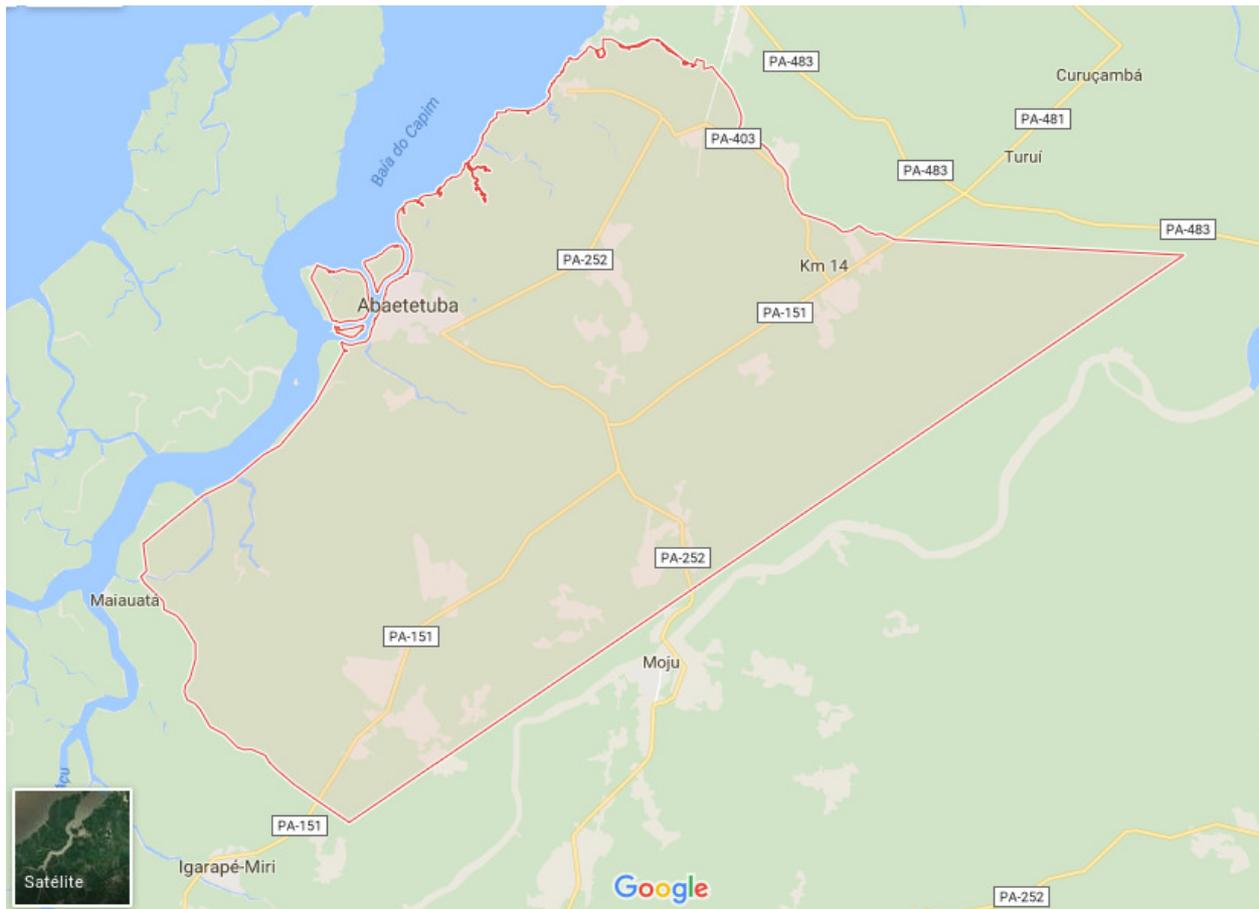


Figura 9: Mapa de Abaetetuba. Fonte: Google Maps.

5.3. Sujeitos da pesquisa

O público-alvo foi composto por profissionais que atuam (trabalham e/ou estudam), no combate à doença de Chagas no Estado. Dentre os profissionais de saúde, estavam os microscopistas de base; multiplicadores e revisores da equipe da parasitologia do LACEN (PA); gestores municipais, profissionais do laboratório de diagnóstico, médicos e alunos do Hospital Escola João de Barros Barreto da Universidade Federal do Pará. Todos aceitaram participar do projeto e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), conforme Apêndice A.

5.4. Considerações sobre a Ética

O Projeto desta pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – CEP FIOCRUZ/IOC Instituto Oswaldo Cruz/Fundação Oswaldo Cruz – e aprovado, conforme Parecer nº: 699.738. CAAE: 31025014.7.0000, ver Anexo A. Junto ao projeto foram encaminhados, nos anexos, o roteiro da entrevista semiestruturada e o questionário de validação para realização da pesquisa, conforme recomendação.

Os desconfortos e riscos possíveis dos procedimentos realizados estão relacionados

à divulgação do nome dos sujeitos da pesquisa. Por este motivo, as informações obtidas são confidenciais, e também, é assegurado o sigilo para os participantes da pesquisa. Para a divulgação dos dados, foi omitido o nome dos sujeitos da pesquisa e foram classificados pela profissão que atuam.

Foram esclarecidos aos sujeitos, antes e durante o desenvolvimento da pesquisa, o projeto e a metodologia. Durante os esclarecimentos, eles tiveram a liberdade de recusar a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização e/ou prejuízo para confidencialidade das informações prestadas ou relação com o pesquisador.

Os dados desta pesquisa podem vir a ser publicados ou divulgados desde que seja assegurado o sigilo, a privacidade e a confidencialidade das informações coletadas.

5.5. Desenho Metodológico

A pesquisa foi desenvolvida em 5 etapas. As etapas 1 a 3 tiveram início na Especialização com término em 2016, conforme Apêndice B. As etapas 4 e 5 foram desenvolvidas no mestrado. O desenho metodológico da investigação está apresentado na Figura 10 e as etapas descritas nos itens posteriores.

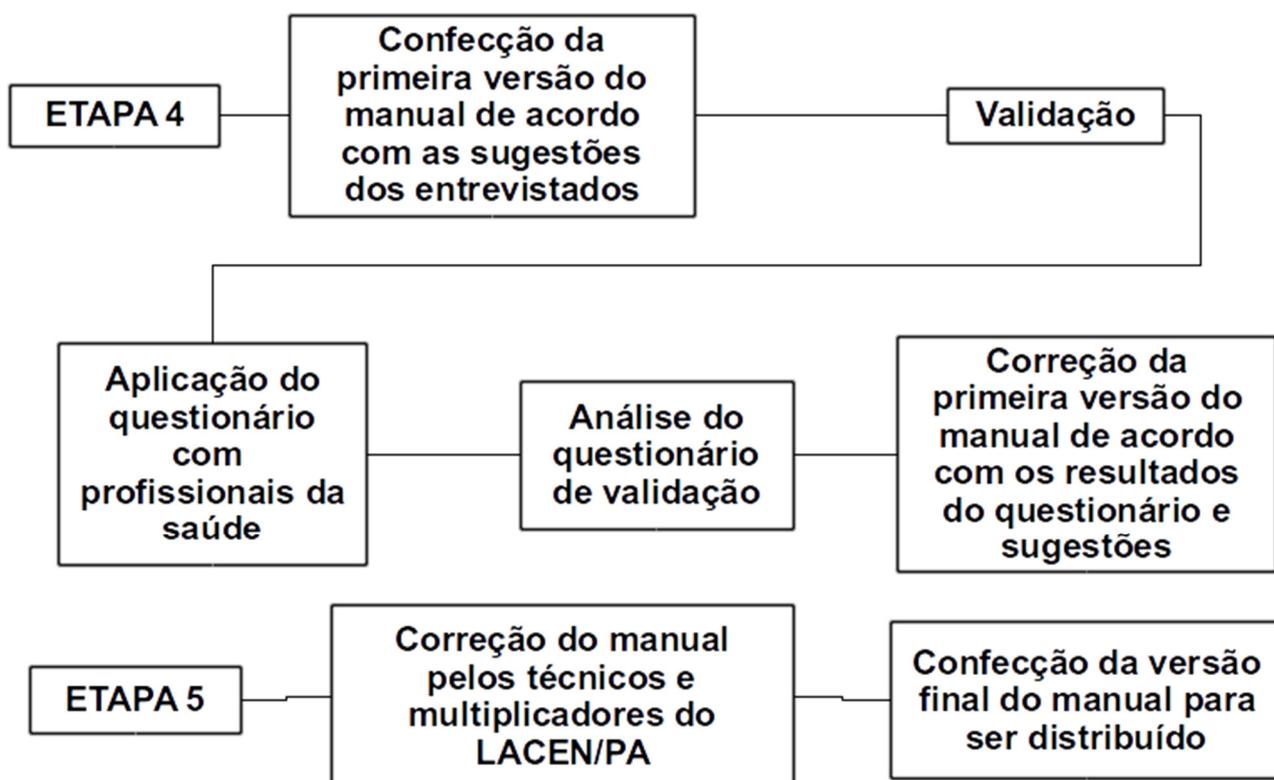


Figura 10: Desenho metodológico com as etapas da pesquisa.

5.6. Elaboração da versão preliminar do manual

Para elaboração da versão preliminar do manual, utilizamos as sugestões coletadas na primeira etapa da pesquisa, que foi de grande importância para a estruturação e o delineamento do manual, conforme Apêndice B. Também, contamos com a colaboração de desenhistas, de especialistas da Fiocruz em cada área de atuação, para delinear os conteúdos abordados no manual. Utilizamos, também, manuais elaborados pelo Ministério da Saúde, Fiocruz, artigos, referências bibliográficas e estudos publicados sobre doença de Chagas ao longo do desenvolvimento do manual. As técnicas de diagnóstico parasitológicos foram realizadas e fotografadas no laboratório (LPT). Utilizamos uma linguagem simples e clara, sem muitos termos técnicos, com muitos desenhos, fotos e esquemas para melhor compreensão do conteúdo pelo leitor. Para a montagem da versão preliminar do manual utilizamos o programa computacional Power Point 2013.

5.7. Validação da versão preliminar do manual

A validação do material, realizada pelos representantes do público-alvo, é importante para que se façam os ajustes necessários do que está faltando, dos temas que não foram compreendidos e se o que está escrito é entendido pelo público alvo (ECHER, 2005).

A validação da versão preliminar ocorreu em duas etapas.

5.7.1. Primeira Etapa

O questionário foi aplicado juntamente com uma cópia da versão preliminar do manual para 46 profissionais de saúde entre multiplicadores, microscopistas de base, médicos, estudantes da área da saúde, enfermeiros e gestores do Estado do Pará. Nesta etapa quantificamos o número de profissionais que avaliaram o material, o percentual de cada resposta e as sugestões relativas ao manual. Essas sugestões foram de grande importância para o delineamento e a adequação do manual.

5.7.2. Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada através de questionário fechado com quatorze questões, onde os respondentes tinham que marcar (sim, não ou talvez) para cada pergunta (contendo também, uma parte para sugestões). As questões abordaram tópicos gerais como a qualidade, clareza e aplicabilidade das informações oferecidas e tópicos específicos como se o conteúdo era adequado para o público-alvo. O questionário pode ser

encontrado no Apêndice C. O questionário foi aplicado juntamente com uma cópia do manual e os participantes tiveram que analisar o manual e responder o questionário. As respostas foram analisadas numa planilha eletrônica (Programa computacional LibreOffice Calc).

Além disso, realizamos a Análise de Conteúdo, na parte das sugestões feitas pelos participantes em relação ao manual e, adequando ao tema da pesquisa, utilizamos a análise Temática, levando em consideração o contexto histórico e social sob os quais os textos foram produzidos. Dentro desta metodologia, escolhemos a Análise Temática e seguimos as seguintes etapas: (a) Fase de pré-exploração do material, ou seja, a leitura flutuante do *corpus* do texto; (b) Seleção das unidades de análise (temas relacionados ao objetivo da pesquisa); (c) Processo de categorização (apriorística e não apriorística, ou seja, categorias pré-definidas, seguindo o objetivo do projeto e categorias que emergem fora do contexto, respectivamente) e (d) Tratamento dos resultados (CAMPOS, 2004).

No processo de categorização, utilizamos o critério de *quasi*-quantitativa (temas repetidos e comuns a quase todos os respondentes) e por relevância implícita (tema que não se repete, mas tem relevância para o estudo) (CAMPOS, 2004).

Na análise dos resultados, consideramos a frequência absoluta das expressões, ou seja, a quantidade de vezes que cada frase foi citada e a frequência relativa, o percentual de pessoas que citaram cada frase. Os resultados foram colocados em um quadro para melhor compreensão e comparação dos resultados (COSTA et al., 2012).

Pelo princípio da exclusividade na criação das categorias, cada termo não pode ser utilizado mais de uma vez, sendo assim, os números absolutos correspondem ao mesmo número de respondentes. Salientamos que o participante da pesquisa pode ou não expressar mais de uma ideia, sendo assim, o total de expressões não é necessariamente igual ao total de respondentes (no caso: 46). Do mesmo modo, em relação à frequência relativa, a soma do percentual será maior do que 100%, porque haverá mais de uma expressão por respondente.

5.7.3. Segunda Etapa

Na segunda etapa, após as correções, outra versão foi elaborada e encaminhada ao LACEN (PA) para que os técnicos de Parasitologia pudessem corrigir e contribuir com sugestões. Essa equipe de técnicos é a responsável pela capacitação dos microscopistas de base dos municípios.

5.8. Versão final do manual

A versão final do manual passou por editoração, diagramação, revisão e arte-final, utilizando o *software* Adobe InDesign. Posteriormente, o manual foi encaminhado para impressão.

5.9. Distribuição do Manual

Para firmarmos um compromisso de distribuição deste material, convidamos para uma reunião, no estado do Pará, todos os coordenadores das treze regionais de saúde, a equipe de Parasitologia do Laboratório Central do Pará, coordenador do Programa de Combate à doença de Chagas no estado – SESPA e um representante do Hospital Universitário João de Barros Barreto.

Confeccionamos um termo de responsabilidade (ver Apêndice D) para o microscopista assinar na hora que este receber o manual. Este termo tem por objetivo fazer com o que o profissional se comprometa a deixar o manual acessível no serviço, e também, mapear quais os municípios receberão o material.

Para avaliação da utilização do material, confeccionamos um questionário com 9 questões fechadas, utilizando a escala de Likert, conforme Apêndice E. Para cada uma das afirmações deve-se assinalar apenas uma alternativa da escala de 1 a 5 onde: (1) Discordo totalmente, (2) Discordo parcialmente, (3) Não concordo nem discordo, (4) Concordo parcialmente e, (5) Concordo totalmente. O questionário será aplicado pelo LACEN aos microscopistas de base após a capacitação e utilização do manual. Este questionário servirá para avaliarmos se o manual auxiliou na capacitação desses profissionais.

A partir de sua impressão até as vésperas da defesa do mestrado, o “Manual para diagnóstico em doença de Chagas para microscopistas de base do Estado do Pará” foi utilizado em cursos de capacitação para microscopistas de base de 63 municípios do Pará. A equipe de multiplicadores do LACEN (PA) nos enviou 7 depoimentos de apreciação dos alunos sobre o manual.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1. Elaboração da primeira versão do manual

Montamos o Quadro 5 para melhor explicitar a construção colaborativa do manual.

Quadro 5: Conteúdo e atividades desenvolvidas para a elaboração do manual para diagnóstico de doença de Chagas para microscopistas.

CONTEÚDO	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS/BREVE DETALHAMENTO/EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	BIBLIOGRAFIA UTILIZADA
<p>- Introdução: Doença de Chagas no Estado do Pará.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Levantamento bibliográfico; ✓ Coleta de dados epidemiológicos do SINAN/MS e SESP. 	<p>(AGÊNCIA PARÁ, 2015; AGUILAR et al., 2007; CIMERMAN; CIMERMAN, 2006; COURA, 1988, 2007; CRF-PA, [s.d.]; DIAS, 2009; DIAS; MACEDO, 2005; SINAN, 2015; VALENTE et al., 2009; WHO, 2015)</p>
<p>- Como identificar os tipos de percevejos; - O que é um triatomíneo; - Como o triatomíneo se desenvolve - Espécies de triatomíneos do estado do Pará; - Em que ambientes podemos encontrar o triatomíneo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Levantamento bibliográfico; ✓ Colaboração de especialistas da área de Entomologia, Biologia e eco-epidemiologia de triatomíneos; ✓ Desenhista especialista em triatomíneos (confecção dos desenhos dos tipos de ambientes, reservatórios); ✓ Fotografia de 6 espécies de triatomíneos da coleção do Laboratório Nacional e Internacional de Referência em Taxonomia de Triatomíneos; ✓ Utilização das fotos dos triatomíneos do encarte (Vetores da doença de Chagas no Brasil – região Norte). 	<p>(ARGOLO et al., 2008; JUBERG et al., 2013, 2014; VIEIRA, 2012)</p>

CONTEÚDO	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS/BREVE DETALHAMENTO/EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	BIBLIOGRAFIA UTILIZADA
- Conhecendo o <i>Trypanosoma cruzi</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Levantamento bibliográfico; ✓ Imagens de <i>T. cruzi</i> de lâminas produzidas no laboratório de Pesquisa sobre o Timo (LPT); ✓ Imagens de <i>T. cruzi</i> de pacientes do estado do Pará fornecidas pelo microscopista de Abaetetuba; ✓ Imagens do <i>T. cruzi</i> fornecidas pelo LACEN (PA). 	(CIMERMAN; CIMERMAN, 2006; DEANE; LENZI; JANSEN, 1984; DIAS, 2006; REY, 2008)
- <i>Trypanosoma rangeli</i> .	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Colaboração de especialista em do Laboratório de Biologia de Tripanosomatídeos (LBT); ✓ Imagens de <i>T. rangeli</i> de lâminas produzidas no laboratório (LBT). 	(CIMERMAN; CIMERMAN, 2006; JUNQUEIRA et al., 2011; REY, 2008)
- Desenvolvimento do ciclo do <i>T. cruzi</i> no triatomíneo e no homem.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Levantamento bibliográfico; ✓ Design gráfico para confecção do desenho do ciclo. 	(REY, 2008; VIDEOSINBEB, 2012)
- Sinais e sintomas; - Prevenção.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Levantamento bibliográfico; ✓ Design gráfico para confecção das imagens. 	(ALMEIDA, 2004; BRASIL, 2015b, 2015b; FIOCRUZ, 2013; PANAFTOSA-VP/OPAS/OMS, 2009; SINAN, 2015; SOUZA; MONTEIRO, 2013)
- Branqueamento do açaí.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Levantamento bibliográfico; ✓ Fotos dos equipamentos tiradas num estabelecimento de Abaetetuba. 	(SECRETARIA DE SAÚDE PÚBLICA, S/D)
- Dúvidas frequentes.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Levantamento bibliográfico; ✓ Colaboração de especialista; ✓ Desenhistas. 	(BRASIL, 2015b; JUBERG et al., 2014)

CONTEÚDO	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS/BREVE DETALHAMENTO/EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	BIBLIOGRAFIA UTILIZADA
- Biossegurança.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Levantamento bibliográfico; ✓ Colaboração de especialista da área de biossegurança da FIOCRUZ; 	(ANVISA, 2009; BRASIL, 2005; CHAVES, 2016; LACEN/SC, 2012; PROCURADORIA GERAL DA REPÚBLICA. SECRETARIA-GERAL, 2012)
- Diagnóstico parasitológico.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Levantamento bibliográfico; ✓ Técnicas realizadas e fotografadas no Laboratório (LPT); ✓ Designer gráfico para confecção de imagens. 	(BRASIL, 2009; COSTA; IRMÃO, 2008; JUNQUEIRA et al., 2011; LIMA et al., [s.d.]; SINAN, 2015; SOUZA; MONTEIRO, 2013)
- Diagnóstico sorológico.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Levantamento bibliográfico; ✓ Imagens confeccionadas pelo designer gráfico. 	(ALMEIDA; SANTILIANO, 2012; BRASIL, 2015c; JUNQUEIRA et al., 2011)
- Anexo (Preparo de corantes, quantificação de parasitos, cálculo da rotação da centrífuga e confecção de lâmina para arquivo).	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Levantamento bibliográfico; ✓ Consulta com especialista em matemática (formular cálculo da rotação). 	(BRASIL, 2009; JUNQUEIRA et al., 2011; LABINFORMA, 2015)
- Informações adicionais (SINAN, fluxograma da investigação da DCA, glossário).	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Levantamento bibliográfico; ✓ Dados da SESP/PA e Ministério da Saúde. 	(BRASIL, 2004a; CRF-PA, 2013; INSTITUTO ANTÔNIO HOAIAISS, 2010; VILLELA; FERRAZ, 2007).

