

Como citar este artigo:
Ramos WTS, Gonçalves MP, Borsagli FGLM, Rocha EPA, Souza FE, Ramos DTS, Souza RCM, Ferreira RA. Doença de Chagas na Serra Geral, Minas Gerais: Perfil e Conhecimento de “Agentes de Saúde”. Revista Saúde (Sta. Maria). 2024; 50.

Autor correspondente:
Nome: Welyson Tiano dos Santos Ramos
E-mail: welyson.ramos@ufvjm.edu.br
Formação: licenciado em Física, Mestre em Física e Doutor em Engenharia Elétrica
Filiação: Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, São Paulo, Brasil

Endereço: Universidade Instituto de Engenharia, Ciência e Tecnologia, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Avenida Um, nº 4.050 - Bairro Cidade Universitária, CEP 39447-814, Janaúba, Minas Gerais, Brasil.

Data de Submissão:
06/08/2024

Data de aceite:
21/01/2025

Conflito de Interesse: Não há conflito de interesse

DOI:10.5902/2236583488498



Doença de Chagas na Serra Geral, Minas Gerais: Perfil e Conhecimento de “Agentes de Saúde”

Chagas Disease in Serra Geral – Minas Gerais: Profile and Knowledge of “Health Agents”

Welyson Tiano dos Santos Ramos, Max Pereira Gonçalves, Fernanda Guerra Lima Medeiros Borsagli, Elém Patrícia Alves Rocha, Fidel Edson de Souza, Dorgivan Tayno dos Santos Ramos, Rita de Cássia Moreira de Souza, Raquel Aparecida Ferreira

Resumo:

A doença de Chagas (DC) ainda é um problema de saúde pública no Brasil, principalmente no norte de Minas Gerais, região que apresenta um dos maiores indicadores epidemiológicos relacionados à DC crônica. Este trabalho objetivou caracterizar o conhecimento sobre a DC e vetores em agentes comunitários de saúde-ACs e agentes de combate a endemias-ACEs, correlacionando o grau de conhecimento ao perfil sociodemográfico dos agentes. A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética em Pesquisa da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Em janeiro de 2023 foi enviado um questionário, via google forms, para 519 agentes atuantes em seis municípios do norte de Minas Gerais. O instrumento estava estruturado em 14 questões de múltipla escolha versando sobre a DC e vetores, e sete sobre o perfil sociodemográfico dos agentes. Foram realizadas análises descritivas e inferenciais dos dados empregando-se testes estatísticos não paramétricos. À época do estudo, observou-se que a maioria dos agentes eram mulheres entre 30 e 50 anos, com ensino médio completo. A maioria dos agentes conhecia alguma pessoa afetada pela DC (91,79%). Cerca de 45,52% dos agentes não souberam identificar o agente etiológico da DC. Em contrapartida, 84,33% afirmaram já ter visto o vetor e 100% destes o identificaram corretamente entre as imagens apresentadas. Em relação a DC, 41,04% dos agentes consideraram que não existia outras formas de infecção, além da transmissão vetorial. As variáveis sexo e atuação profissional apresentaram correlação significativa com o número de acertos para as perguntas relacionadas à DC e vetores, apontando que os homens e os ACEs apresentaram mais acertos do que as mulheres e ACSs, respectivamente. Os agentes demonstraram lacunas no conhecimento acerca da DC e vetores, apontando para a necessidade de maior divulgação e conscientização sobre o tema, bem como para o desenvolvimento de ações educativas continuadas voltadas a eles.

Palavras-chave: Agentes Comunitários de Saúde; Agentes de Combate a Endemias; Doença de Chagas; Prevenção & controle

Abstract:

Chagas disease (CD) is still a public health problem in Brazil, especially in the north of Minas Gerais, a region that has one of the highest epidemiological indicators related to chronic CD. This work aimed to characterize the knowledge about CD and vectors in health agents (community health agents - ACSs - and agents to combat endemic diseases - ACEs), correlating the level of knowledge to the sociodemographic profile of the agents. The research was approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Jequitinhonha and Mucuri Valleys (UFVJM). In January 2023, a questionnaire was sent, via Google Forms, to 519 agents working in six municipalities in the north of Minas Gerais. The instrument was structured into 14 multiple-choice questions about CD and vectors, and seven about the sociodemographic profile of the agents. Descriptive and inferential analyzes of the data were

carried out using non-parametric statistical tests. At the time of the study, it was observed that the majority of agents were women between 30 and 50 years old, with complete secondary education. Most agents knew someone affected by CD (91.79%). Around 45.52% of agents were unable to identify the etiological agent of CD. On the other hand, 84.33% said they had already seen the vector and 100% of them identified it correctly among the images presented. In relation to CD, 41.04% of agents considered that there were no other forms of infection, besides vector transmission. The variables gender and professional performance showed a significant correlation with the number of correct answers for questions related to CD and vectors, indicating that men and ACEs had more correct answers than women and ACSs, respectively. The agents demonstrated gaps in knowledge about CD and vectors, pointing to the need for greater dissemination and awareness on the topic, as well as the development of continued educational actions aimed at them..

Keywords: Community Health Agents; Agents to Combat Endemic Diseases; Chagas disease; Prevention & control

Introdução

A doença de Chagas (DC) é causada pelo protozoário flagelado *Trypanosoma cruzi* Chagas, 