A versão preliminar ficou com 105 páginas com os seguintes tópicos: O *Trypanosoma cruzi* e a doença de Chagas (epidemiologia, triatomíneos, transmissão, sinais e sintomas, prevenção, noções básicas de biossegurança), Diagnóstico (parasitológico e sorológico), Dúvidas frequentes, Preenchimento da ficha do SINAN e Glossário. Abaixo algumas imagens da primeira versão do manual:

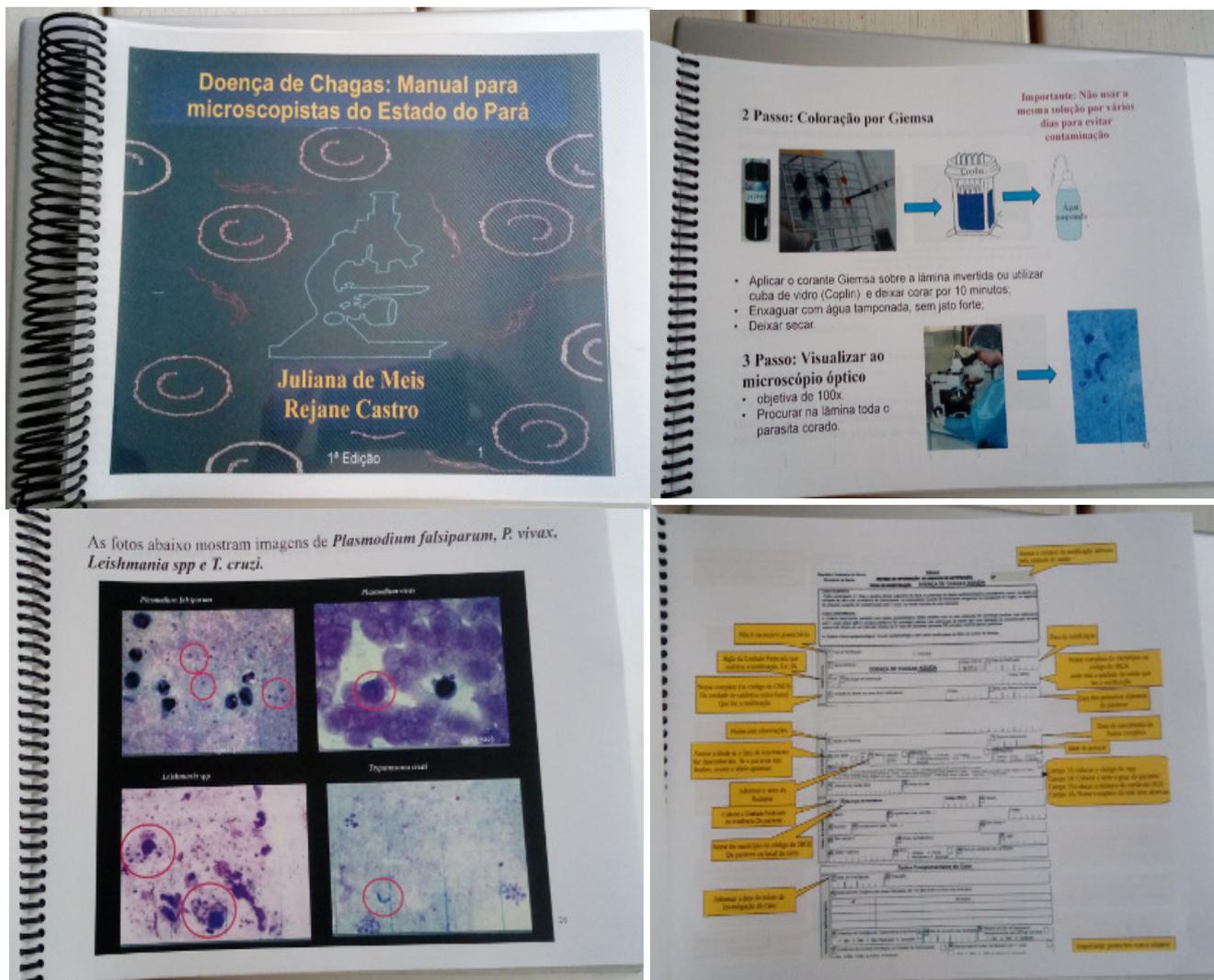


Figura 11: Imagens da capa, fotos do diagnóstico, imagens do parasita na lâmina e preenchimento da ficha do SINAN.

Destacamos nesta etapa de produção do manual, uma proposta participativa, com vários atores de diferentes áreas de conhecimento. De um lado, os pesquisadores representando o saber formal, contribuindo com suas experiências. De outro, os trabalhadores com o saber construído a partir da prática do seu trabalho e suas relações sociais. Esse processo de construção compartilhada de conhecimento possui um valor ético, o qual é, o respeito ao conhecimento obtido no trabalho e na vida, por cada um dos atores envolvidos. (SOUZA et al., 2003).

6.2. Validação do Manual

6.2.1. Primeira Etapa

Dos 46 participantes, 28 eram mulheres e 18 eram homens, com idade média de 37 anos de idade. As profissões dos participantes estão apresentadas no Quadro 6.

Quadro 6: Profissão dos respondentes da pesquisa.

Profissão	Quantidade
Biomédico	1
Farmacêutico	5
Biólogo	1
Enfermeiro	4
Técnico em gestão de saúde	1
Agente de endemias	6
Técnico em laboratório	1
Microscopista	4
Agente de saúde pública	2
Técnico em patologia clínica	2
Técnico de laboratório	4
Funcionário público federal	1
Multiplicadores	1
Estudante	13
Total	46

Nesta etapa, quantificamos o número de profissionais que avaliaram o material, o percentual de cada resposta e as sugestões relativas ao manual. Todos os profissionais aqui destacados estão envolvidos no combate à doença de Chagas no estado do Pará. Dentre os profissionais descritos no Quadro 6 temos: 13 estudantes de diversas graduações como medicina, enfermagem e nutrição do hospital escola João de Barros Barreto (hospital referência em tratamento dos pacientes com DCA); 6 agentes de endemias, sendo que, na prática, alguns atuam como coordenadores de regionais; notificadores e entomologistas. Temos também, 5 farmacêuticos que atuam no laboratório sorológico de doença de Chagas além de 4 microscopista que são responsáveis pelo diagnóstico parasitológico da doença. A diversidade de profissionais em nossa pesquisa, nos serviu para mostrar os vários pontos de vista de cada um em relação à produção do

manual e consolidar o trabalho realizado em equipe, valorizando as diversas opiniões.

Nesta primeira etapa da validação, obtivemos uma média de aprovação de 85,9%, mostrando que em termos gerais, os respondentes gostaram do manual. Mas em algumas questões obtivemos uma média de 12,5% de respostas “talvez”, mostrando que o manual necessitava de ajustes em alguns pontos. Como podemos verificar na questão dois (“o texto e os desenhos estão claros? ”), com 24,4% de “talvez”. Então, a partir daí, corrigimos os textos que não estavam claros e colocamos numa linguagem mais adequada e simples para melhor entendimento. Quanto aos desenhos, que também não estavam claros, refizemos e melhoramos a qualidade das imagens.

Na questão 9 (“Se encontrar um triatomíneo hoje poderá reconhecê-lo?”), com 32,6% de “talvez”, também procuramos melhorar as imagens dos triatomíneos e colocamos ao lado das fotos uma moeda de 10 centavos em tamanho real para comparar o tamanho do inseto, visto que em muitos manuais a imagem do triatomíneo é grande e é colocada uma régua para mostrar o tamanho do inseto, o que dificulta a visualização do tamanho real. Na questão treze (“As técnicas estão claras? Você seria capaz de reproduzi-las através deste manual?”), com 24% de “talvez”, adequamos a linguagem do passo a passo das técnicas para melhor entendimento e melhoramos as imagens e esquemas de cada técnica de diagnóstico.

Na questão 14 (“O manual abordou as principais dúvidas que costumam aparecer na sua rotina de trabalho?”), com 26,7% de “talvez”, as dúvidas frequentes que inserimos no manual foram relatadas pelos entrevistados na primeira etapa do projeto. Junto ao questionário, os respondentes fizeram anotações com sugestões e correções a respeito desses tópicos, entre outros abordados, que eles consideraram não estarem claros e de acordo com a realidade.

Antes da produção de qualquer material educativo devemos pensar em três questões: “o quê?”, “para quem?”, e “como?”. Estas questões nos fazem pensar que cada área do conhecimento e cada público requerem diferentes abordagens durante a produção das ilustrações e dos textos. (ROSSI et al., 2012). O Quadro 7 sintetiza os resultados obtidos no questionário.

Quadro 7: Resultados do questionário de validação do Manual.

Questões	Sim	Não	Talvez
1) Em termos gerais, você gostou da apresentação do manual?	97,8%	0,0%	2,2%
2) Os textos e os desenhos estão claros?	68,9%	6,7%	24,4%
3) O conteúdo está apropriado para seu serviço?	84,8%	4,3%	10,9%
4) A leitura foi agradável?	93,5%	0,0%	6,5%
5) O manual poderá auxiliá-lo em cursos de capacitação?	91,3%	0,0%	8,7%
6) Você utilizaria esse manual na sua rotina do laboratório?	84,4%	0,0%	15,6%
7) Você indicaria esse manual para outras pessoas?	93,5%	0,0%	6,5%
8) As informações sobre os vetores e reservatórios estão claras?	91,3%	0,0%	8,7%
9) Se você encontrar um triatomíneo, poderá reconhecê-lo?	60,9%	6,5%	32,6%
10) O manual esclarece o que é a doença de Chagas e como ela é transmitida?	97,8%	0,0%	2,2%
11) Após a leitura, você poderia identificar os sinais e sintomas da doença na fase aguda?	97,8%	0,0%	2,2%
12) O manual poderá auxiliá-lo a orientar uma pessoa sobre as formas de prevenção da doença?	93,5%	2,2%	4,3%
13) As técnicas estão claras? Você seria capaz de reproduzi-las utilizando esse manual como base?	73,9%	2,2%	23,9%
14) O manual abordou as principais dúvidas que costumam aparecer na sua rotina de trabalho?	73,3%	0,0%	26,7%

6.2.2. Análise de Conteúdo

Como resultados da Análise de Conteúdo, categorizamos nove temas e as expressões feitas pelos respondentes (total de 44 respondentes) foram classificadas como categorias positivas conforme o Quadro 8.

Quadro 8: Categorias criadas com base nos objetivos de produção do manual em ideias e/ou expressões referidas nas sugestões, sua frequência e referência nos respondentes.

Categorias criadas	Exemplos de ideias/expressões referidas	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Informações sobre os vetores e reservatórios estão claros	<p><i>“Dificuldade em identificar as espécies hematófagas na forma de ninfa, nas primeiras e segundas fases”;</i></p> <p><i>“À pergunta seria: todo o barbeiro está infectado?”;</i></p> <p><i>“Acrescentar que a ninfa não nasce positiva, se contamina após alimentação com sangue contaminado”;</i></p> <p><i>“Acrescentar o nome do dono da residência, data da captura e local onde foi capturado”</i></p> <p><i>“Levar o barbeiro o mais breve possível ao setor responsável”;</i></p> <p><i>“Fontes de alimentos do barbeiro?”;</i></p> <p><i>“Esclarecer um pouco sobre os estágios e correlacionar a parte entomológica como um todo. Na imagem de tipos de ambiente”;</i></p> <p><i>“No predomínio são encontrados em galinheiros, chiqueiros, paiol, curral e depósitos</i></p> <p><i>No intradomicílio escondem-se nas frestas, buracos, paredes, nas camas, colchões, atrás de quadros e calendários, etc....”;</i></p> <p><i>“Aqui encontramos espécies invasoras que vão atrás de alimento”;</i></p> <p><i>“Aves e coelhos são refratarias, ou seja, o parasita não desenvolve dentro do hospedeiro”;</i></p> <p><i>“Atentar um pouco mais para, onde encontrar possíveis ninhos de triatomíneos, e que ovos de rhodnius podem estar colocados em folhas de palmeiras ou paredes etc....”;</i></p>	24	54,5
Sobre a transmissão da doença de Chagas	<p><i>“Sugiro abordar um pouco mais sobre a transmissão oral, visto que é a principal forma de transmissão na região”;</i></p> <p><i>“Explicar melhor sobre o período de incubação via oral e vetorial pois pensávamos que oral seria mais rápida”;</i></p>	2	4,5
<i>Trypanosoma cruzi</i>	<p><i>“As figuras das formas tripomastigotas não estão sendo evidenciados o cinetoplasto, que é um importante critério de diferenças entre o T.cruzi e o rangeli”;</i></p> <p><i>“Sanguíneas” e esclarecer onde desenvolvem-se as formas amastigotas”;</i></p> <p><i>“Demonstra a forma amastigotas??O ciclo não está bem colocado”;</i></p>	5	11,3

Categorias criadas	Exemplos de ideias/expressões referidas	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Sinais e sintomas na fase aguda	<p><i>“Indicar que são sinais e sintomas observados na fase aguda”;</i></p> <p><i>“Sinais e sintomas, febre, acrescentar persistente por mais de 7 dias...”;</i></p> <p><i>“Sinais e sintomas talvez colocar os principais de Chagas aguda oral”;</i></p> <p><i>“Deveria vir no início do conteúdo de Chagas. Para casos agudos e crônico os sinais e sintomas estão misturados...”;</i></p> <p><i>“Explicar brevemente o que é sinal de Romana e Chagoma de Inoculação, pois o desenho não está muito claro”;</i></p>	15	34
Prevenção da doença de Chagas	<p><i>“Em caso de açaí e bacaba, usar as determinações do decreto 326 do Estado do Pará”;</i></p> <p><i>“Sugiro que seja abordado algo sobre o branqueamento do açaí”;</i></p> <p><i>“Mostra como forma de prevenção a lavagem de frutos, porém esta não se mostra, hoje, como melhor método para a prevenção”;</i></p> <p><i>“Incluir como prevenção, uso de mosquiteiros e repelentes”;</i></p> <p><i>“Os pacientes apresentam dúvidas sobre a transmissão da doença por alimento congelados, principalmente o açaí”;</i></p>	21	48

Categorias criadas	Exemplos de ideias/expressões referidas	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Técnicas de diagnóstico	<p><i>“Citar o método de identificação do T.cruzi (esfregaço, gota espessa ou creme leucocitário)”;</i></p> <p><i>“Figura sobre coloração de Walker sobre estante de ferro, sendo colocado o Giemsa e na técnica relatada”;</i></p> <p><i>“Colocar outras figuras, sugiro material do LACEN (Amazonas), fundamentando o papel da desesemoglibilização dentro da coloração”;</i></p> <p><i>“No A Fresco e Creme leucocitário, corado pelo Giemsa, pode ser demonstrado também como é a confecção do material a ser corado”;</i></p> <p><i>“As centrifugações são muito importantes para que não venham a quebrar o parasito. Neste sentido encontrar uma maneira para adequar essas rotações”;</i></p> <p><i>“Acrescentar no exame parasitológico que deve ser realizado pelo município”;</i></p> <p><i>“Acrescentar, enquanto os sintomas continuarem (persistirem os sintomas)”;</i></p> <p><i>“Repetir o exame enquanto o paciente estiver apresentando os sintomas”;</i></p> <p><i>“Dar ênfase: que os municípios do Estado do Pará deverá realizar em todo paciente suspeito de DCA, os exames parasitológicos (nos 3 métodos, a fresco, gota e creme) e sorologia (LACEN)”;</i></p> <p><i>“Para o diagnóstico são feitos três técnicas sorológicas, onde o diagnóstico é positivo quando duas técnicas ou as três são reagentes ou negativo quando duas ou as três não reagem”;</i></p> <p><i>“Informar que o IgM é feito na fase aguda e somente com pacientes que apresentar sintomas (até 60 dias após o início dos sintomas). Após esse período, somente igG”;</i></p> <p><i>“Amostra deve ser encaminhada em temperatura ambiente “exame parasitológico”.</i></p>	33	75
Dúvidas sobre a doença de Chagas	<p><i>“Quantos dias seria considerado crônico? Porque já pegamos pacientes com menos de 60 dias de doença com IgM negativo e IgG positivo, é considerado agudo”;</i></p> <p><i>“A informação nos mostra que há possibilidade de transmissão transfusional. Sabendo que os hemocentros nos mostra o contrário devido a triagem do sangue?”;</i></p> <p><i>“Sobre infecções de T.cruzi e T.rangeli sobre infecção mista”;</i></p> <p><i>“Como se daria a presença do parasito no esperma do homem internados? Sugiro esclarecer”.</i></p>	5	11

Categorias criadas	Exemplos de ideias/expressões referidas	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
SINAN (preenchimento da ficha)	<p><i>"Preencher com letra de forma ou legível e sem abreviaturas. Todos os campos devem ser preenchidos mesmo que não sido realizado. Colocar na observação data de início do tratamento";</i></p> <p><i>"Enfatizar preenchimento do parasitológico no SINAN";</i></p> <p><i>"Reforçar o preenchimento da ficha de notificação";</i></p> <p><i>"Indicar o local de referência, endereço e profissional e telefone".</i></p>	6	13,5
Linguagem adequada para o público alvo	<p><i>"Tornar algumas palavras em linguagem mais simples, pois determinadas regiões desconhecem como ...e assim prejudicar o entendimento do leitor. Ex: paióis, torpor";</i></p> <p><i>"Palavras técnicas em linguajar popular".</i></p>	14	32
Total		125	380

Fonte: Dados da pesquisa. Baseado em (COSTA et al., 2012).

Foram 125 expressões de categorias positivas, destacando-se que a que apresentou maior frequência foi sobre as “técnicas de laboratório”, uma vez que, o manual é para ser utilizado nas capacitações de microscopistas que realizam o diagnóstico da doença de Chagas no estado do Pará, essencial para a formação desse profissional. O segundo tema mais frequente foi “informações sobre os vetores e reservatórios estão claros”, com 24 expressões, devido ao fato de os vetores terem um papel importante na transmissão da doença de Chagas, assim como os reservatórios. Os reservatórios podem transmitir a doença através da ingestão de sua carne malcozida, uma vez que, faz parte da realidade da região, o consumo de alguns animais como veado, mucura (gambá), dentre outros (que são reservatórios).

Por último, o terceiro tema em destaque foi “Prevenção da doença de Chagas”, visto que, a prevenção é o primeiro passo para a diminuição dos casos da doença de Chagas no estado do Pará. É importante a participação da comunidade e do governo, no enfoque da informação, da comunicação e na educação em saúde, no combate e controle da transmissão da doença de chagas, principalmente, na transmissão oral. Dentro das expressões abordadas no tema Prevenção da doença de Chagas, foi citada a técnica de branqueamento do açaí (ver página 40 do manual) uma vez que, a maioria dos casos de doença de Chagas no estado do Pará, ocorre por transmissão oral, através do suco de frutos de palmeiras, como o açaí e bacaba (SANTOS, 2017). De acordo com a ANVISA, todos os fornecedores de açaí devem ser cadastrados e capacitados quanto ao branqueamento do açaí para garantir uma boa qualidade do vinho do fruto e prevenir e reduzir a contaminação por microrganismos (ANVISA, 2005).

Nesse processo de análise de conteúdo, os respondentes forneceram informações relevantes para modificação da escrita e das ilustrações do manual.

6.2.3. Segunda Etapa

A correção se deu no próprio manual pelos técnicos do LACEN e encaminhada via correio para nosso laboratório, juntamente com um documento, conforme Anexo C. Os

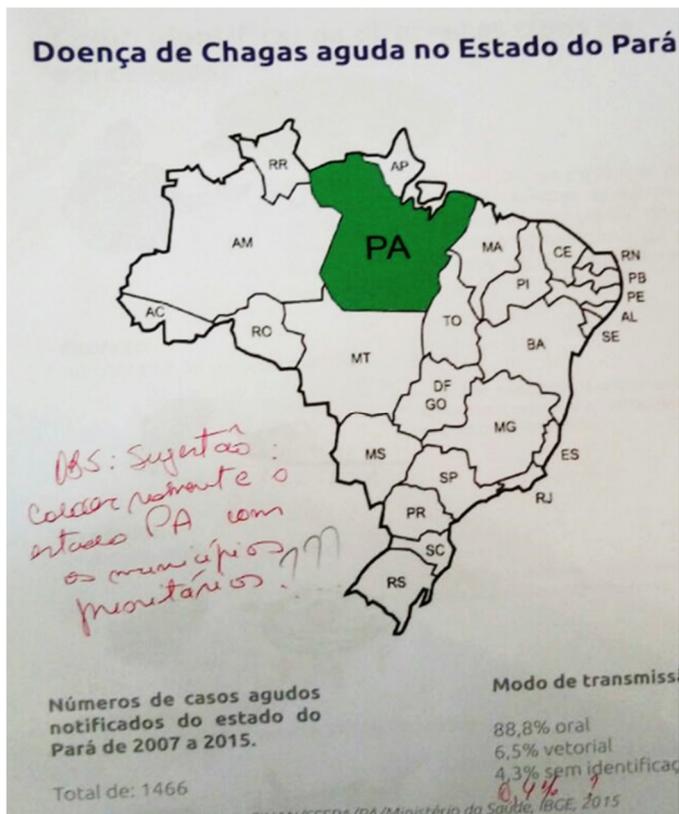


Figura 12: sugestão dos técnicos para que trocássemos o mapa do Brasil pelo mapa do estado do Pará com seus municípios.

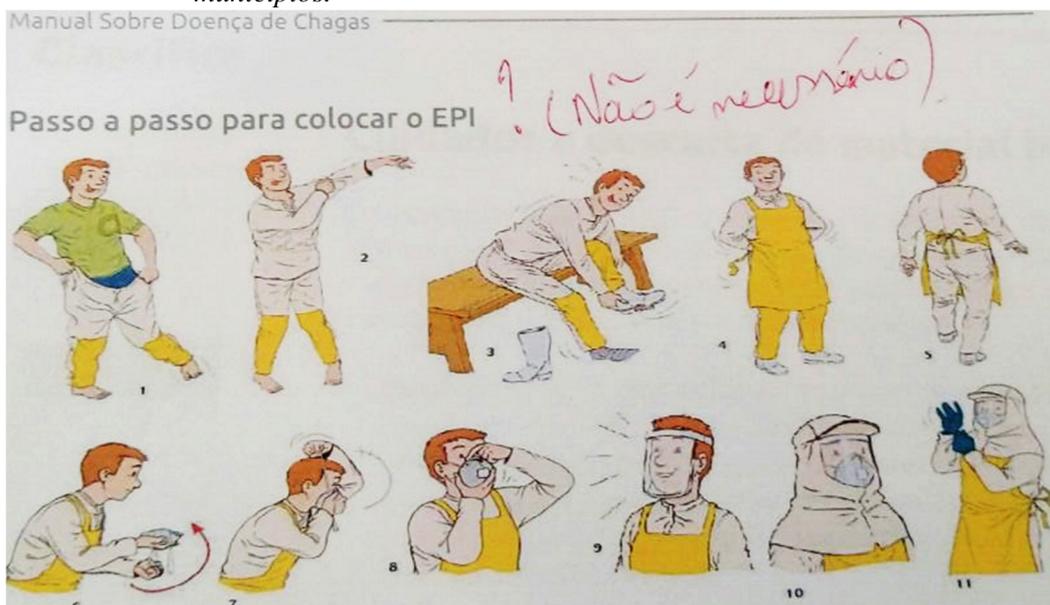


Figura 13: retirar este o passo a passo para colocar o EPI, pois os microscopistas de base não utilizavam todos aqueles equipamentos, então, substituímos por uma imagem mais simples como mostra na página 47 do manual.

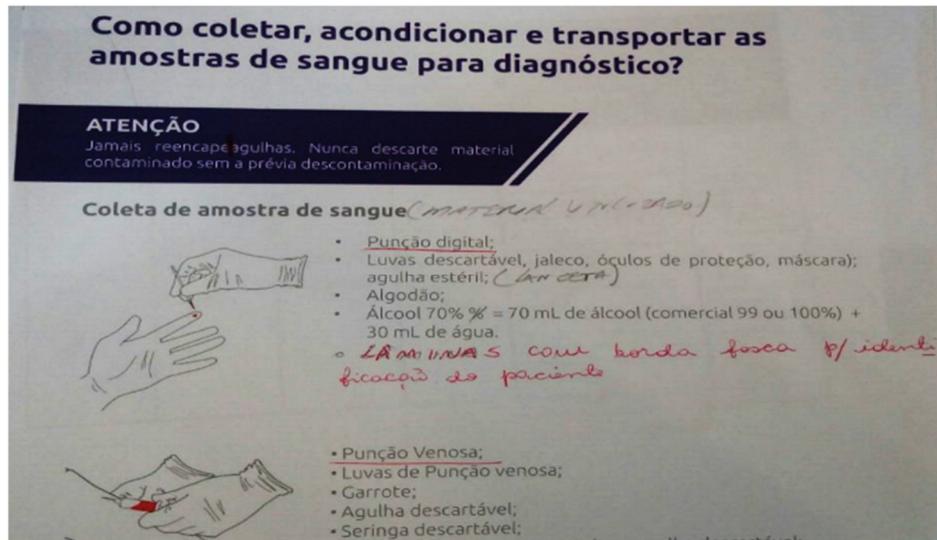


Figura 14: Itens que estavam faltando no passo a passo da técnica de diagnóstico sugeridos pela equipe de parasitologia do LACEN.

técnicos sugeriram modificações e sugestões no conteúdo e forma do manual, como mostram as Figuras Figura 12, Figura 13, Figura 14 e Figura 15. A página com o mapa do Brasil, sugeriram que fosse trocada pelo mapa do estado do Pará. Na página onde colocamos o passo a passo para colocar EPI, sugeriram retirar, pois não era necessário, visto que, os microscopistas de base não utilizam todo o aparato mostrado nas imagens. No tópico exame a fresco e coleta de amostra de sangue, inseriram informações que não estavam e, que eram relevantes para a realização dos exames de diagnóstico laboratorial. Esta etapa de validação é também um aprendizado e requer que estejamos abertos às críticas para construção desse material que atendam às expectativas e necessidades do público alvo, que possui conhecimentos e interesses diferentes dos nossos (ECHER, 2005). A literatura sugere que a validação seja realizada em etapas e com a participação de vários profissionais, para que o material seja construído de forma colaborativa e em equipe, valorizando as diversas opiniões sobre o tema (BERNIER, 1993; ECHER, 2005).

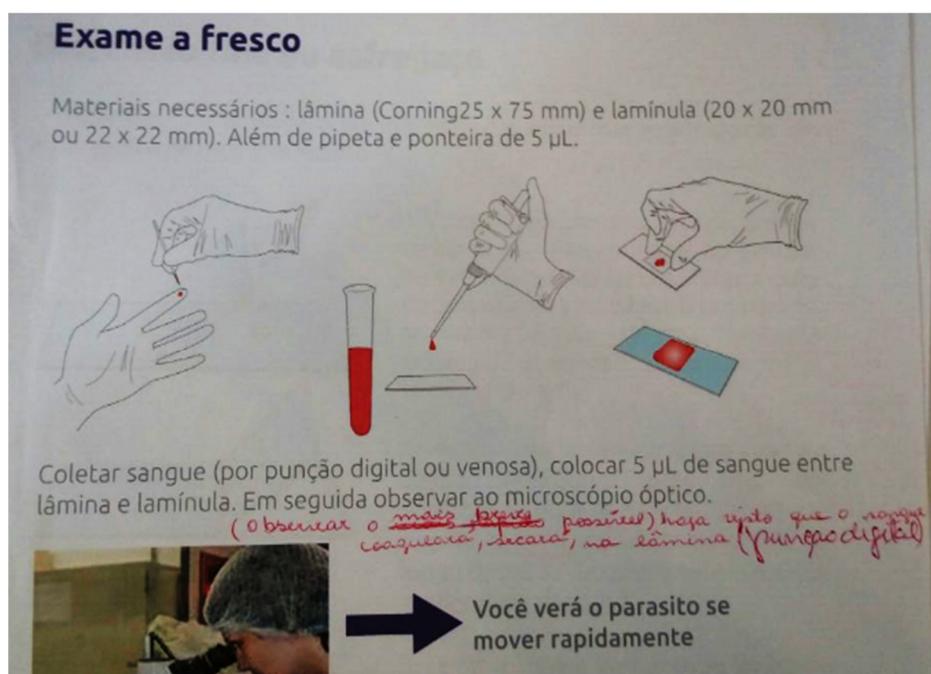


Figura 15: Itens que estavam faltando no passo a passo da técnica de diagnóstico sugeridos pela equipe de parasitologia do LACEN.

6.3. Versão final do Manual

A versão final do manual tem na sua dimensão de 25x18 cm. O manual possui 110 páginas frente e verso, contendo: capa, contracapa, sumário e uma página para agradecimentos a todos os colaboradores. Também foi dividido em três capítulos (“O *Trypanosoma cruzi* e a doença de Chagas”, “Diagnóstico Laboratorial” e “Informações adicionais”). O manual passou por editoração, diagramação, revisão e arte-final. Seguem algumas imagens da versão final do manual na Figura 16. A versão completa do manual encontra-se no CD em anexo, no Portal de doença de Chagas⁶ disponível on-line a partir de setembro de 2018 ou através do contato julianademeis@yahoo.com.

Posteriormente, foram impressos mil exemplares para ser distribuídos nos cursos de capacitação realizados pelo LACEN (PA). No processo de elaboração de material escrito é importante considerar a interação de textos e ilustrações para a educação em saúde. Precisam também, ser examinados (validados) para ser efetivamente confiáveis e apropriados para determinados públicos (ALEXANDRE; COLUCI, 2011; OLIVEIRA;

⁶ <http://chagas.fiocruz.br/wp-content/uploads/2018/08/02-Manual-de-Chagas-Diagramado.pdf>



Introdução

A doença de Chagas causada pelo parasito *Trypanosoma cruzi* é um problema de saúde a ser enfrentado no país, que afeta muitas pessoas, principalmente na região Amazônica. Quanto mais cedo for feito o diagnóstico, aumenta-se o sucesso do tratamento. Ao identificar um paciente com suspeita de infecção aguda, o profissional do Serviço de Saúde deve preencher uma ficha de notificação no site do Ministério da Saúde (<http://portal.saude.gov.br>). As informações contidas na notificação servem para identificação de áreas de risco, facilitando a atuação preventiva do Ministério da Saúde. No gráfico, mostra-se o comportamento das formas de transmissão da doença de Chagas aguda no Brasil ao longo dos anos.



Fonte: SNIAN/SESP/PA/Ministério da Saúde, WHO, 2015.

Como identificar os diferentes tipos de percevejos?



Os percevejos são insetos que podem alimentar-se de seiva de plantas, do sangue de outros insetos, do sangue de animais vertebrados e do homem. Dependendo do hábito alimentar e do aparelho bucal, são chamados de fitófagos, predadores ou hematófagos.

Fitófago:
Alimenta-se de seiva de plantas.
Aparelho bucal com 4 segmentos, tamanho longo e que ultrapassa o primeiro par de patas.

Predador:
alimenta-se de outros insetos.
Aparelho bucal com 3 segmentos, tamanho curto e aspecto curvo.

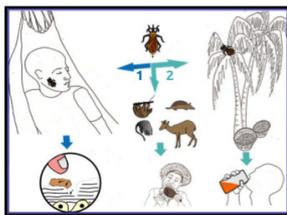
Hematófago:
alimenta-se de sangue de animais e pessoas.
Aparelho bucal com 3 segmentos retos e não ultrapassa o primeiro par de patas.

Quais são as vias de infecção?

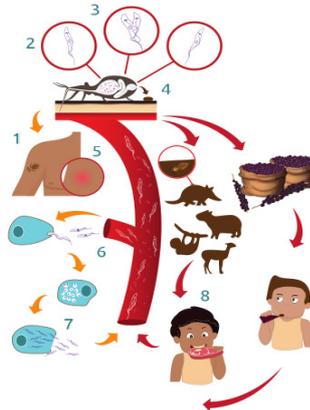
Rose explica:
No estado do Pará, as principais vias de infecção são as vias vetorial clássica e oral.

1. Vetorial Clássica – Ao picar a pessoa, o barbeiro defeca, e em suas fezes está a forma infectante (tripomastigota metacíclica) do *T. cruzi*. Ao se coçar, os parasitos invadem células da região da picada.

2. Oral - Ao ingerir alimentos contaminados, o *T. cruzi* infecta células da boca e do estômago.



Ciclo do *Trypanosoma cruzi*



Exame de sangue a fresco

Materiais necessários: Lâmina 25 x 75mm e laminula 20 x 20mm ou 22 x 22mm, além de, pipeta e ponteira de 5 µL.



Coletar sangue (por punção digital ou venosa), colocar 5 µL da amostra do sangue coletado entre lâmina e laminula. Em seguida levar ao microscópio óptico para observação. **Importante: No caso de punção digital, observar o mais rápido possível pois o sangue coagulará e secará na lâmina.**

Atenção: Em caso suspeito da doença de Chagas aguda e havendo dificuldade em encontrar o *T. cruzi* no sangue, repetir o exame a fresco de 3 a 4 vezes ao dia ou enquanto durar os sintomas.

Atenção: Você verá o parasito se mover rapidamente

Utilizar objetiva de 40x e pesquisar em 50 e 200 campos microscópicos.

Figura 16: Representação ilustrativa de algumas páginas do manual para diagnóstico de doença de Chagas. Da esquerda para direita: Capa, introdução (epidemiologia da doença de Chagas). Os tipos de percevejos (fitófago, predador e hematófago), Vias de infecção (Vetorial clássica e oral); Ciclo do *Trypanosoma cruzi* (no triatomíneo e no mamífero) e exame parasitológico direto (exame de sangue a fresco).

6.4. Artigo Publicado

Foi publicado um artigo no XI ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, realizado em Florianópolis entre 3 e 5 de julho de 2017. O artigo está no Apêndice F.

6.5. Distribuição do Manual

Para firmarmos um compromisso de distribuição deste material, convidamos para uma reunião, no estado do Pará, todos os coordenadores das treze regionais de saúde, a equipe de Parasitologia do Laboratório Central do Pará, o coordenador do Programa de Combate à doença de Chagas no estado – SESP/PA e um representante do Hospital Universitário João

de Barros Barreto.

Na reunião, que ocorreu dia 30 de outubro de 2017 na sede do LACEN, tivemos 23 participantes, representantes de 7 das 13 regionais de saúde (CRS), equipe de Parasitologia do Laboratório Central do Pará, o coordenador do Programa de Combate à Doença de Chagas – SESPAs e o representante do Hospital Universitário João de Barros Barreto, além de microscopistas de base. Nesta reunião foram distribuídos 70 manuais conforme o Quadro 9.

Quadro 9: Números de manuais distribuídos para os participantes da reunião realizada no estado do Pará.

REGIONAL DE SAÚDE	NÚMERO DE MANUAIS ENTREGUES
3ª CRS	3
6ª CRS	4
7ª CRS	10
9ª CRS	10
13ª CRS	9
SESPA	31
TOTAL	70

Após a reunião, os manuais foram distribuídos nos cursos de capacitação realizado pelo LACEN. O Quadro 10 mostra o número de municípios que receberam capacitação utilizando o manual, entre novembro de 2017 a abril de 2018.

Quadro 10: Número de municípios que receberam capacitação utilizando o manual entre novembro de 2017 a abril de 2018.

Regional de Saúde	Número de Municípios
1ª CRS	5
2ª CRS	9
6ª CRS	5
7ª CRS	9
8ª CRS	7
9ª CRS	19
10ª CRS	9
Total	63

Nas Figura 17 e Figura 18, são mostradas as imagens dos textos escritos pelos microscopistas de base formados através do curso de capacitação realizada pelo LACEN (PA). Retiramos os nomes dos participantes para preservar a sua identidade.

Paiva e Vargas (2015) mostram que há um aumento na avaliação dos materiais produzidos mesmo que essa avaliação seja realizada, na maioria dos casos, pelos próprios autores, mostrando que ainda utilizam esses materiais de forma instrumental. E este fato está de acordo com uma educação verticalizada, linear, levando em consideração somente o saber técnico sem levar em consideração o saber e a realidade do usuário. Portanto, é importante realizar atividades no campo da saúde que favoreçam o diálogo, a análise e o trabalho colaborativo desde o planejamento e desenvolvimento dos materiais educativos (SOUZA et al., 2003; PIMENTA et al., 2008).

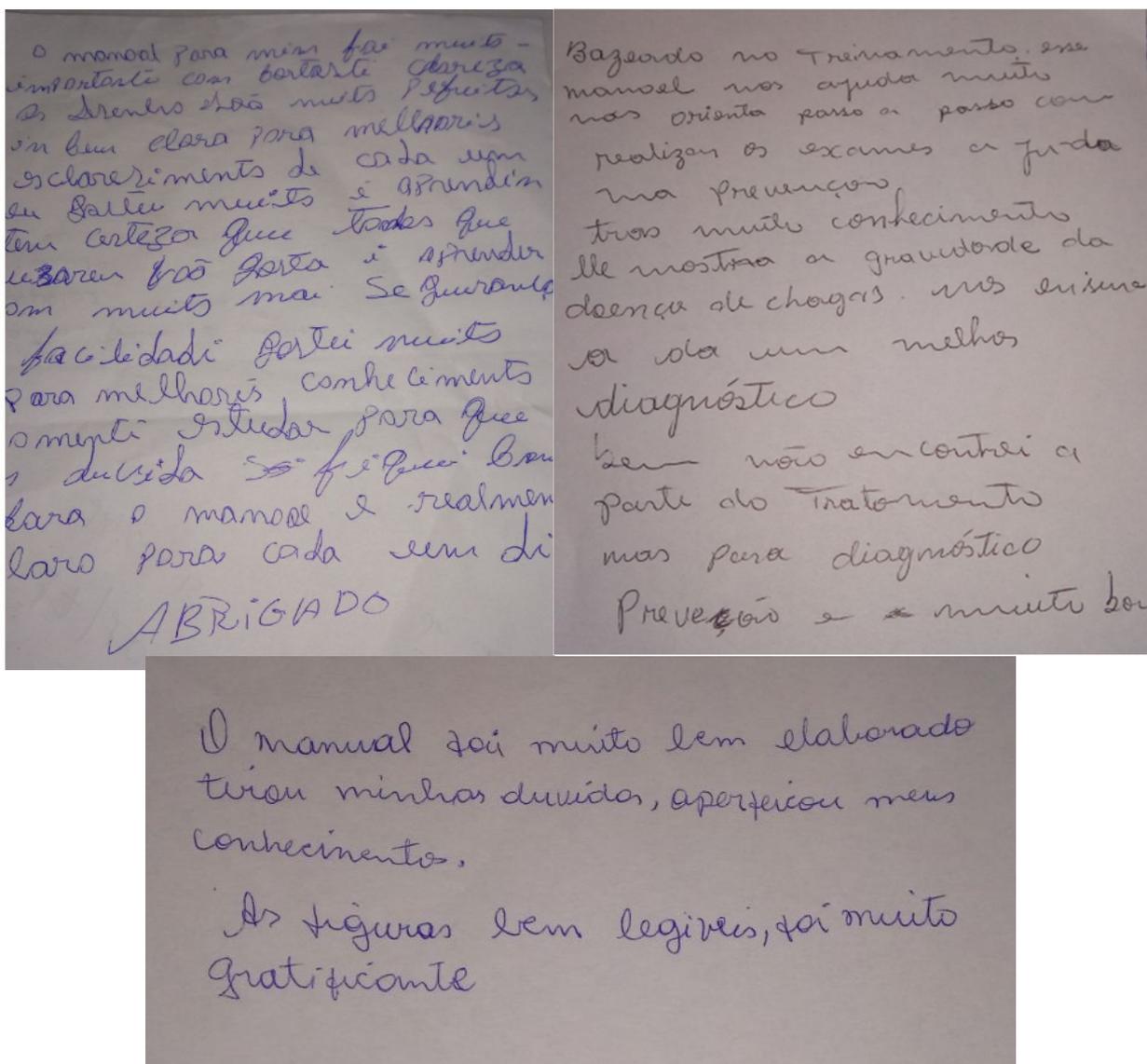


Figura 17: textos escritos pelos participantes do curso de capacitação de microscopistas de base.

Assim, a educação em saúde é uma estratégia eficiente para diminuir as epidemias e melhorar a qualidade de vida da população, de forma dialógica e também, como um instrumento de gestão participativa de ação social (BRASIL, 2007b; VASCONCELOS,

2004). Neste sentido, a intervenção social na saúde tem um papel importante, como meio ou finalidade do processo educativo, assim o autor Carvalho esclarece que:

No primeiro caso, a educação é o objetivo central, enquanto os problemas de saúde constituem o terreno a partir do qual esse objetivo se concretiza. No segundo caso, o objetivo se prende à obtenção de melhorias no nível de saúde da comunidade e a prática educativa é uma forma de viabilizar esse objetivo, ou seja, de conferir maior eficácia ao combate à doença. Considerando-se, por um lado, que esse combate à doença pode ter um significado bastante amplo (a elevação do nível de consciência é uma forma de combater a doença já que pode implicar, por exemplo, no desencadeamento de pressões por melhores condições de vida) e, por outro, que os processos educativos, a partir de questões de saúde, efetivamente implicam em ações de saúde (e isso significa combater a doença), pode-se sugerir que a diferença entre os dois tipos de proposta é uma sutileza sem importância” (Carvalho, 1976) apud (STOTZ, 2005).

Nesta perspectiva, são necessárias ferramentas adequadas que permitam a capacitação e atuação dos profissionais na área da saúde, utilizando elementos da realidade e da prática diária desses profissionais.

Sendo assim, a Metodologia Freireana foi fundamental em todas as etapas do desenvolvimento da pesquisa pois proporcionou uma interação dialógica entre os pesquisadores e o público alvo. A troca de conhecimentos e o processo colaborativo e solidário foram de grande importância para o delineamento e construção do manual.

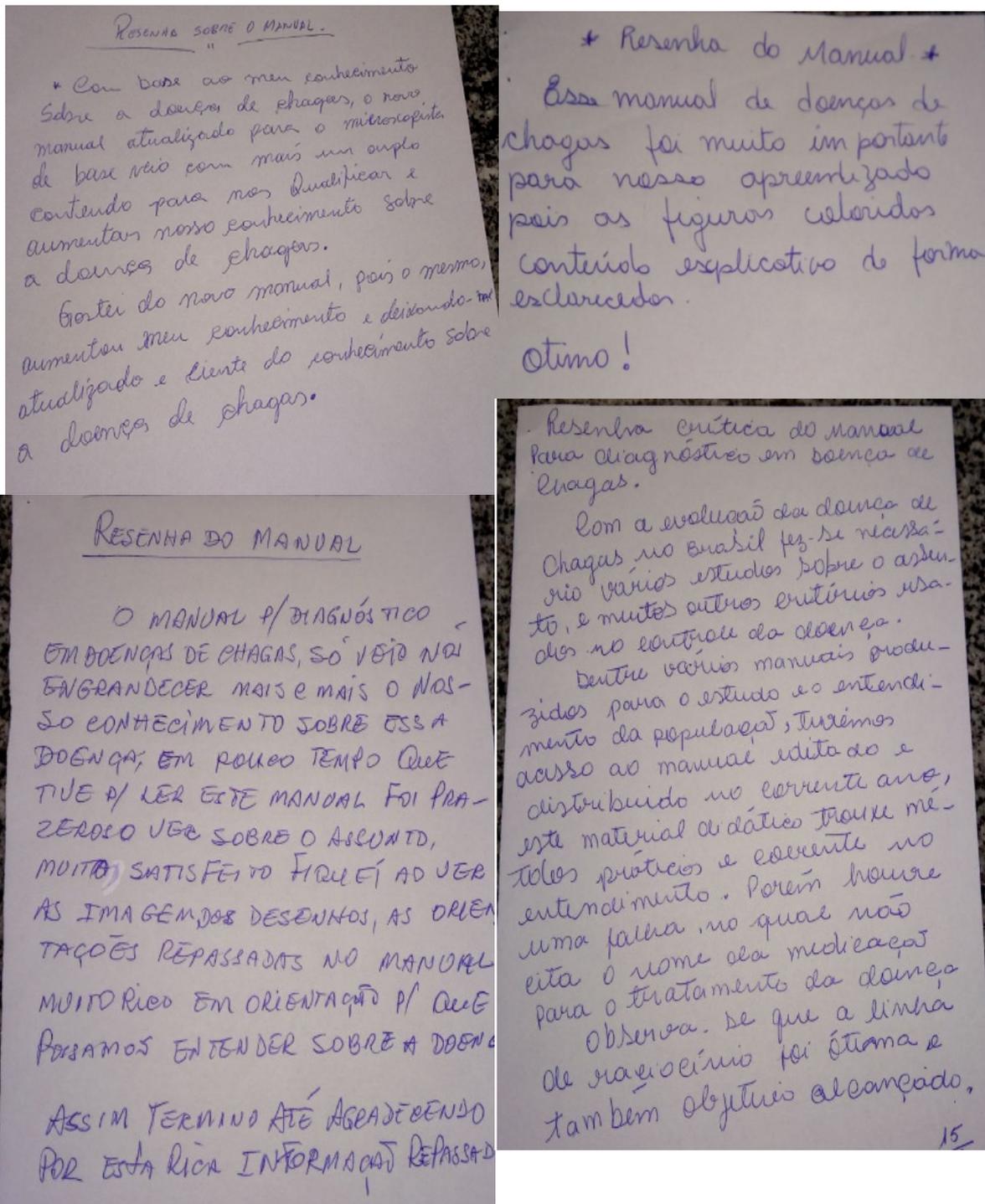


Figura 18: textos escritos pelos participantes do curso de capacitação de microscopistas de base.

Assim, trabalhamos o diálogo como conceito fundamental para uma ação educativa e compartilhamento de saberes (FREIRE, 1999). Além de trabalhar também com os quatro postulados conhecidos como *fala ideal* apresentados por Siebeneichler (1989), onde todos os atores tenham as mesmas oportunidades de expressar suas falas, ideias e sugestões de forma democrática. Os quatro postulados são:

- 1) Postulado da igualdade comunicativa: igualdade para todos no ato da fala;

- 2) Postulado da igualdade da fala: igualdade a todos em fazer interpretações, asserções, recomendações, explicações, justificativas além de, problematizar pretensões de validade das expressões;
- 3) Postulado da veracidade e sinceridade: Igualdade para expressar ideias, sentimentos e intenções pessoais;
- 4) Postulado das correções e normas: Igualdade para regular os atos de fala, ou seja, mandar, permitir, proibir, fazer e retirar promessas.

Para elaboração de materiais educativos é recomendado uma interação entre as pessoas envolvidas no processo (CARVALHO, 2007). Nessa perspectiva, a interação entre as pessoas deve ser permeada por uma reflexão crítica e dialógica para capacitar e desenvolver uma ação coletiva e participativa no processo de ensino-aprendizagem (FREIRE, 2003). Portanto, para a construção do manual, utilizamos essa abordagem, comunicativa e coletiva entre diversos atores. Isso permitiu a elaboração de um manual com vocabulário e ilustrações de fácil compreensão.

A abordagem acima mencionada utilizada durante a fase de identificação dos problemas, especialmente com os microscopistas, foi fundamental, pois permitiu a contribuição ativa desses profissionais nas sugestões dos conteúdos e forma do manual para corresponder suas reais necessidades. Esta interação possibilitou a reflexão e problematização sobre os temas relevantes para a sua realidade, considerando suas experiências cotidianas de trabalho. Assim, o conteúdo do manual foi baseado na literatura científica e em conjunto com os profissionais a quem este se destina.

Muitos materiais didáticos são produzidos numa linguagem muito técnica e esse fato, não raro, dificulta o seu entendimento pelo público alvo a quem ele se destina (ECHER, 2005). Contudo, a produção do manual com a participação de pesquisadores em cada área de conhecimento específico foi de grande importância para a redação do assunto sugerido pelos entrevistados. Estas informações foram transformadas numa linguagem compreensível e de fácil leitura ao público destinado.

O recurso educacional foi validado pelos profissionais a quem se destina e também por outros profissionais de diferentes áreas (gestores, saúde, educação). Etapas de validação de recursos educacionais são fundamentais na área de saúde, para uniformizar e oficializar procedimentos de construção desses materiais (ECHER, 2005).

A etapa de validação do manual foi importante, pois verificamos se estava faltando algo no conteúdo e se os temas abordados, tanto na escrita como as ilustrações, foram compreendidos. A validação consolidou o trabalho feito em equipe, valorizando as opiniões

e diversos enfoques sobre o mesmo tema. Além disso, nesta etapa, delineou-se o manual de acordo com a demanda e a realidade da região.

A elaboração do manual de forma colaborativa, envolvendo os profissionais a que ele se destina, possibilitou a autonomia desses profissionais, resultado do sentimento de autoria e da possibilidade de mudança junto à comunidade e ao serviço de saúde (BRASIL, 2007b). Com isso, espera-se que este material contribua para a formação e capacitação desses profissionais que atuam no diagnóstico da doença de Chagas em áreas de risco da doença de Chagas no Estado do Pará.

A partir da experiência obtida na realização desse projeto, propomos alguns aspectos importantes para serem considerados na elaboração de materiais didáticos baseados em (BANDEIRA, 2009; LEITÃO et al., 2005; PRETI, 2010).conforme o Quadro 11.

Quadro 11: Estratégias para produção de material didático impresso.

CONTEÚDO	Deve ser elaborado a partir da demanda e necessidade e realidade do grupo, com orientações pedagógicas e multidisciplinares. Ser atualizado e adaptado para melhor servir ao perfil do educando. Menos texto e mais imagens. Ter indicação de outras fontes para consulta.
TOM E ESTILO	Fazer uso da linguagem menos formal, mais coloquial de acordo com o nível de escolaridade do educando, sem perder o rigor científico e técnico. Fonte 14 ou maior para facilitar a leitura.
ILUSTRAÇÕES	Imagens, fotos, diagramas, tabelas, mapas são utilizados para explicar melhor didaticamente um conteúdo. Devem ser claras e autoexplicativas proporcionando uma boa interpretação pelo educando. Devem ser de acordo com a realidade e coloridas. Inserção de escalas que facilite a compreensão.
PROJETO GRÁFICO	Dividir em unidades temáticas para que propicie uma melhor leitura e favorecer o educando a manipular o material de acordo com suas necessidades e interesses. Respeitar as questões ergonômicas, organizando os textos e imagens para dar leveza ao texto, além de beleza e identidade do material. Alguns elementos básicos que compõe a estrutura do MDI (sumário, apresentação e/ou introdução, unidades ou capítulos, referências bibliográficas, sumário, glossário e anexo). O formato é de acordo com a necessidade do educando e deve ser de fácil manuseio. Ter boa qualidade de impressão dos textos e imagens.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista que o objetivo do trabalho foi produzir um manual para o diagnóstico de doença de Chagas para microscopistas de base do estado do Pará, concluímos foi realizada com sucesso uma construção compartilhada de um manual para auxiliar na capacitação desses profissionais, de acordo com a demanda e a realidade da região.

Os resultados alcançados na pesquisa, servem para a estruturação de práticas na educação permanente em saúde, voltadas aos profissionais de saúde com o objetivo de integração desses indivíduos no que tange os conhecimentos sobre a doença de Chagas e na construção de materiais impressos. A análise dos materiais impressos sobre doença de Chagas, juntamente às percepções dos entrevistados, nos proporcionou uma construção compartilhada de um manual para diagnóstico em doença de Chagas para microscopista de base no estado do Pará. Propõe-se que a partir deste estudo seja construído, através do compartilhamento de conhecimentos, materiais que realmente dialoguem de forma mais adequada à realidade dos profissionais de saúde de todas as regiões do Brasil, visto que, o país possui uma grande diversidade de cultura, social e econômica.

O estudo pode auxiliar nas políticas públicas relacionados à construção de materiais didáticos para capacitação de profissionais da área da saúde, levando em consideração a realidade dos sujeitos, além de um maior rigor na produção de materiais impressos.

Limitações do estudo

Embora o estudo tenha mostrado os aspectos que necessitam ser aprimorados na elaboração de material didático impresso para a educação em saúde e capacitação de profissionais, através do compartilhamento de conhecimento e de acordo com a realidade de uma região, o tema não foi esgotado. Entendemos que uma pesquisa mais ampla seria necessária em outros municípios do estado do Pará, o que não foi possível devido ao tempo limitado, logística (distância) e verba.

Outra limitação está no fato de termos analisados apenas manuais em PDF sobre a doença de Chagas e Malária mais atuais encontrados na literatura, pois identificamos nas entrevistas uma variedade de outras fontes de informação utilizadas pelos entrevistados, como internet (pesquisa em motores de busca como o Google), vídeos, verbal (colega de trabalho), folders, periódicos, entre outros, que além de utilizar como fonte de informação, utilizam como recurso complementar nas capacitações. Desse modo, analisar este

conteúdo sobre doença de Chagas e a percepção desses profissionais sobre o que é apresentado nestas fontes de informação seria de grande valia para aprimoramento das práticas de educação em saúde e na elaboração de materiais educativos.

Finalmente, salientamos que os resultados alcançados e o produto final (manual) foram um grande processo de aprendizado sobre as práticas de educação em saúde. As ações educativas devem ser construídas de forma horizontal, levando em consideração os conhecimentos prévios dos sujeitos, de forma dialógica capaz de produzir mudanças nas práticas de atenção à saúde, fortalecendo a participação da população de forma crítica.

8. PERSPECTIVAS

Espera-se que o manual auxilie os profissionais de saúde na detecção do *T. cruzi* e contribua para orientar de maneira prática e didática no diagnóstico da Doença de Chagas Aguda em locais de difícil acesso à informação e com recursos sanitários limitados.

A partir desse estudo, pretendemos:

- 1) Após a distribuição do material, verificar se este auxiliou no diagnóstico laboratorial.
- 2) Será testada a hipótese de que o número de notificações está ligado à capacidade técnica dos microscopistas, através de dados dos números de microscopistas capacitados e o número de casos notificados em cada regional de saúde, coletados pela Secretaria Estadual de Saúde e do Laboratório Central.
- 3) Para avaliação da qualidade do serviço em diagnóstico laboratorial após a distribuição do material, escolheremos municípios do estado do Pará, onde o número de notificações, nos últimos anos, é alto e também municípios com notificações baixas. Pretendemos acompanhar durante um ano a coleta de dados quanto às notificações de casos agudos em doença de Chagas no site do SINAN e na SESPA para verificar se houve diferença para mais ou para menos número de pacientes com DCA em relação aos anos anteriores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGÊNCIA PARÁ. **Palestra alerta sobre transmissão específica de Chagas no Pará.** 2015. Disponível em: <http://agenciapara.com.br/noticia.asp?id_ver=110667>. Acesso em: 13 set. 2015.
- AGUIAR, F.; MENEZES, V.; ROGEZ, H. Spontaneous postharvest fermentation of açai (*Euterpe oleracea*) fruit. **Post. Biol. and. Tec.**, [s. l.], v. 86, p. 294–299, 2013.
- AGUILAR, H. M. et al. Chagas disease in the Amazon Region. **Memórias Instituto Oswaldo Cruz**, [s. l.], v. 102, p. 47–56, 2007.
- ALEXANDRE, NMC; COLUCI, MZO. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciência Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 16, n. 7, p. 3061–8, 2011.
- ALMEIDA, D. R. Insuficiência Cardíaca da Doença de Chagas. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul.**, [s. l.], n. 3, 2004.
- ALMEIDA, Bethânia Ribeiro De; SANTILIANO, Fabiano Costa. Levantamento dos Métodos de diagnóstico para doença de Chagas. **Enciclopédia Biosfera. Centro Científico Conhecer.**, [s. l.], v. 8, n. 14, p. 1586, 2012.
- ALMEIDA, Maria Salete Bertholazzi. **Educação não formal, informal e formal do conhecimento científico nos diferentes espaços de ensino aprendizagem.**, 2014.
- ANVISA. Resolução – RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002. . 2002.
- ANVISA. Resolução – RDC nº 218, de 29 de Julho de 2005. . 2005.
- ANVISA. **Protocolo de Uso de EPI. Orientações sobre a necessidade do uso de equipamentos de Proteção Individual (EPIs) para os serviços de Portos, Aeroportos, Fronteiras e Recintos alfandegários.**, 2009.
- ARAÚJO, Inesita Soares De; CARDOSO, Janine Miranda. **Comunicação e saúde.** 1. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2007.
- ARGOLO, A. M. et al. **Doença de Chagas e seus Principais Vetores no Brasil.** Rio de Janeiro: **Imperial Novo Milênio.** [s.l: s.n.].
- BANDEIRA, Denise. **Material didático: conceito, classificação geral e aspectos da elaboração.** IESDE, , 2009.
- BARROSO FERREIRA, Renata Trotta; BRANQUINHO, Maria Regina; CARDARELLI-LEITE, Paola. Transmissão oral da doença de Chagas pelo consumo de açai: um desafio para a Vigilância Sanitária. **Vigilância Sanitária em Debate**, [s. l.], v. 2, n. 4, 2014. Disponível em: <<http://www.visaemdebate.incqs.fiocruz.br/index.php/visaemdebate/article/view/358/160>>. Acesso em: 26 out. 2017.
- BEISIEGEL, C. R. **Paulo Freire.** Fundação Joaquim Nabuco/Recife: Massangana, 2010.
- BELTRÃO, HBM et al. Investigation of two outbreaks of suspected oral transmission of acute Chagas disease in the Amazon region, Para State, Brasil, in 2007. **Trop.Doct.**, [s. l.], v. 39, p. 231–232, 2009.

BERNIER, MJ. Developing an evaluating printed education materials: a prescriptive model for quality. **Orthop Nurs**, [s. l.], n. 12, p. 39–46, 1993.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O QUE É MÉTODO PAULO FREIRE**. 7. ed. São Paulo: Brasiliense, 2005. Disponível em: <http://www.sitiodarosadosventos.com.br/livro/images/stories/anexos/oque_metodo_paulo_freire.pdf>

BRASIL, Ministério da Educação. **Guia de livros didáticos PNLD 2008: apresentação. Anos Finais do Ensino Fundamental.**, 2007. a.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Manual Prático de Subsídio à Notificação Obrigatória no SINAN - Doença de Chagas Aguda**. Brasília: Ministério da Saúde – Secretaria de Vigilância em Saúde, 2004. a.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.031 de 23 de Setembro**, 2004. b.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Caderno de educação popular e saúde**. Brasília.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Sistema de Informação de agravos de Notificação - SINAN: normas e rotinas**. Brasília: Ministério da Saúde, 2007. c.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Manual de diagnóstico laboratorial da malária**. 2ª ed. Brasília: Ministério da Saúde – Secretaria de Vigilância em Saúde, 2009.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Educação Permanente em Saúde um movimento instituinte de novas práticas no Ministério da Saúde: Agenda 2014**. 1. ed. Brasília.

BRASIL, Ministério da Saúde. **II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas**, 2015. a.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Doença de Chagas**. 2015b. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/svs/doenca-de-chagas>>. Acesso em: 14 set. 2015.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Doença de Chagas - Triagem e Diagnóstico sorológico em Unidade Hemoterápicas e Laboratórios de Saúde Pública - HAI**. Ministério da Saúde, , 2015. c. Disponível em: <<http://www.labrede.com.br/portal/files/labinforma-tecnico-centrifugacao.pdf>>

BRASIL, Ministério do Trabalho. 485. NR 32 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM SERVIÇOS DE SAÚDE. . 2005.

BRASIL, Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema de controle de qualidade do diagnóstico laboratorial da malária para a região amazônica**. Departamento de Vigilância Epidemiológica, , 2013.

CAMPOS, Braian R. et al. TRIPANOSSOMOSE AMERICANA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA. **Revista Científica FAGOC - Saúde**, [s. l.], v. 1, n. 2, p. 73–80, 2017.

CAMPOS, Claudinei José Gomes. Método de análise de Conteúdo: ferramenta para análise de dados qualitativos no campo da saúde. **Rev Bras Enferm, Brasília (DF)**, [s. l.], v. 57, n. 5, p. 611–4, 2004.

CANCIAN, Renato. **Práxis - Marx e Gramsci: natureza e luta de Classes**. 2008.

- CANDAU, Vera Maria (org). **A didática em questão**. 31. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2011.
- CARVALHO, Maria Alice Pessanha. Análise da produção de material educativo. In: **Construção compartilhada do conhecimento: análise da produção de material educativo**. B.Brasília. p. 160.
- CASTRO, Marcelo CM et al. Attraction of Chagas disease vectors (Triatominae) to artificial light sources in the canopy of primary Amazon rainforest. **Mem Inst Memórias Instituto Oswaldo Cruz.Cruz**, [s. l.], v. 105, n. 8, p. 1061–1064, 2010.
- CASTRO, Rejane Seila da Silva; MEIS, Juliana De; JUNQUEIRA, Angela Cristina Veríssimo. **Investigação da demanda de material didático sobre o diagnóstico laboratorial de Doença de Chagas para microscopistas de base do Estado do Pará**. 2015. Dissertação - Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2015.
- CECCIM, Ricardo Burg. Pacientes impacientes: Paulo Freire. In: **Caderno de educação popular e saúde**. B.Brasília: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Apoio à Gestão Participativa, 2007.
- CECCIM, Ricardo Burg. Educação Permanente em Saúde; desafio ambicioso e necessário. [s. l.], [s.d.].
- CHAVES, MJF. **Manual de Biossegurança e Boas Práticas Laboratoriais**. [s.l: s.n.].
- CIMERMAN, Benjamin; CIMERMAN, Sérgio. **Parasitologia Humana e seus fundamentos**. 2^a ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2006.
- CLIFF, J.; MARIANO, A.; MUNGUAMBE, K. **ONDE NÃO HÁ MÉDICO. Manual para aqueles que vivem e trabalham no campo**. São Paulo.
- CNM. **Confederação Nacional de Municípios**. 2015. Disponível em: <http://cdhl.cnm.org.br/001/00101001.asp?ttCD_CHAVE=9642&btOperacao>. Acesso em: 14 set. 2015.
- CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DO PARÁ. **Sespa oficializa fluxo de assistência em doença de Chagas**. 2015. Disponível em: <<http://www.crfpa.org.br/sitesed/tp8/index.php?p=&tipo=noticia&id=5793114797483592>>. Acesso em: 13 set. 2015.
- CONTIJO, ED et al. Triagem neonatal da infecção pelo Trypanosoma cruzi em Minas Gerais, Brasil: transmissão congênita e mapeamento das áreas endêmicas. **Epidemiol.Serv.Saúde**, [s. l.], v. 18, n. 3, p. 243–254, 2009.
- COSTA, José Roberto Bittencourt et al. Formação Médica na Estratégia de Saúde da Família: Percepções Discentes. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 36, n. 3, p. 387–400, 2012.
- COSTA, VMA; IRMÃO, JI. **Roteiro Prático de Parasitologia**. Pernambuco: Universidade Federal de Pernambuco, 2008.
- COURA, José Rodrigues. Determinantes Epidemiológicos da Doença de Chagas no Brasil: A infecção, a Doença, e a sua Morbimortalidade. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, [s. l.], v. 83, n. 1, p. 392–402, 1988.

COURA, José Rodrigues et al. Emerging Chagas Disease in Amazonian Brazil. **TRENDS in Parasitology**, [s. l.], v. 18, p. 171–176, 2002.

COURA, José Rodrigues. Chagas disease: what is known and what is needed – A background article. **Memórias Instituto Oswaldo Cruz**, [s. l.], v. 102, p. 113–122, 2007.

COURA, José Rodrigues. The main sceneries of Chagas disease transmission. The vectors, blood and oral transmissions - A comprehensive review. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, [s. l.], v. 110, n. 3, p. 277–282, 2015.

COURA, José Rodrigues; JUNQUEIRA, Angela Cristina Veríssimo. Risks of Endemicity, Morbidity and Perspectives Regarding the Control of Chagas Disease in the Amazon Region. **Memórias Instituto Oswaldo Cruz**, [s. l.], v. 107, n. 2, p. 145–154, 2012.

COURA, José Rodrigues; VIÑAS, Pedro Albajar. Chagas disease: a new worldwide challenge. **Nature**, [s. l.], v. 465, p. s6-7, 2010.

CRF-PA. **Sespa oficializa fluxo de assistência em doença de Chagas**, 2013. Disponível em: <<http://www.crfpa.org.br/sitesed/tp8/index.php?p=&tipo=noticia&id=5793114797483592>>. Acesso em: 27 jul. 2017.

CRF-PA. **CRFPA | CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA PARÁ**. [s.d.]. Disponível em: <<http://www.crfpa.org.br/sitesed/crfpa/>>. Acesso em: 14 set. 2015.

DEANE, M. P.; LENZI, H. L.; JANSEN, A. Trypanosoma cruzi: Vertebrate and invertebrate cycles in the same mammal host, the opossum Didelphies marsupialis. **Memórias Instituto Oswaldo Cruz**, [s. l.], v. 79, n. 4, p. 513–515, 1984.

DIAS, J. C. P. Elimination of Chagas disease transmission: perspectives. **Memórias Instituto Oswaldo Cruz**, [s. l.], v. 104, p. 41–45, 2009.

DIAS, J. C. P.; MACEDO, V. O. Doença de Chagas na Amazônia Brasileira. In: **Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. v. 2p. 558–564.

DIAS, João Carlos Pinto. Notas sobre o Trypanosoma cruzi e suas Características Bioecológicas, como Agente de Enfermidades Transmitidas por Alimentos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [s. l.], v. 39, n. 4, p. 370–5, 2006.

DIAS, João Carlos Pinto; SCHOFIELD, Christopher. Controle da transmissão transfusional da doença de Chagas na Iniciativa do Cone Sul. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [s. l.], v. 31, n. 4, p. 373–383, 1998.

DIRCEU, E. TEIXEIRA et al. **Atlas didático Ciclo de vida do Trypanosoma cruzi**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, Consórcio Cederj, 2011.

ECHER, Isabel Cristina. Elaboração de manuais de orientação para o cuidado em saúde. [s. l.], v. 13, n. 5, p. 754–7, 2005.

FARAH, B. F. Educação em serviço, educação continuada, educação permanente em saúde: sinônimos ou diferentes concepções? **Revista APS**, [s. l.], v. 6, n. 2, p. 123–125, 2003.

- FIOCRUZ. **Agência Fiocruz de Notícias**. 2013. Disponível em: <<http://www.agencia.fiocruz.br/doen%C3%A7a-de-chagas>>. Acesso em: 13 set. 2015.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- FREIRE, Paulo. **A pedagogia da libertação em Paulo Freire**. [s.l.] : Unespe, 1997.
- FREIRE, Paulo. **Educação como Prática da Liberdade**. 23. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 37. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2003.
- FUNDAÇÃO DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE DO AMAZONAS. **Programa de Controle de Doença de Chagas**. Amazonas.
- AMAZONAS. **FMT-HVD e FVS confirmam presença de parasita transmissor da doença de Chagas em açaí**. Governamental. 2018. Disponível em: <<http://www.amazonas.am.gov.br/2018/01/fmt-hvd-e-fvs-confirmam-presenca-de-parasita-transmissor-da-doenca-de-chagas-em-acai/>>. Acesso em: 8 mar. 2018.
- PARÁ. **Conheça o Nosso Pará**. Governamental. 2010. Disponível em: <www.pa.gov.br>. Acesso em: 5 mar. 2018.
- HINRICHESEN, Sylvia Lemos. **DIP - Doenças Infecciosas e Parasitárias**. [s.l.] : Guanabara Koogan, 2005.
- IBGE. **IBGE**. Governamental. 2017. Disponível em: <<http://ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?lang=&codmun=150140&search=paralbelem>>. Acesso em: 8 out. 2017.
- INSTITUTO ANTÔNIO HOUAISS. **Míni Houaiss**. 4ª ed. Rio de Janeiro.
- JUBERG, José et al. **Vetores da doença de Chagas no Brasil - região Norte**, 2013.
- JUBERG, José et al. **Atlas iconográfico dos triatomíneos do Brasil (Vetores da Doença de Chagas)**. Rio de Janeiro.
- JUNIOR, Francisco Odêncio Rodrigues de Oliveira. **Atuação das proteínas que ligam à heparina no ciclo biológico do Trypanosoma cruzi**. 2012. Tese Doutorado - INSTITUTO OSWALDO CRUZ, Rio de Janeiro, 2012. Acesso em: 25 out. 2017.
- JUNQUEIRA, Angela Cristina Veríssimo et al. **Manual de Capacitação na detecção de Trypanosoma cruzi para microscopistas de malária e laboratoristas da rede pública**. 2ª ed. Rio de Janeiro.
- JUNQUEIRA, Angela Cristina Veríssimo; ALBAJAR, Pedro Viñas; COURA, José Rodrigues. Doença de Chagas na Amazônia Brasileira. In: **Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. v. 2p. 595–01.
- LABINFORMA. **Centrifugação de amostras**. Portal. 2015. Acesso em: 13 jun. 2016.

LACEN/SC. **Manual de orientação para coleta, acondicionamento e transporte de amostras biológicas.**, 2012.

LEITÃO, Cleide et al. **Elaboração de Material Didático Impresso para Programas de Formação a Distância: Orientações aos autores.** Rio de Janeiro: ENSP/FIOCRUZ, 2005.

LIMA, A. Oliveira et al. **Métodos de Laboratório Aplicados à Clínica - Técnica e Interpretação.** Oitava ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,[s.d.].

LUQUETTI, Alejandro et al. **Doença de Chagas - Triagem e diagnóstico sorológico em unidades hemoterápicas e laboratórios de saúde pública.** Brasília: BRASIL, Ministério da Saúde, Programa Nacional de Doenças Sexualmente Transmissíveis e Aids, 1998. Disponível em: <<http://telelab.aids.gov.br/media/joomdle/videos/14/manualChagas.pdf>>. Acesso em: 27 out. 2016.

LUQUETTI, Alejandro; RASSI, Anis. Diagnóstico Laboratorial da infecção pelo Trypanosoma cruzi. In: **Trypanosoma cruzi e a Doença de Chagas.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. p. 344–378.

MACHADO, Adriana Germano Marega; WANDERLEY, Luciana Coutinho Simões. **Educação em Saúde.** São Paulo. Disponível em: <https://www.unasus.unifesp.br/biblioteca_virtual/esf/2/unidades_conteudos/unidade09/unidade09.pdf>

MACIEL, Marjorie Ester Dias. Educação em Saúde: Conceitos e propósitos. **Cogitare Enferm 2009**, [s. l.], v. 14, n. 4, p. 773–6, 2009.

MASCARENHAS, BM et al. Diagnóstico ambiental rápido - Inventário Faunístico. **Museu Paraense Emílio Goeldi**, [s. l.], v. 21, 2001.

MORAN, José. **Avaliação do Ensino Superior a Distância no Brasil.**, 2007. . Acesso em: 5 mar. 2018.

NEVES, David Pereira et al. **Parasitologia Humana.** 12^a ed. [s.l.] : Editora Atheneu, 2011.

NÓBREGA, AA et al. Oral Transmission of Chagas disease by consumption of Açaí palm fruit, Brasil. **Emerg Infect Dis.**, [s. l.], v. 15, n. 4, p. 653–655, 2009.

OLIVEIRA, Sheyla Costa De; LOPES, Marcos Venícios de Oliveira; FERNANDES, Ana Fátima Carvalho. Construção e validação de cartilha educativa para alimentação saudável durante a gravidez. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, [s. l.], v. 22, n. 4, p. 611–20, 2014.

OLIVEIRA, Lucila Maria Pesce; LEITE, Maria Teresa Meirelles. **Especialização em Saúde da Família - Concepções Pedagógicas.** São Paulo: Unifesp, 2010. Disponível em: <http://www.unasus.unifesp.br/biblioteca_virtual/esf/1/modulo_pedagogico/Unidade_1.pdf>

OMS. **Chagas disease in Latin America: an epidemiological update based on 2010 estimates Weekly epidemiological record.**, 2015.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, UNIDAD REGIONAL DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE; ENFERMEDADES TRANSMISIBLES (DPC/CD/CHA), GRUPO TÉCNICO ESPECIALIZADO EN INOCUIDAD DE; ALIMENTOS (DPC/VP/FOS.

Informe de la Consulta Técnica en Epidemiología, Prevención y Manejo de la Transmisión de la Enfermedad de Chagas como Enfermedad Transmitida por Alimentos (ETA), 2006.

PAIVA, Ana Paula Rodrigues Cavalcante De; VARGAS, Eliane Portes. Os Materiais Educativos e seus públicos: um panorama a partir da literatura sobre o tema. In: PROCESSOS E MATERIAIS EDUCATIVOS NA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS 2015, São Paulo. **Anais...** . In: X ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – X ENPEC. São Paulo

PANAFTOSA-VP/OPAS/OMS. **Guia para vigilância, prevenção, controle e manejo clínico da doença de Chagas aguda transmitida por alimentos.** Rio de Janeiro.

PIMENTA, Denise Nacif et al. A importância do Ergodesign na avaliação de CD-Rom sobre Dengue e Doença de Chagas na Educação em Saúde. **Trab.Edu.Saúde**, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 147–167, 2008.

PINTO, Ana Yecê das Neves. **Estudo de casos agudos de doença de chagas tratados e sua evolução para formas crônicas no Pará e Amapá, Amazônia brasileira.** 2006. Tese Doutorado - Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2006.

PRETI, Oreste. **Produção de Material Didático Impresso: Orientações Técnicas e Pedagógicas.** Cuiabá: UAB/UFMT, 2010.

PROCURADORIA GERAL DA REPÚBLICA. SECRETARIA-GERAL. **Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde da Procuradoria Geral da República.** Brasília.

RASSI, Anis; RASSI, Anis; MARIN-NETO, José Antonio. Chagas disease. **Lancet (London, England)**, [s. l.], v. 375, n. 9723, p. 1388–1402, 2010.

REY, Luís. **Parasitologia.** 4ª ed. [s.l.] : Guanabara Koogan, 2008.

RICARDO-SILVA, AH et al. Correlation between populations of Rhodnius and presence of palm trees as risk factors for the emergence of Chagas disease in Amazon region, Brazil. **Acta Trop.**, [s. l.], v. 23, p. 123–217, 2012.

ROJAS, Amadeo et al. ANCHA - Reunião Internacional sobre Vigilância e Prevenção da Doença de Chagas na Amazônia. Implementação da Iniciativa Intergovernamental de Vigilância e Prevenção da doença de Chagas na Amazônia. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [s. l.], v. 39, n. 3, p. 311–317, 2006.

ROSSI, Samuel Quinaud et al. A new look on the preparation of teaching materials for health education. **Trabalho, Educação e Saúde**, [s. l.], v. 10, n. 1, p. 161–176, 2012.

SANCHES LV; RAMIREZ JD. Congenital and oral transmission of american trypanomiasis: an overview of physiopathogenic aspects. **Parasitology**, [s. l.], v. 140, n. 2, p. 147–59, 2013.

SANGENIS, LHC et al. Transmissão da doença de Chagas por consumo de carne de caça: revisão sistemática. **Rev. bras.epidemiol**, [s. l.], v. 19, n. 4, p. 803–811, 2016.

SANTOS, Adriana Kelly. **Análise do processo comunicativo mediado por impressos: o ponto de vista dos atores dos Programas de Saúde do Trabalhador.** 2003. Dissertação - Escola Nacional de Saúde Pública/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2003.

SANTOS, Ísis Fernandes Magalhães. Transmissão oral da Doença de Chagas: breve revisão. [s. l.], v. 13, n. 2, p. 226–235, 2014.

SANTOS, Valéria Regina Cavalcante. **Estudo sobre a doença de Chagas no Pará, Amazônia**. 2017. Tese Doutorado - Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2017.

SARRETA, Fernanda de Oliveira. **Educação permanente em saúde para os trabalhadores do SUS**. São Paulo: Sindicato Nacional dos Editores de Livros, 2009.

SCHALL, Virgínia. **Políticas e programas Educacionais para Doenças Negligenciadas**. Belo Horizonte

SECRETARIA DE SAÚDE PÚBLICA. **Boas Práticas para Batedores de açaí e bacaba**. Belém.

SESPA. **SESPA - Secretaria de Estado de Saúde Pública**. 2017. Disponível em: <<http://www.saude.pa.gov.br/>>.

SHAW, Jeffrey; LAINSON, Ralph; FRAIHA, Rabid. Considerações sobre a epidemiologia dos primeiros casos autóctones de doença de Chagas registrados em Belém, Pará, Brasil. **Revista de Saúde Pública. São Paulo**, [s. l.], v. 3, n. 2, p. 153–157, 1969.

SIEBENEICHLER, F. B. **Jurgen Habermas: Razão Comunicativa e Emancipação**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1989.

SILVA, Jaqueline Alcântara Marcelino Da; OGATA, Márcia Niituma; MACHADO, Maria Lúcia Teixeira. Capacitação dos trabalhadores de saúde na tenção básica: impactos e perspectivas. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, [s. l.], v. 09, n. 2, p. 389–401, 2007.

SINAN. **DOENÇA DE CHAGAS AGUDA - Casos confirmados Notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan NET**. 2015. Disponível em: <<http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/tabnet/dh?sinannet/chagas/bases/chagasbrnet.def>>. Acesso em: 14 set. 2015.

SOUZA, Dilma do Socorro Moraes De; MONTEIRO, Maria Rita de Cassia Costa. **Manual de Recomendações para Diagnóstico, Tratamento e Seguimento ambulatorial de portadores de doença de Chagas**. 1. ed. Belém: As Autoras, 2013.

SOUZA, Kátia Reis De et al. O desenvolvimento compartilhado de impressos como estratégia de educação em saúde junto a trabalhadores de escolas da rede pública do Estado do Rio de Janeiro. **Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro**, [s. l.], v. 19, n. 2, p. 495–504, 2003.

STOTZ, Eduardo Navarro. Educação popular nos movimentos sociais da saúde: Uma análise de experiências nas décadas de 1970 e 1980. **Trabalho, Educação e Saúde**, [s. l.], v. 3, n. 1, p. 9–30, 2005.

TOSO, MA; VIAL, UF; GALANTI, N. Oral Transmission of Chagas disease. **Rev.Med.Chil.**, [s. l.], v. 139, n. 2, p. 258–66, 2011.

VALENTE, SAS et al. Epidemiologia Molecular e Clínica de um surto de 17 casos de doença de Chagas aguda em mazagão, estado do Amapá. In: REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL 2008, Porto alegre. **Anais...** . In: 44 CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL. Porto alegre

VALENTE, SAS et al. analysis of an acute Chagas disease outbreak in the Brazilian Amazon: human cases, triatomines, reservoir mammals and parasites. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, [s. l.], v. 103, p. 291–297, 2009.

VASCONCELOS, Eduardo M. **Educação popular e a atenção à saúde da família**. 3. ed. São Paulo: HUCITEC, 2006.

VASCONCELOS, Eymard Mourão. Educação Popular: de uma Prática Alternativa a uma Estratégia de Gestão Participativa das políticas de Saúde. [s. l.], v. 14, p. 67–83, 2004.

VEDOVETO, Mariana. **Caracterização do mercado de açaí (Euterpe oleracea Mart.) em Belém entre 2006 e 2008**. 2008. Dissertação - USP - Universidade de São Paulo, Belém, 2008. Acesso em: 8 out. 2017.

Ciclo de vida do T. cruzi no homem. Direção: VIDEOSINBEB. [s.l: s.n.]

Triatomíneos: o elo de uma enfermidade. Direção: VIEIRA, Genilton. [s.l.] : FIOCRUZ, 2012.

VILLELA, Marcos Marreiro; FERRAZ, Marcela Lencine. **Dicionário de Ciências Biológicas e Biomédicas**. São Paulo: Atheneu, 2007.

WHO. Control of Chagas disease : second report of the WHO expert committee. **WHO Expert Committee on the Control of Chagas Disease**, [s. l.], v. 905, p. 120, 2002.

WHO. Chagas disease in Latin America: an epidemiological update based on 2010 estimates. **Weekly epidemiological record**, [s. l.], v. 90, n. 6, p. 33–44, 2015.

Apêndice A Termo do Consentimento Livre e Esclarecido

Instituição – Fundação Oswaldo Cruz

Projeto de Pesquisa – **“ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA IDENTIFICAÇÃO LABORATORIAL DO *TRYPANOSOMA CRUZIPARA* DIAGNÓSTICO DE FASE AGUDA DA DOENÇA DE CHAGAS”**

Pesquisadores –**Rejane Seila da Silva Castro, Ângela C.V. Junqueira e Juliana de Meis.**

Eu _____ fui convidado a participar do projeto de Pesquisa: “Elaboração de material didático para identificação laboratorial do *Trypanosoma cruzi* para diagnóstico de fase aguda da Doença de Chagas”.

Informações sobre o estudo

O (A) senhor (a) está sendo convidado (a) para participar da pesquisa intitulada “Elaboração de material didático para identificação laboratorial do *Trypanosoma cruzi* para diagnóstico de fase aguda da Doença de Chagas”, desenvolvida pelas pesquisadoras Rejane Seila da Silva Castro (Bióloga, aluna do Curso de Pós-Graduação *Lato sensu* em Ensino em Biociência e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ), sob orientação das pesquisadoras Dra. Juliana de Meis (Bióloga, Pesquisadora Associada em Saúde Pública do Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ) e Dra. Ângela Cristina Veríssimo Junqueira (bióloga, pesquisadora titular em saúde pública do instituto Oswaldo cruz/Fiocruz). O objetivo central do estudo é confeccionar e difundir material didático para aumentar o conhecimento e promover a capacitação de profissionais da área de saúde para o diagnóstico da fase aguda da Doença de Chagas. Nesse sentido, desenvolveremos manuais, folders, cartilhas e vídeos de fácil compreensão (imagens, esquemas e fotos) que facilitem o profissional na identificação do *Trypanosoma cruzi*, suas vias de transmissão e dos sintomas de fase aguda da Doença de Chagas após um processo de infecção por via oral ou clássica (vetorial-picada).

O convite à sua participação se deve ao fato do senhor (a) exercer cargo na área de saúde e/ ou atuar nos laboratórios de diagnósticos de doenças infecciosas no Brasil. A sua participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória e o (a) senhor (a) tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. O (a) senhor (a) não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desistir da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa, que almeja contribuir com a melhoria dos diagnósticos das Doenças de Chagas no Brasil.

A pesquisa será dividida em duas etapas. Na primeira etapa, estaremos aplicando entrevistas individuais ou em grupo, bem como questionários semiestruturados para avaliarmos o conhecimento e as principais dificuldades enfrentadas nas rotinas de diagnóstico da Doença de Chagas em Laboratórios e Unidades de Saúde do Estado do Pará. Essa primeira onda de estudo será de grande importância para a estruturação e o delineamento do material didático a ser elaborado pela nossa equipe. Na segunda etapa de estudo, estaremos validando o material elaborado através de um questionário simplificado sobre a qualidade e clareza das informações oferecidas pelo material didático. Nessa etapa de validação, estaremos incluindo profissionais em abrangência nacional.

As entrevistas serão gravadas e transcritas pelas pesquisadoras. A identidade de todos os participantes nas entrevistas e nos questionários será preservada em sigilo. Os resultados do estudo em todas as etapas serão apresentados em conjunto, impossibilitando a identificação dos indivíduos que participaram do mesmo.

A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, o (a) senhor (a) poderá solicitar informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo. O produto validado nessa pesquisa (manual, folder, vídeo e cartilha) será amplamente difundido em laboratórios e Unidades de Saúde de áreas de risco em âmbito nacional. Além disso, por se tratar de um trabalho de Pós-Graduação, alguns resultados poderão ser divulgados em seminários, congressos, artigos científicos, monografia e/ou dissertação.

Este Termo é redigido em duas vias, sendo uma para o participante e outra para o pesquisador.

Declaro estar ciente das informações deste Termo de Consentimento e concordo em participar desta pesquisa.

_____, ____/____/20____.

Assinatura do paciente _____

Assinatura da pesquisadora _____

Contato com a pesquisadora responsável:

Juliana de Meis

Telefones: (21) 3865-8116

Endereço: Avenida Brasil, 4365. Pavilhão Leônidas Deane, sala 510.CEP: Manguinhos, Rio de Janeiro, RJ. Brasil Laboratório de Pesquisas sobre o Timo/Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ/Rio de Janeiro

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos - CEP FIOCRUZ/IOC Instituto Oswaldo Cruz / Fundação Oswaldo Cruz Avenida Brasil, 4.036 - sala 705 (Expansão) Manguinhos - Rio de Janeiro-RJ - CEP: 21.040360
Tel.: (21) 3882-9011. e-mail:

Apêndice B Etapas 1 a 3, concluídas na Especialização

A pesquisa foi desenvolvida em três etapas: 1) Observação da realidade e definição de um problema; 2) Análise de material educativo e 3) Atividade de campo. Na primeira etapa, *in loco*, verificamos uma demanda dos multiplicadores do laboratório LACEN/PARÁ, que relataram considerar que os manuais utilizados para capacitação eram complexos e as diferenças de número de notificações de casos agudos de Doença de Chagas entre as diferentes regiões do Estado do Pará. Na segunda etapa foram analisados alguns manuais mais recentes sobre doença de Chagas e Malária do Ministério da Saúde, da Fiocruz e de Secretarias de Saúde. A terceira etapa incluiu duas fases: a) entrevistas semiestruturadas com multiplicadores, microscopistas de base e profissionais da saúde; e b) análise das entrevistas. A última fase (c) foi dedicada à análise integrada dos resultados obtidos nas Etapas 2 e 3 e à proposta de um material didático de acordo com a demanda e a realidade da região para melhoria no diagnóstico laboratorial da doença de Chagas. A seguir desenho metodológico do projeto.

Resultados

Análise dos manuais existentes sobre doença de Chagas

A análise foi resumida em forma de quadro para melhor compreensão e comparação entre os manuais, conforme o Quadro 12.

Como podemos observar, os manuais contêm, na sua grande maioria, muito texto, termos excessivamente técnicos, com poucas imagens referente aos temas abordados sobre doença de Chagas e algumas imagens em preto e branco. Esta análise foi de grande importância para corroborar como o que foi relatado pelos entrevistados.

Quadro 12: Análise dos manuais sobre doença de Chagas.

Material	Nº total de páginas	Nº de páginas com figuras	Nº de páginas com figuras sobre doença de Chagas	Conteúdo (Linguagem, ilustrações, layout e design)
Manual de Diagnóstico Laboratorial da Malária-2ª edição Ministério da Saúde-2009.	116	30	4	Contém muito texto com termos técnicos e científicos, parágrafos longos e poucas ilustrações coloridas com baixa qualidade. Fonte 12, capa com efeito atrativo.
Manual de capacitação na detecção de	284	118	66	Texto com termos técnicos e científicos possui 1 vídeo do parasito e ilustrações

<i>Trypanosoma cruzi</i> para microscopistas de malária e laboratoristas da rede pública- 2ª edição-2011 Fiocruz/OPAS/OMS				coloridas de alta resolução, fonte 12, capa com efeito atrativo.
Doença de Chagas e seus principais vetores- 2008/Fiocruz	67	28	27	Texto com alguns termos técnicos e científicos, algumas páginas com parágrafos longos. Ilustrações coloridas, fonte 12, capa com efeito atrativo.
Atlas didático-ciclo de vida do <i>Trypanosoma cruzi</i> - 2001/ CECIERJ	61	24	21	Texto com parágrafos longos, muitos termos técnicos e científicos, ilustração coloridas de alta resolução, fonte 12, capa com efeito atrativo.
Cartilha- Carlos Chagas - A ciência para combater doenças tropicais- 2009/Ministério da Saúde/Fiocruz	20	15	7	Muito texto com parágrafos curtos, fonte 12, ilustrações coloridas e em preto e branco, capa com efeito atrativo.
Cartilha – Preparando o açaí com boas práticas de higiene 2011 / Fundação de Vigilância em Saúde do Estado do Amazonas	20	15	1	Pouco texto, parágrafos curto, linguagem simples, fonte 14, ilustrações coloridas de baixa resolução, capa com efeito atrativo.
Doença de Chagas Aguda Manual Prático de Subsídio à Notificação Obrigatória no SINAN-2004	20	6	6	Muito texto, parágrafos longos, termos técnicos e científicos, fonte 10, ilustrações em preto e branco, não tem capa.
Manual de recomendações para diagnóstico, tratamento e seguimento ambulatorial de portadores de doença de chagas. 1ª ed. Belém. 2013.	50	0	0	Muito texto com parágrafos longos, fonte 12, com termos técnicos e científicos, não há ilustrações, capa simples, sem ilustrações.

Programa de controle da doença de Chagas-2011/ Fundação de Vigilância em Saúde do Estado do Amazonas.	28	4	4	Muito texto com parágrafos longos, fonte 12, termos técnicos e científicos, ilustrações coloridas de baixa resolução, capa com efeito atrativo.
Elaboração de projeto de melhoria habitacional para o controle da doença de Chagas-2004- Funasa	56	4	0	Muito texto com parágrafos longos, termos técnicos, fonte 12, ilustrações coloridas de baixa resolução, capa com efeito atrativo.
Doenças infecciosas e parasitárias Guia de Bolso- 8ª edição, Ministério da Saúde-2013.	*7/454	0	0	Muito texto com parágrafos longos, alguns termos técnicos e científicos, fonte 11, sete páginas sobre doença de Chagas e nenhuma ilustração, capa simples sem ilustrações.
Doenças Negligenciadas- 2010-Academia Brasileira de Ciências.	*3/58	2	2	Muito texto com parágrafos longos, com termos técnicos e científicos, fonte 11, ilustrações coloridas de baixa resolução, capa simples sem ilustrações.
Guia de Vigilância em Saúde-2014- Ministério da Saúde	*23/814	2	1	Muito texto com parágrafos longos, termos técnicos, fonte 11, ilustrações em preto e branco, capa com efeito atrativo.
Guia para vigilância, prevenção, controle e manejo clínico da doença de Chagas aguda transmitida por alimentos-2009- OPAS	57	5	4	Muito texto com parágrafos longos, fonte 11, termos técnicos, ilustrações coloridas de baixa resolução, capa com efeito atrativo.

* O primeiro número indica páginas sobre o tema específico da doença de Chagas, o segundo número indica total de páginas.

Fonte: (CASTRO; MEIS; JUNQUEIRA, 2015).

Resultados quanto às sugestões feitas pelos entrevistados relativas ao material didático para auxiliar no treinamento dos técnicos microscopistas.

Os gráficos a seguir mostram as sugestões propostas pelos entrevistados em relação ao material didático, quanto ao conteúdo e a forma.

SUGESTÃO RELATIVA AO MATERIAL DIDÁTICO

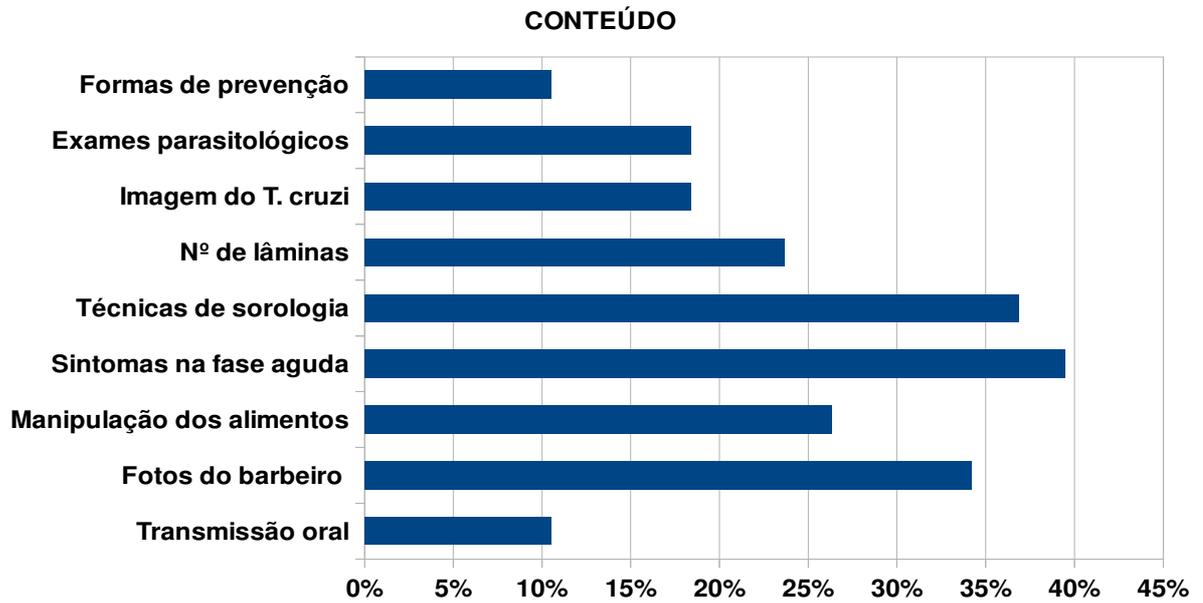


Figura 19: Sugestões quanto ao conteúdo para compor o manual. As demandas mais solicitadas foram: sintomas da doença de Chagas na fase aguda, técnicas de sorologia, fotos dos barbeiros da região, números de lâminas a serem confeccionadas no exame parasitológico e manipulação dos alimentos.

SUGESTÃO RELATIVA AO MATERIAL DIDÁTICO

FORMA

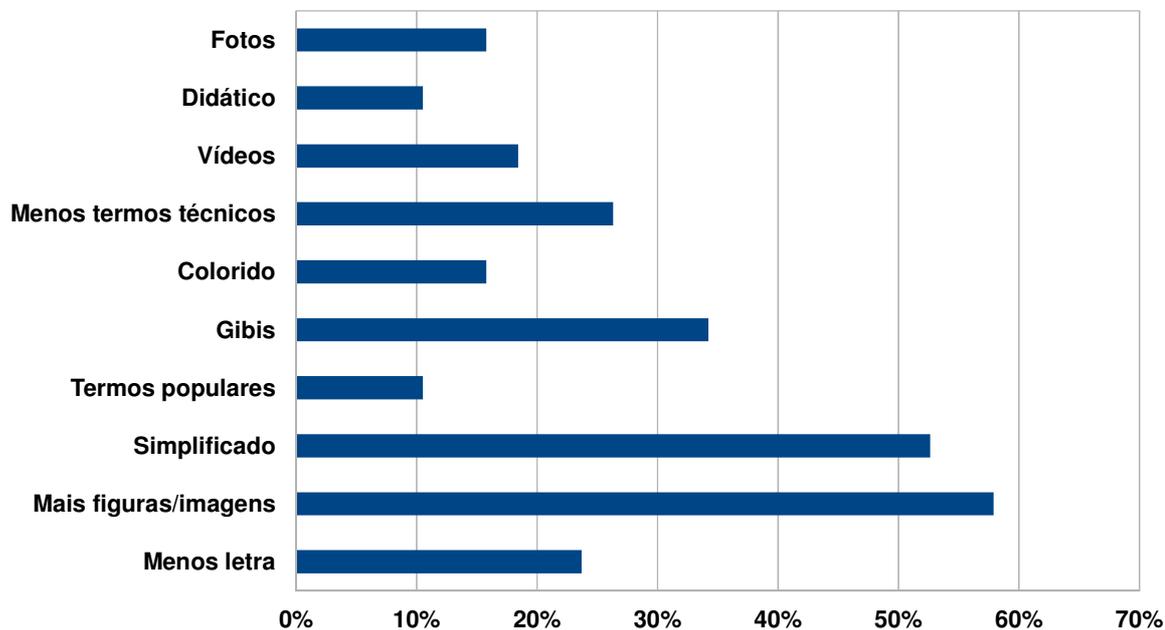
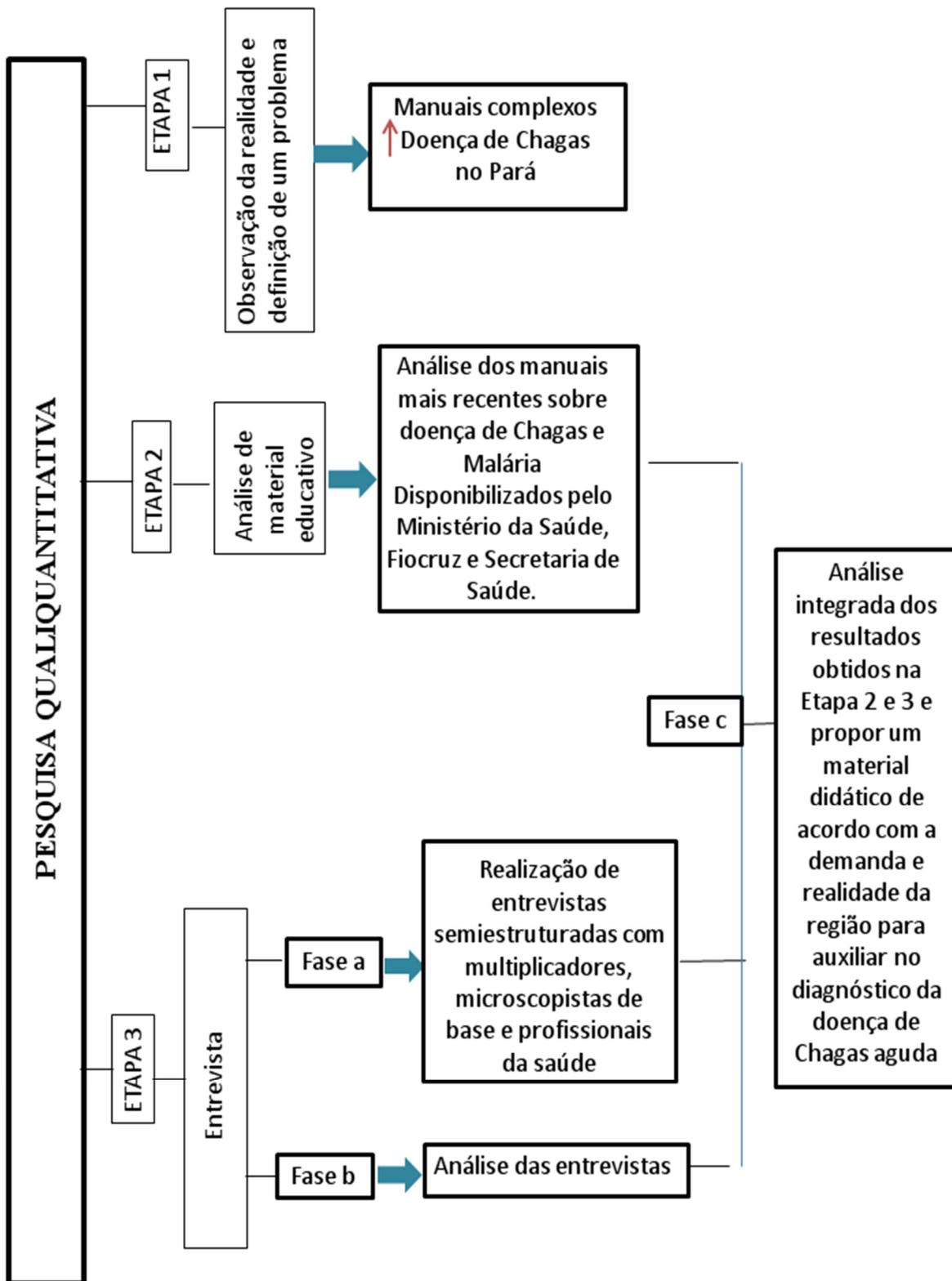


Figura 20: Sugestões relativas a forma do manual. Vimos nesta figura que há necessidade de um material mais simplificado com mais ilustrações, limitando o uso de termos técnicos e científicos.

Esses resultados mostraram a necessidade de um material didático apresentando uma linguagem menos técnica e com mais imagens, de fácil compreensão, de acordo com a realidade e a demanda do serviço tal como sugerido por eles. Além de auxiliar no delineamento e estrutura da confecção desse novo material.



Apêndice C Questionário de Validação



Prezado colaborador, agradecemos a sua participação no nosso trabalho. Nessa etapa, estaremos avaliando a clareza das informações contidas no manual que elaboramos para microscopistas do Pará.

A sua opinião será de grande valor para o resultado desse trabalho, então, fique à vontade para fazer críticas e sugestões. Os questionários não serão identificados e servirão apenas para nos auxiliar a produzir um material apropriado para as suas necessidades.

Juliana de Meis e Rejane Seila da Silva Castro

Local e data: _____, ____/____/____

Sexo: () Feminino () Masculino

Idade: _____ anos

Profissão: _____

Função atual: _____

Em seu trabalho, utiliza algum manual de orientação?

() sim () não

Atualmente, você seria capaz de identificar o *Trypanosoma cruzi* em uma

Tópicos gerais	sim	não	talvez
Em termos gerais, você gostou da apresentação do manual?			
O texto e os desenhos contidos no manual estão claros?			
O conteúdo está apropriado para o seu serviço?			
A leitura foi agradável?			
O manual poderá auxiliá-lo em cursos de capacitação?			
Você utilizaria esse manual na sua rotina do laboratório?			
Você indicaria esse manual para outras pessoas?			

Mais especificamente	sim	não	talvez
As informações sobre os vetores e reservatórios da infecção estão claras?			
Se encontrar um triatomíneo hoje, você acha que poderá reconhecê-lo?			
O manual esclarece ao leitor o que é a doença de Chagas e como ela pode ser transmitida?			
Após a leitura do manual, você poderia identificar os sinais e sintomas da doença na fase aguda?			
O manual poderá auxiliá-lo a orientar uma pessoa sobre as formas de prevenção da doença?			
As técnicas estão claras? Você seria capaz de reproduzi-las utilizando esse manual como base?			
O manual abordou as principais dúvidas que costumam aparecer na sua rotina de trabalho?			

Apêndice D Termo de responsabilidade



TERMO DE RESPONSABILIDADE

Eu, _____, do município de..... assumo a responsabilidade de deixar o manual para diagnóstico em doença de Chagas para microscopistas de base do Estado do Pará, disponível no laboratório. Entendo que este material deve servir de consulta para mim e outros profissionais de saúde do município.

Assinatura do responsável

____/____/____

Apêndice E Questionário de avaliação do Manual

“ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA IDENTIFICAÇÃO LABORATORIAL DO *TRYPANOSOMA CRUZI* PARA DIAGNÓSTICO DE FASE AGUDA DA DOENÇA DE CHAGAS”

Prezado colaborador, agradecemos a sua participação no nosso trabalho. Esclarecemos que os questionários não serão identificados e servirão apenas para avaliarmos o manual.

Local e data: _____, ____/____/____

Sexo: () Feminino () Masculino

Idade: _____ anos

Profissão: _____

Local de atuação (Município/CRS) _____

Na tabela abaixo são feitas 9 afirmações, elas estão numeradas de 1 até 9. Para cada uma dessas afirmações você precisa assinalar APENAS UMA ALTERNATIVA da escala de 1 a 5:

(1) Discordo totalmente, (2) Discordo parcialmente, (3) Não concordo nem discordo, (4) Concordo parcialmente e, (5) Concordo totalmente.

QUESTÕES	RESPOSTAS (marque apenas uma alternativa)				
	1	2	3	4	5
1. O manual apresenta informações de modo simples e de fácil entendimento.					
2. Os desenhos, figuras e ilustrações do manual estão claros e favorecem sua compreensão dos temas apresentados.					
3. O texto do manual explica o que é a doença de Chagas.					
4. O manual esclarece como a doença de Chagas é transmitida.					
5. O manual ilustra os sinais e sintomas da doença de Chagas na fase aguda					
6. As técnicas de diagnóstico parasitológico estão claras.					

QUESTÕES	RESPOSTAS (marque apenas uma alternativa)				
	1	2	3	4	5
7. A utilização do manual contribuirá para a realização das técnicas de diagnóstico parasitológico no serviço.					
8. O manual abordou as principais dúvidas que costumam aparecer na minha rotina de trabalho.					
9. Eu indicaria esse manual para outros microscopistas.					

Utilize esse espaço para críticas e sugestões (opcional):

Agradecemos a sua colaboração,

Juliana de Meis

Rejane S. Castro

Renato M. Lopes

Apêndice F Artigo publicado nos ANAIS do ENPEC/2017.

Elaboração de um manual de identificação do *Trypanosoma cruzi* para microscopistas de base que realizam o diagnóstico da fase aguda da doença de Chagas no Estado do Pará, Brasil

Development of a manual of *Trypanosoma cruzi* for microscopists who perform the Acute Chagas Disease diagnosis in the State of Pará, Brazil

Rejane Seila da Silva Castro

Instituto Oswaldo Cruz/ FIOCRUZ

rejane.castro@ioc.fiocruz.br

Renato Matos Lopes

Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ

renatoml@ioc.fiocruz.br

Juliana de Meis

Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ

jdemeis@ioc.fiocruz.br

Resumo

No Brasil, as notificações de Doença de Chagas Aguda (DCA) concentram-se na Amazônia Legal. Apesar de subestimados, dados da Secretaria de Saúde do Pará indicam que de 2006 a 2015 foram registrados 1430 novos casos. A Secretaria de Saúde e o LACEN/PA organizam cursos de capacitação para microscopistas de base, responsáveis pelo diagnóstico de DCA nos municípios. Este estudo apresenta a elaboração de um manual de diagnóstico de DCA de fácil compreensão e voltado para esses microscopistas. Inicialmente, entrevistas realizadas com 38 profissionais envolvidos no diagnóstico da DCA definiram a forma e o conteúdo para a elaboração do manual. Após a sua construção, o manual foi apresentado e validado através de outro questionário aplicado para outros 46 profissionais. A aprovação da versão final do manual foi de 85,9% dos entrevistados. Através de uma construção colaborativa, foi possível produzir um recurso educacional mais adequado à realidade da região.

Palavras chave: Doença de Chagas, Material educativo, Manual para Diagnóstico Laboratorial, Microscopistas, *Trypanosoma cruzi*.

Abstract

In Brazil, Acute Chagas Disease (ACD) notifications are focused in the Amazon region. Although underestimated, data from the Department of Health of Pará State indicate that, from 2006 to 2015, 1430 new cases were recorded. The Health Department and Ministry of

Health Main Laboratory in Pará (LACEN) organize training courses for base microscopists who are responsible for the diagnosis of ACD in the municipalities. This study identified the need to develop an easy-to-understand ACD diagnostic manual for base microscopists. Results obtained in interviews with 38 professionals involved in the diagnosis of ACD defined the shape and the contents of the manual. After its elaboration, the manual was presented and validated through another questionnaire applied to another 46 professionals. The approval rate of the manual was 85.9%. We have succeeded in developing a manual that is better suited to the local reality.

Key words: Chagas disease, educational material, diagnosis manual, microscopist, *Trypanosoma cruzi*

Introdução

Os episódios de surtos de doença de Chagas aguda (DCA) por transmissão oral na região Amazônica mostram que esta doença continua sendo um problema de saúde pública no Brasil. Esta modalidade de transmissão traz novos desafios para o país e demanda atenção para se efetuar o diagnóstico precoce dessa enfermidade. Considerando a importância da detecção precoce do parasito no homem, impõe-se a necessidade de capacitar profissionais de saúde, com o auxílio de material didático, para identificar o *T. cruzi* e diferenciá-lo de outros parasitas como *Plasmodium* (Malária) e *Leishmania* (Leishmaniose). Além disso, por estarem em área endêmica para outras doenças, alguns pacientes podem apresentar infecção cruzada, dificultando ainda mais o diagnóstico (PINTO *et al.*, 2003). Ressalta-se também o maior desafio no diagnóstico da doença em locais distantes da região metropolitana, onde é ampliada a dificuldade de acesso a informações.

Levantamentos da Secretaria de Saúde do Estado do Pará (SESPA) mostram que alguns municípios do estado, como Belém e Abaetetuba, são os que mais notificam casos humanos de DCA no estado. Porém, outros municípios, como Altamira e São Félix do Xingu, notificam poucos casos e isto pode estar diretamente relacionado com problemas no diagnóstico laboratorial da infecção nesses locais.

Revisão da literatura

A doença de Chagas

A doença de Chagas (DC) ou tripanossomíase americana é causada pelo protozoário flagelado *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*). Seu ciclo evolutivo tem passagem por hospedeiros vertebrados (mamíferos, inclusive o homem) e pelo vetor invertebrado, os triatomíneos (DIAS & MACEDO, 2005). Os triatomíneos são divididos em dezoito gêneros e 148 espécies distribuídas na região tropical. Além disso, pode ser encontrado em outros países da América, como Bolívia, Argentina, Paraguai, Venezuela, Colômbia, Peru, Estados Unidos da América, na Austrália e nos continentes asiático e africano. A ocorrência da doença fora do continente americano tem merecido destaque em alguns países da Europa e no Japão pela transmissão das vias transfusional, transplante de tecidos e órgãos (COURA & VINAS, 2010) (Figura 1). No Brasil há aproximadamente 1,2 milhão de pessoas infectadas, predominantemente casos crônicos da doença (WHO, 2015). Atualmente, tem sido observado aumento do número de notificações de DCA no Brasil, a maioria delas na Amazônia Legal.

A doença tem caráter socioeconômico, tanto em âmbito nacional quanto regional, acometendo várias regiões do Brasil e outros países das Américas. Além disso, a presença de populações que vivem em condições de moradias precárias em regiões rurais favorece a colonização de triatomíneos nas residências e, conseqüentemente, a dispersão da DCA (SANTOS, 2014).

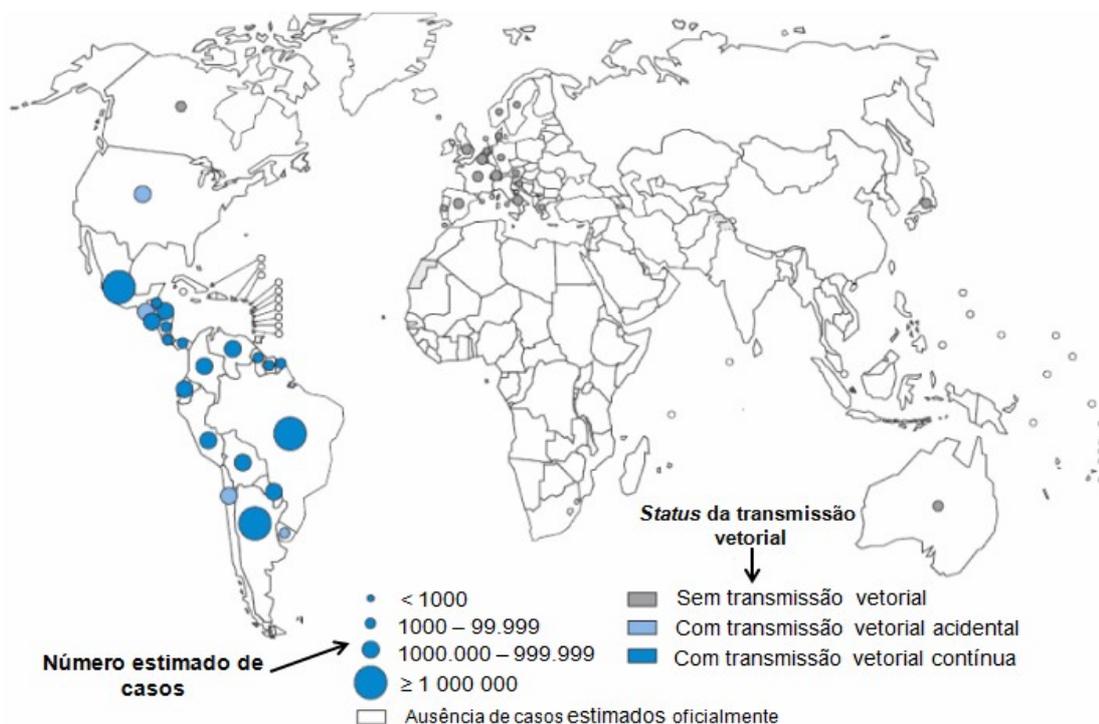


Figura 1: Número de casos estimados de Doença de Chagas por país. Fonte: Adaptado da WHO, 2010

Dentre as regiões susceptíveis à transmissão de DCA no Brasil, o Pará merece destaque, uma vez que surto de infecção oral tem sido registrado com grande frequência no estado (FIOCRUZ, 2015; SESP, 2015). O estado registrou 1430 casos de DCA entre 2006 e 2015, sendo >70% em surtos de transmissão oral. Em 2007, a Secretaria de Saúde do Estado do Pará implantou o Programa Estadual de Controle da Doença de Chagas (PECDCh) e desde então o estado vem realizando várias ações para diminuir o número de casos de DCA (COSTA *et al.*, 2015). Apesar dos esforços, o número de casos vem aumentando, principalmente por transmissão oral, como mostra a *Figura 1*.

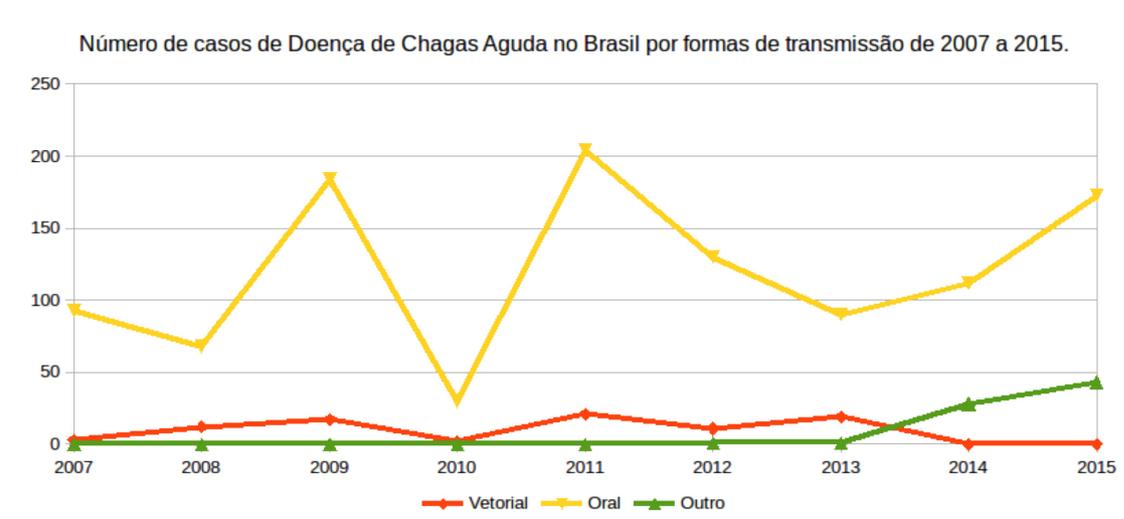


Figura 1: Aumento do número de casos de doença de Chagas aguda no Brasil por transmissão oral em relação a outras formas de transmissão. Fonte: Dados do SINAN e SESP/PA.

As formas de transmissão mais comuns do *T. cruzi* são: 1) via vetorial clássica, durante o repasto do inseto vetor infectado (triatomíneos); 2) via vertical (congênita), de mãe para filho na gestação ou no parto; 3) a via transfusional; 4) via oral, a transmissão (ingesta de alimentos contaminados com fezes de triatomíneos infectados ou carne de caça mal cozida) (DIAS, 2006; PAHO/HSD/CD, 2009;). Os meios de transmissão menos comuns são por acidentes em laboratórios e transplante de órgãos. Vias hipotéticas incluem a via sexual.

Clinicamente, a doença de Chagas apresenta duas fases: a fase aguda e a fase crônica. Na fase aguda há grande quantidade de parasitos circulando no sangue e o paciente apresenta quadro febril diário (entre 37,5°C e 38,0°C) por, em média, 19 dias (SOUZA & MONTEIRO, 2013). Os sinais e sintomas específicos mais frequentes da fase aguda são: febre, cefaleia, mialgias, palidez, dispneia, edema membros inferiores, dor abdominal, vômito, edema de face, tosse, exantema, hepatomegalia e/ou esplénomegalia, adenomegalia, edema generalizado, nodulações de membros inferiores, sinais de Romaña ou chagoma de inoculação. Além desses, podemos citar outros sinais e sintomas como: dor precordial, taquicardia, palpitações, dor torácica, tosse, plaquetopenia, icterícia e insuficiência renal, comprometimento neurológico, como sonolência, torpor, desorientação e coma (BRASIL, 2004; SOUZA & MONTEIRO, 2013). Após a fase aguda, o paciente evolui para a fase crônica da doença e ocorre uma diminuição significativa do número de parasitos na corrente sanguínea, não sendo mais detectados pelos métodos parasitológicos diretos. Nesse contexto, ressalta-se a importância do diagnóstico da infecção durante a fase aguda, uma vez que, ao iniciar a fase crônica, o indivíduo pode ficar assintomático por anos e desconhecer sua patologia (SOUZA & MONTEIRO, 2013). Estima-se que 30% dos pacientes com doença de Chagas crônica evoluem para as formas cardíaca (Miocardite Chagásica), digestiva (Megacólon, Megaesôfago) ou mista (PINTO, 2006; SOUZA & MONTEIRO, 2013).

O diagnóstico laboratorial para infecção pelo *T. cruzi* deve ser apoiado por três normas: pelo epidemiológico, pela clínica da doença e pelos métodos diagnósticos que permitem confirmar ou excluir as suspeitas (JUNQUEIRA et al., 2011). Pode ser dividido em duas categorias: parasitológicos e sorológicos.

O diagnóstico parasitológico consiste em demonstrar o parasito no sangue ou em outros líquidos orgânicos onde o parasito é visualizado no microscópio óptico e temos uma alta sensibilidade na fase aguda (fase inicial da doença) e pouca sensibilidade da fase tardia ou crônica da

doença. Fazem parte do parasitológico direto: Gota de sangue a fresco, gota espessa, creme leucocitário, Strout e micro-hematócrito. Estes exames são realizados por microscopistas de base, que são os profissionais da saúde com nível fundamental ou médio que residem nos municípios do Estado (MS, 2014).

Há três principais técnicas sorológicas utilizadas no diagnóstico da infecção pelo *T. cruzi*. São: IFI (Imunofluorescência Indireta), hemaglutinação indireta (HAI) e ELISA (*Enzyme Linked Immunosorbent Assay*). Os exames sorológicos são realizados por profissionais de nível técnico ou superior que são alocados nos laboratórios centrais na capital do Estado. Estes profissionais também realizam a revisão das lâminas elaboradas pelo laboratório de base; e participam da capacitação, supervisão e monitoramento do desempenho dos microscopistas do laboratório de base (MS, 2014).

Fundamentos da Educação em Saúde

A “Educação em Saúde” possui relação com a prevenção de doenças e com os processos educacionais relacionados com a promoção da saúde e com a melhoria das condições de vida da população (OLIVEIRA & LEITE, 2010/2011). Nesse sentido, a educação em saúde não só se relaciona com processos de ensino e aprendizagem, produção de recursos didáticos, dentre outros aspectos mas considera, de forma muito peculiar, a realidade e as condições sociais e ambientais de uma população ou comunidade.

A partir da década de 70, surge no Brasil o movimento de educação popular em saúde, voltado para a participação e o conhecimento popular, com um processo educacional mais democrático, baseado no pensamento do educador Paulo Freire, procurando fortalecer os vínculos das ações médicas e os saberes da população. Mas esta “metodologia” ainda é um grande desafio para os gestores e profissionais na integração das práticas voltadas às necessidades reais da comunidade, principalmente, no que tange às informações e comunicação e, também, à participação efetiva da população (FALKENBERG, *et al*, 2013). Contudo, atualmente, a educação em saúde é vista como um processo social que deve buscar abranger todas as camadas da população, contribuindo para a formação de consciência crítica em relação aos problemas de saúde da sociedade, buscando soluções e ações coletivas (CLIFF *et al.*, 2009).

Embora a educação em saúde busque apresentar uma interação entre profissionais de saúde, gestores e população para seu pleno desenvolvimento, há uma grande distância entre a teoria e a realidade. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a formação de trabalhadores em saúde ainda enfrenta problemas como: formação inadequada; pouco acesso às informações; condições inadequadas de trabalho, entre outros. Em geral, a formação está voltada para o mercado de trabalho e não para as necessidades da população (VASCONCELOS, 2004).

Na educação em saúde as informações devem estar de acordo com a realidade e as necessidades das pessoas e profissionais. É importante, sempre que adequado, respeitar as tradições de uma comunidade e aproveitar seus conhecimentos prévios para se planejar ações educativas, assim como fomentar a participação ativa da comunidade nesses processos (FARAH, 2003; CLIFF, *et al.*, 2009).

A educação em saúde é uma forma eficiente de diminuir as epidemias e melhorar a qualidade de vida da população. Cursos e atividades de capacitação e atualização de pessoas na área da saúde são importantes para a construção de competência técnicas, para obter informações atuais sobre doença e saúde da população e para agir de forma correta (SILVA *et al*, 2007). A

capacitação dos profissionais de saúde auxilia na melhoria da atenção à saúde e as condições de vida da população. Soma-se a isso, no caso desse estudo, a necessidade de formação de profissionais como um dos requisitos para implantação do sistema de gestão da qualidade nos Laboratórios Centrais de Saúde Pública.

Desde a Reunião Internacional sobre Vigilância e Prevenção da Doença de Chagas na Amazônia (AMCHA), ocorrida em 2004, com propostas para a formação de profissionais para vigilância e controle da Doença de Chagas (RELATÓRIO TÉCNICO, 2005), a Secretaria de Saúde do Estado do Pará vem promovendo treinamento para os profissionais de saúde sobre a doença de Chagas nos municípios considerados endêmicos, haja vista o aumento de números de casos confirmados durante a safra do açaí, que ocorre entre agosto a dezembro (SESPA, 2015).

Objetivo

Elaborar um manual, em conjunto com profissionais envolvidos no diagnóstico da doença de Chagas no Estado do Pará, que contribua para a capacitação dos microscopistas de base da região.

Desenho metodológico

O projeto foi desenvolvido em cinco etapas (Figura 1), entre julho de 2014 a dezembro de 2016. A coleta de dados foi realizada através de entrevista semiestruturada. Os entrevistados expuseram suas opiniões sobre como eles gostariam que fossem os materiais didáticos sobre diagnóstico laboratorial em doença de Chagas. As entrevistas foram gravadas em áudio (iPod) e, posteriormente, transcritas e analisadas numa planilha eletrônica (Programa computacional Libre Office Cálc.). Foram estabelecidas categorias de análise segundo os critérios de repetição e relevância (TURATO, 2003). Foram selecionados os dados que constituíram, como significativos em conteúdo. As gravações foram transcritas e o material passou por uma leitura em que foram identificados temas relevantes para os objetivos do estudo: 1) fontes de informação mais utilizadas, citados na ordem crescente de relevância; e 2) sugestões para material didático, na ordem crescente de repetição.

A validação do manual ocorreu em duas etapas: na primeira, foi elaborado um questionário com quatorze questões fechado utilizando uma escala na qual os respondentes poderiam marcar uma a alternativa *sim*, *não* ou *talvez* para cada pergunta realizada. Apresentava, ainda, uma parte para a descrição das sugestões quando a resposta fosse não ou talvez. As questões eram relativas a tópicos gerais, como a qualidade, clareza e aplicabilidade das informações oferecidas, e tópicos específicos, como conteúdo adequado para o público-alvo. Os dados foram analisados numa planilha eletrônica (Programa computacional Libre Office Cálc.). Na segunda etapa, após as correções, outra versão foi elaborada e encaminhada ao LACEN/PA (Laboratório Central do Estado do Pará) para que os técnicos de Parasitologia pudessem corrigir e contribuir com novas sugestões. Essa equipe de técnicos é a responsável pela capacitação dos microscopistas de base dos municípios.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (Protocolo nº036772/2014) do IOC/Fiocruz.

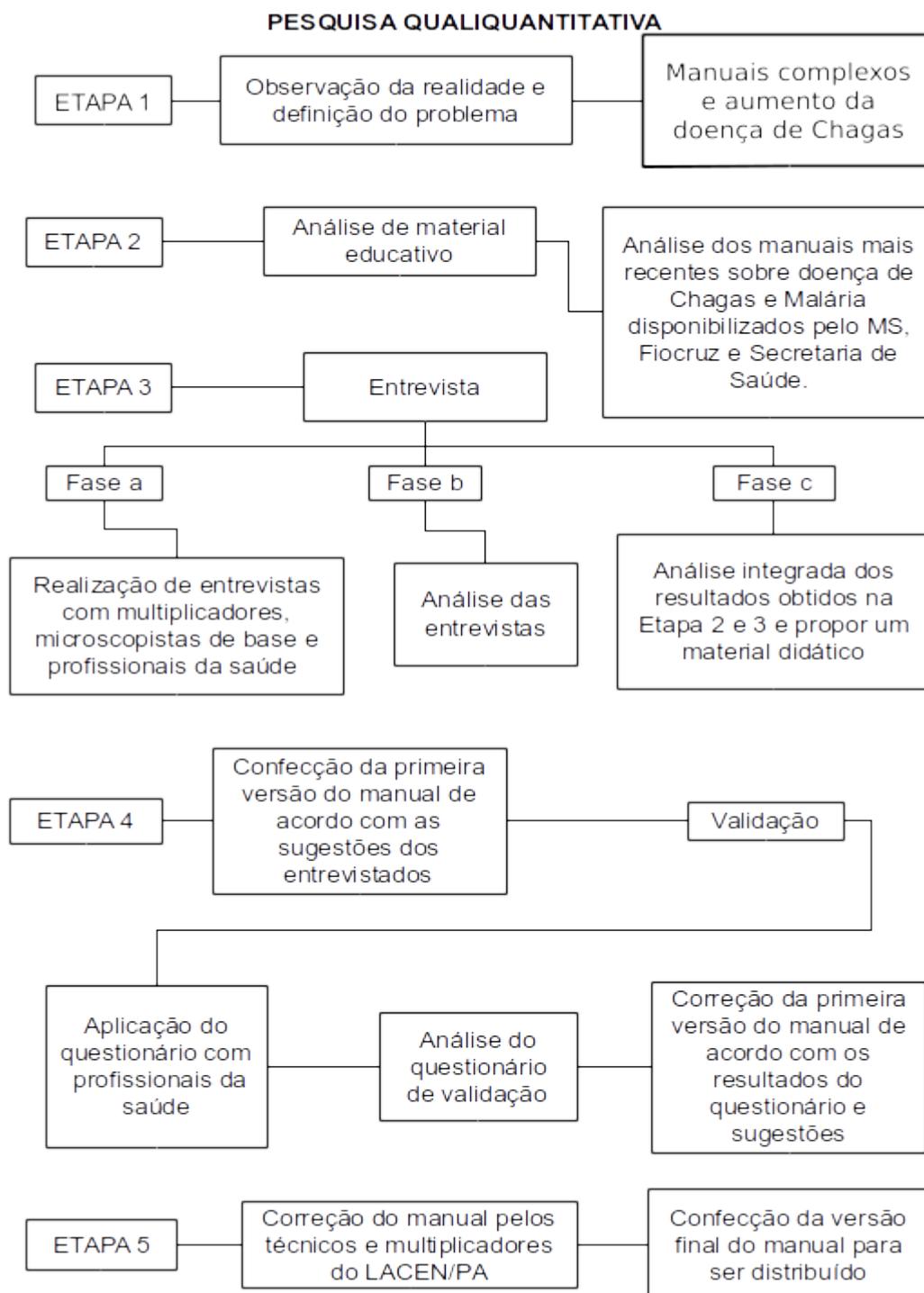


Figura 1: Diagrama esquemático com as etapas do processo da elaboração do manual.

Resultados e Discussão

Elaboração do manual

Para elaboração da versão preliminar do manual, foi realizado um estudo de prospecção através de aplicação de entrevistas e questionários com trinta e oito (38) pessoas da área de saúde. O objetivo foi coletar sugestões sobre material didático para auxiliar no treinamento dos

microscopistas no estado do Pará. Essa etapa foi de grande importância para a estruturação e o delineamento do material didático confeccionado pela equipe. Nas Figura 1 e Figura 1, demonstramos as sugestões relatadas pelos entrevistados. Houve mais de uma resposta por entrevistado quando perguntado sobre sugestões para o material didático.

Quanto às sugestões feitas para a elaboração do material didático, pode-se destacar a necessidade e importância de se dispor de material simplificado, com mais figuras, menos termos técnicos, contendo informações relevantes aos microscopistas, como manipulação adequada dos alimentos, pois no Estado do Pará a forma de transmissão da doença de Chagas tem ocorrido, em grande parte, por contaminação oral.

Na produção do material didático levamos em consideração as necessidades expressas pelos trabalhadores da área de saúde consultados por nós. Uma versão preliminar foi produzida a partir de sugestões coletadas e também foram utilizados manuais elaborados pelo Ministério da Saúde; manuais confeccionados pela Fiocruz: artigos, referências bibliográficas e estudos publicados ao longo do desenvolvimento do manual.

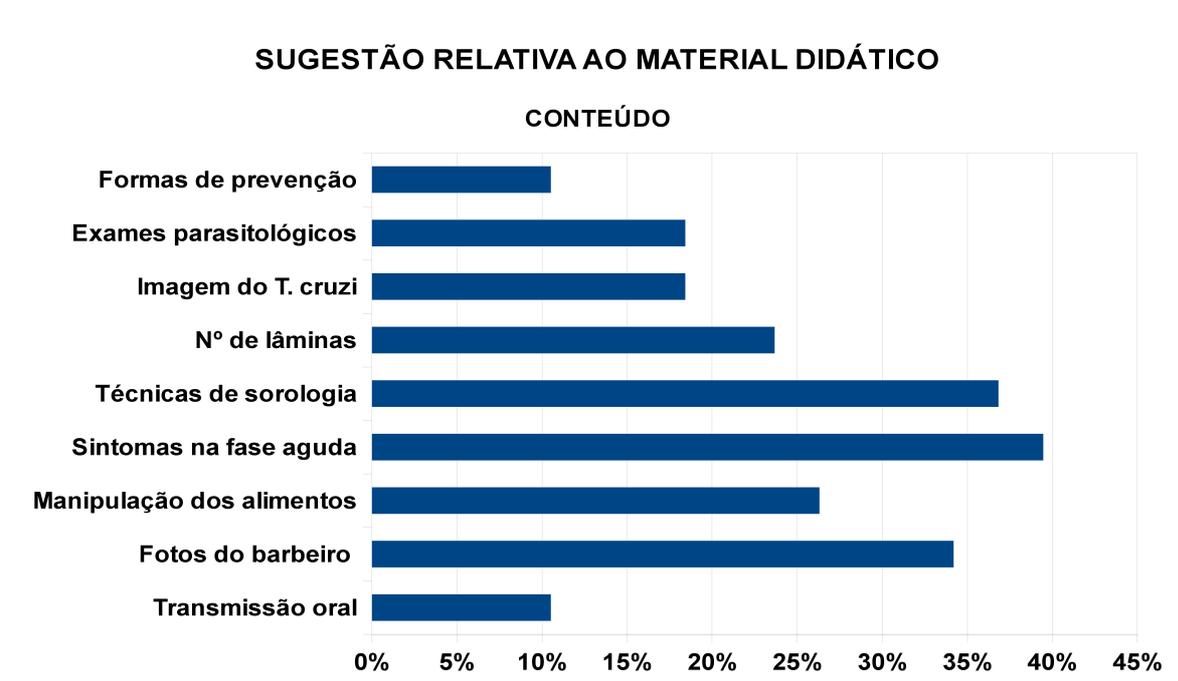


Figura 1: Sugestões feitas pelos entrevistados quanto ao conteúdo.

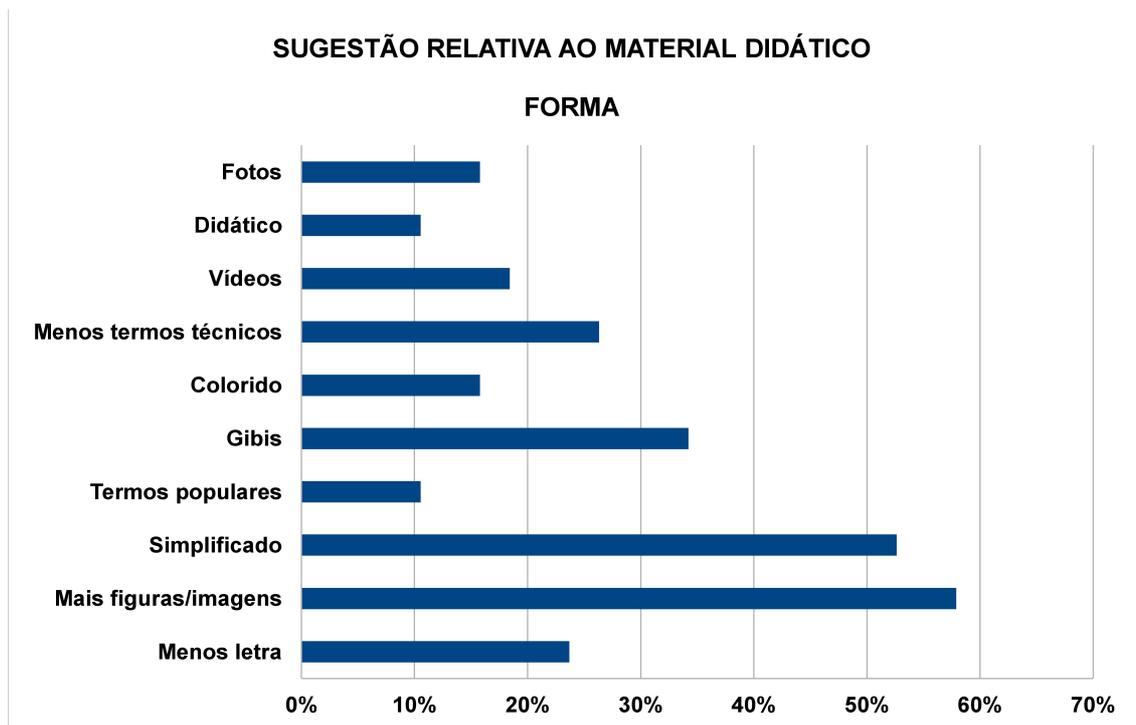


Figura 1: Sugestões feitas pelos entrevistados quanto à forma do material.

Validação do manual

Na primeira etapa, o questionário foi aplicado para 46 profissionais, como microscopistas multiplicadores, microscopistas de base, médicos, enfermeiros e gestores do Estado do Pará. Nessa etapa quantificamos o número de profissionais que avaliaram o material, o percentual de cada resposta e as sugestões relativas ao manual. Estas sugestões foram de grande importância para delineamento e adequação do manual.

Nessa primeira etapa da validação obtivemos uma média de aprovação de 85,9%, como mostra a Error: Reference source not found. Nas questões duas (“o texto e os desenhos estão claros?”), nove (“Se encontrar um triatomíneo hoje poderá reconhecê-lo?”) 13 (“as técnicas estão claras? Você seria capaz de reproduzi-las através deste manual?”) e 14 (“O manual abordou as principais dúvidas que costumam aparecer na sua rotina de trabalho?”), nas quais obtivemos uma média de 12,5% de respostas “talvez”, os respondentes fizeram sugestões e correções a respeito dos tópicos abordados que eles consideraram não estarem de acordo com a demanda.

Questões	Sim	Não	Talvez
Em termos gerais, você gostou da apresentação do manual?	97,8%	0,0%	2,2%
Os textos e os desenhos estão claros?	68,9%	6,7%	24,4%
O conteúdo está apropriado para seu serviço?	84,8%	4,3%	10,9%
A leitura foi agradável?	93,5%	0,0%	6,5%
O manual poderá auxiliá-lo em cursos de capacitação?	91,3%	0,0%	8,7%
Você utilizaria esse manual na sua rotina do laboratório?	84,4%	0,0%	15,6%
Você indicaria esse manual para outras pessoas?	93,5%	0,0%	6,5%
As informações sobre os vetores e reservatórios estão claras	91,3%	0,0%	8,7%
Se você encontrar um triatomíneo, poderá reconhecê-lo?	60,9%	6,5%	32,6%

O manual esclarece o que é a doença de Chagas e como ela é transmitida?	97,8%	0,0%	2,2%
Após a leitura, você poderia identificar os sinais e sintomas da doença na fase aguda?	97,8%	0,0%	2,2%
O manual poderá auxiliá-lo a orientar uma pessoa sobre as formas de prevenção da doença?	93,5%	2,2%	4,3%
As técnicas estão claras? Você seria capaz de reproduzi-las utilizando esse manual como base?	73,9%	2,2%	23,9%
O manual abordou as principais dúvidas que costumam aparecer na sua rotina de trabalho?	73,3%	0,0%	26,7%

Tabela 1: Percentual de respostas por questão.

Na segunda etapa, outra versão foi elaborada e encaminhada ao LACEN/PARÁ. Onde os técnicos de Parasitologia corrigiram e contribuíram com novas sugestões. A partir desta validação, a versão final foi elaborada.

Versão final do manual

A versão final do manual passou por editoração, diagramação e arte-final. Contém 110 páginas, dividido em três capítulos. (O *Trypanosoma cruzi* e a doença de Chagas, Diagnósticos e Informações adicionais). Ao final deste artigo, seguem algumas imagens da versão final do manual (Figura 1).

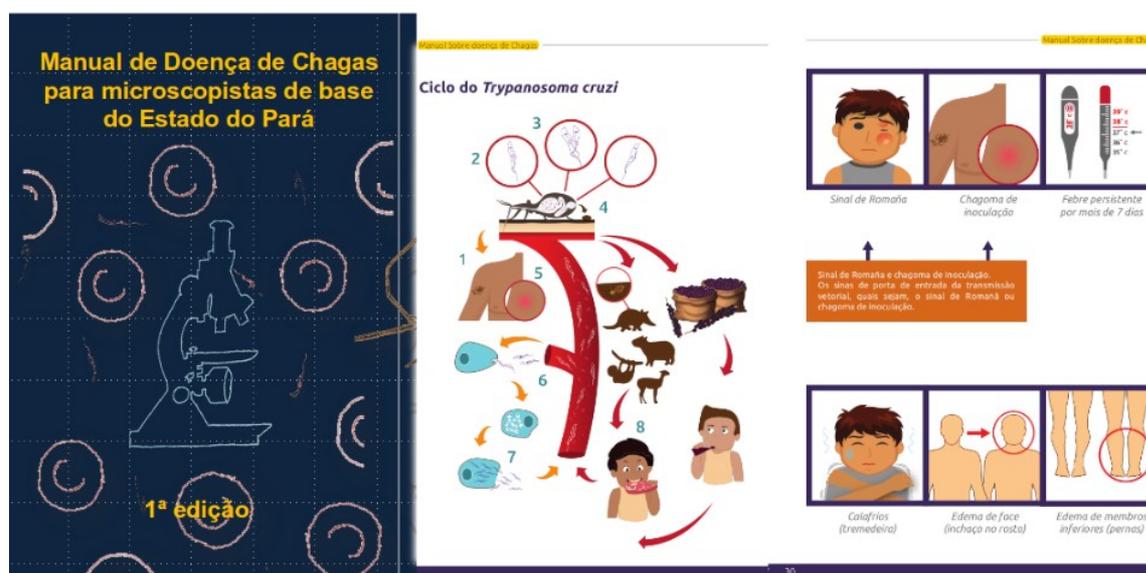


Figura 1: Imagens da capa do manual, do ciclo do *Trypanosoma cruzi* e de alguns sinais e sintomas da doença de Chagas.

Discussão

Para elaboração de materiais educativos é recomendado uma interação entre as pessoas envolvidas no processo (CARVALHO, 2007). Nessa perspectiva, a interação entre as pessoas deve ser permeada por uma reflexão crítica e dialógica para capacitar e desenvolver uma ação coletiva e participativa no processo de ensino-aprendizagem (FREIRE, 2003). Portanto, para a construção do manual, utilizamos uma abordagem participativa, comunicativa e coletiva entre diversos atores. Isso permitiu a elaboração de um manual com vocabulário e ilustrações de fácil compreensão.

A abordagem acima mencionada utilizada durante a fase de identificação dos problemas, especialmente com os microscopistas foi fundamental, pois permitiu a contribuição ativa desses profissionais nas sugestões dos conteúdos e forma do manual para corresponder suas reais necessidades. Esta interação possibilitou a reflexão e problematização sobre os temas relevantes para a sua realidade, considerando suas experiências cotidianas de trabalho. Assim, o conteúdo do manual foi baseado na literatura científica e em conjunto com os profissionais a quem este se destina.

Muitos materiais didáticos são produzidos numa linguagem muito técnica e isso, não raro, dificulta o seu entendimento pelo público alvo a quem ele se destina (ECHER, 2007). Contudo, a produção do manual com a participação de pesquisadores em cada área de conhecimento específico foi de grande importância para a redação do assunto sugerido pelos entrevistados. Estas informações foram transformadas numa linguagem compreensível, de fácil leitura ao público destinado.

O recurso educacional foi validado pelos profissionais a quem se destina e também por outros profissionais de diferentes áreas (gestores, saúde, educação). Etapas de validação de recursos educacionais são fundamentais na área de saúde, para uniformizar e oficializar procedimentos de construção desses materiais (ECHER, 2005).

A etapa de validação do manual foi importante, pois verificamos se estava faltando algo no conteúdo, se os temas abordados, tanto na escrita como as ilustrações, foram compreendidos. A validação consolidou o trabalho feito em equipe, valorizando as opiniões e diversos enfoques sobre o mesmo tema.

A elaboração do manual de forma colaborativa, envolvendo os profissionais a que ele se destina, possibilitou a autonomia desses profissionais, resultado do sentimento de autoria e da possibilidade de mudança junto à comunidade e ao serviço de saúde (MS, 2007).

Conclusões

Foi desenvolvido um manual com potencial de ser utilizado com eficácia tanto na formação como na capacitação de microscopistas que atuam no diagnóstico da doença de Chagas em áreas de risco da enfermidade no Estado do Pará. Dessa forma, poder-se-á aumentar a eficiência desses profissionais em suas atividades laborais de campo e, como perspectivas, novos estudos serão desenvolvidos para esse fim.

Agradecimentos e apoios

Ao Laboratório de Comunicação Celular (LCC-IOC), ao Laboratório de Pesquisa sobre o Timo (LPT-IOC), ao Laboratório de Doenças Parasitárias, à equipe de Parasitologia do LACEN/PA, à equipe da 6ª Regional de Saúde, a todos os entrevistados, a CAPES, FAPERJ, ao CNPq, ao SVS/Ministério da Saúde.

Referências Bibliográficas

AGÊNCIA PARÁ. SESPÁ oficializa fluxo de assistência em doença de Chagas. Disponível em: <http://www.crfpa.org.br/sitesed/tp8/index.php=&tipo=noticia&id=5793114797483592>. Acesso em: 27 de jul. 2015.

ARGOLO, A. M., FELIX, M., PACHECO, R., COSTA, J. *Doença de Chagas e seus Principais Vetores no Brasil*. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio. 2008. 63.

BRASIL. Portal da Saúde SUS. Doença de Chagas. Disponível em: [portal.saude.gov.br](http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/oministerio/principal/secretarias/svs/doenca-de-chagas). <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/oministerio/principal/secretarias/svs/doenca-de-chagas>, 2004 Acesso em: 03 de nov. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão e da Regulação do Trabalho em Saúde. Câmara de Regulação do Trabalho em Saúde. Brasília: MS; 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Apoio à Gestão Participativa. Caderno de educação popular e saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa, Departamento de Apoio à Gestão Participativa. - Brasília: Ministério da Saúde, 2007.160 p.: il. color. - (Série B. Textos Básicos de Saúde).

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de controle de qualidade do diagnóstico laboratorial da malária para a região amazônica. Disponível em: <http://u.saude.gov.br/images/pdf/2014/maio/30/Sistema-de-Controle-de-Qualidade-do-Diagnostico-Laboratorial-da-Mal-ria-para-a-Regi-o-Amaz-nica.pdf>. Acesso em 19 de ago. 2017.

CARVALHO M.A.P. Construção compartilhada do conhecimento: análise da produção de material educativo. In: Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Apoio à Gestão Participativa. Caderno de educação popular em saúde. Brasília; 2007. p. 91-101.

CLIFF, J., MARIANO, A., MUNGUAMBE, K. ONDE NÃO HÁ MÉDICO. Manual para aqueles que vivem e trabalham no campo. São Paulo. 1977. P. 824

COURA, J. R. & VIÑAS, P. A. Chagas disease: a new worldwide challenge. NATURE, 2010.

COSTA, E. G. *et al* . CONGRESSO NACIONAL DE MEDICINA TROPICAL 1º CONGRESSO LUSÓFONO DE DOENÇAS TRANSMITIDAS POR VETORES. 2015. COSTA, A vigilância da doença de Chagas é possível na Amazônia brasileira: a experiência do Estado do Pará.

DEANE, M. P. LENZI, H. L; JANSEN, A. *Trypanosoma cruzi*: Vertebrate and invertebrate cycles in the same mammal host, the opossum *Didelphies marsupialis*. Men. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 79(4):513-515, out.dez.1984.

DIAS, J. C. P., MACEDO, V. O. Doença de Chagas na Amazônia Brasileira. In: COURA JR. Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias, volume 2. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. P. 558-564.

DIAS, J. C. P. Notas sobre o *Trypanosoma cruzi* e suas Características Bioecológicas, como Agente de Enfermidades Transmitidas por Alimentos. *Rev Soc Bras Med Trop*. Vol. 39 (4). P. 370-5. jul-ago. 2006.

ECHER IC. Elaboração de manuais de orientação para o cuidado em saúde. *Rev Latino-am Enfermagem* 2005 setembro-outubro; 13(5):754-7.

FALKENBERG *et al.* Educação em saúde e educação na saúde: conceitos e implicações para a saúde coletiva. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v19n3/1413-8123-csc-19-03-00847.pdf>. Acesso em 29 de dez. 2016.

FARAH, B. F. Educação em serviço, educação continuada, educação permanente em saúde: sinônimas ou diferentes concepções? *Revista APS*, v.6, n.2, p.123-125, jul./dez. 2003.

FIOCRUZ de Notícias, Saúde e Ciência para todos. Doença de Chagas. Disponível em: <http://www.agencia.fiocruz.br/doen%C3%A7a-de-chagas>. Acesso em: 19 de jul. 2015.

FREIRE P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 37a. ed. São Paulo: Paz e Terra; 2003.

JUNQUEIRA, A. C. V., GONÇALVES, T. C. M., MOREIRA, C. J. C. *Manual de capacitação na detecção de Trypanosoma cruzi para microscopistas de malária e laboratoristas da rede pública*. 2ª ed. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro. 2011.

OLIVEIRA, L. M. P; LEITE, M. T. M. Concepções Pedagógicas. Edição, Distribuição e Informações. Universidade Federal de São Paulo. 2010-2011.

PAHO/HSD/CD - Organização Pan Americana da Saúde, Área de Vigilância Sanitária e Manejo de Doenças, Projeto de Doenças Comunicáveis. Guia para vigilância, prevenção, controle e manejo clínico da doença de Chagas aguda transmitida por alimentos. – Rio de Janeiro: PANAFTOSA-VP/OPAS/OMS, 2009.92 p.: il. (Serie de Manuais Técnicos, 12) Disponível em: http://bvs.panalimentos.org/local/File/Guia_Doenca_Chagas_2009.pdf. Acesso em: 03 de nov. 2013.

PELICIONI & PELICIONI. Educação e promoção da saúde: uma retrospectiva histórica. O MUNDO DA SAÚDE. São Paulo: 2007: jul/set 31 (3):320-328.

PINTO AYN, Valente SAS, Lopes R, Silva O, Castro TB, Valente VC. Ocorrência de tripanossomíase aguda familiar no município de Igarapé-Miri, Pará: gravidade de apresentação clínica em idosos. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2003; 36(supl 1):381. Resumo apresentado ao Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical; 2003 mar. 4-7; Belém.

PINTO, A. Y. Estudo de casos agudos de doença de chagas tratados e sua evolução para formas crônicas no Pará e Amapá, Amazônia brasileira. 10 de agosto de 2006. 177. Tese (Doutorado em Medicina Tropical, Doenças Tropicais e Infecciosas). Instituto Oswaldo Cruz, Medicina Tropical, Rio de Janeiro, 2006.

RELATÓRIO TÉCNICO. Reunião Internacional sobre Vigilância e Prevenção da Doença de Chagas na Amazônia. Implementação da Iniciativa Intergovernamental de Vigilância e Prevenção da doença de Chagas na Amazônia. *Rev Soc Bras Med Trop*. 38(1). Vol.38, n.1. Uberaba, Jan./Feb.2005.

SANTOS, Í. F.M. Transmissão oral da Doença de Chagas: breve revisão. *Rev. Ciên. Méd. Biol.*, Salvador, v.13, n.2, para. 226-235, mai./ago.2014.

SOUZA, D. S. M & MONTEIRO, M. R; C.C. *Manual de recomendações para diagnóstico, tratamento e seguimento ambulatorial de portadores de doença de chagas*. 1ª ed. Belém. 2013.

SILVA, J.A.M., OGATA, M.N., MACHADO, M.L.T. Capacitação dos trabalhadores de saúde na atenção básica: impactos e perspectivas. *Rev. Eletr. Enf.* Vol.9. Suppl.2. P.389-01. 2007.

TURATO, E.R. Tratado da metodologia da pesquisa clínico-qualitativa: construção teórico-epistemológica, discussão comparada e aplicação nas áreas da saúde e humanas. Editora Vozes. 2003.

VASCONCELOS, E.M. Educação Popular: de uma Prática Alternativa a uma Estratégia de Gestão Participativa das Políticas de Saúde. *PHYSIS: Rev. Saúde Coletiva*. Vol.14. Suppl.1. P.67- 83. 2004.

SHAW, J., LAINSON, R., FRAIHA, H. Considerações sobre a epidemiologia dos primeiros casos autóctones de doença de chagas registrados em Belém, Pará, Brasil. *Rev. Saúde pública.*, S. Paulo. Dez. 1969.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. Weekly epidemiological record. 6 FEBRUARY. N.6. Suppl.90. P.33-40. 2015.

Anexo A Aceite do Comitê de Ética



FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ -
FIOCRUZ/IOC



COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA IDENTIFICAÇÃO LABORATORIAL DO TRYPANOSOMA CRUZI PARA DIAGNÓSTICO DE FASE AGUDA DA DOENÇA DE CHAGAS.

Pesquisador: Juliana de Meis

Versão: 1

CAAE: 31025014.7.0000.5248

Instituição Proponente: FUNDACAO OSWALDO CRUZ

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante: 036772/2014

Patrocinador Principal: FUNDACAO OSWALDO CRUZ
FUN CARLOS CHAGAS F. DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO
DO RIO DE JANEIRO - FAPERJ

Endereço: Av. Brasil 4036, Sala 705 (Campus Expansão)
Bairro: Manguinhos CEP: 21.040-360
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3882-9011 Fax: (21)2561-4815 E-mail: cepfioacruz@ioc.fiocruz.br

DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA IDENTIFICAÇÃO LABORATORIAL DO TRYPANOSOMA CRUZI PARA DIAGNÓSTICO DE FASE AGUDA DA DOENÇA DE CHAGAS.

Pesquisador Responsável: Juliana de Meis

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 31025014.7.0000.5248

Submetido em: 12/05/2014

Instituição Proponente: FUNDACAO OSWALDO CRUZ

Situação da Versão do Projeto: Aprovado

Localização atual da Versão do Projeto: Pesquisador Responsável

Patrocinador Principal: FUNDACAO OSWALDO CRUZ
FUN CARLOS CHAGAS F. DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - FAPERJ



Comprovante de Recepção:  PB_COMPROVANTE_RECEPCAO_323174

Anexo B Ficha do SINAN

República Federativa do Brasil
Ministério da Saúde

SINAN
 SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO

Nº _____

FICHA DE INVESTIGAÇÃO DOENÇA DE CHAGAS AGUDA

Dados Gerais	1 Tipo de Notificação 2- Individual		2 Data da Notificação		
	3 Município de Notificação		Código (IBGE)		
	4 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código		
Dados do Caso	5 Agravado DOENÇA DE CHAGAS AGUDA		Código (CID10) B 5 7 1		
	7 Nome do Paciente		6 Data dos Primeiros Sintomas		
	9 (ou) Idade D - dias M - meses A - anos		10 Sexo M - Masculino F - Feminino 1 - Ignorado		
	11 Raça/Cor 1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 9-Ignorado		12 Escolaridade (em anos de estudo concluídos) 1-Nenhuma 2-De 1 a 3 3-De 4 a 7 4-De 8 a 11 5-De 12 e mais 6-Não se aplica 9-Ignorado		
13 Número do Cartão SUS		14 Nome da mãe			
Dados de Residência	15 Logradouro (rua, avenida,...)		Código		
	16 Número		17 Complemento (apto., casa, ...)		
	18 Ponto de Referência		19 UF		
	20 Município de Residência		Código (IBGE)		
	21 Bairro		Código (IBGE)		
	22 CEP		23 (DDD) Telefone		
24 Zona 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Urbana/Rural 9 - Ignorado		25 País (se residente fora do Brasil)		Código	
Dados Complementares do Caso					
Antecedentes epidemiológicos	26 Data da Investigação		27 Ocupação / Ramo de Atividade Econômica		
	28 Deslocamento (viagens para áreas infestadas com triatomídeos nos últimos 90 dias)				
	UF		Município		
	29 Presença de Vestígios de Triatomídeos Intra-Domicílio 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		30 Existência de Casos Suspeitos 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		
	31 Caso Afirmativo, Quantos?		32 Existência de Casos Confirmados 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		33 Caso Afirmativo, Quantos?
	34 História de Uso de Sangue ou Hemoderivados nos Últimos 90 Dias 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		35 Existência de Controle Sorológico na Unidade de Hemoterapia 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		
	36 Manipulação de Material com T. Cruzi 1 - Sim 2 - Não 3 - Não se Aplica 9 - Ignorado		37 Recém-Nascido: Mãe com Infecção Chagásica 1-Sim 2-Não 3-Não se Aplica 9-Ignorado		
	38 Sinais e Sintomas 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado				
<input type="checkbox"/> Assintomático <input type="checkbox"/> Astenia <input type="checkbox"/> Edema <input type="checkbox"/> HepatobesplenoMegalia <input type="checkbox"/> Febre <input type="checkbox"/> Anorexia <input type="checkbox"/> Hepatomegalia <input type="checkbox"/> Chagoma de Inoculação <input type="checkbox"/> Cefaléia <input type="checkbox"/> Hiporexia <input type="checkbox"/> Esplenomegalia <input type="checkbox"/> Gânglios Hipertrofiados (sinal de Romaña) <input type="checkbox"/> Arritmias <input type="checkbox"/> Sinais de ICC <input type="checkbox"/> Sinais de Meningoencefalite <input type="checkbox"/> Aumento da Frequência Cardíaca					

Doença de Chagas Agudas

CENEPI 02.1 06/11/00

Anexo C Ofício do LACEN

SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE – SUS
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE – DVS
LABORATÓRIO CENTRAL – LACEN



Ofício nº 777/2016-LACEN/PA.

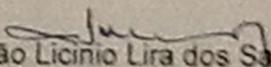
Belém, 19 de julho de 2016

A
Dra. Juliana de Meis

Assunto: Manual de Doença de Chagas

Encaminhamos em anexo, o Manual de Doença de Chagas para Microscopistas do Estado do Pará, com a contribuição da Seção de Parasitologia do Laboratório Central.

Atenciosamente,


Sebastião Licínio Lira dos Santos
DIRETOR DO LACEN-PARÁ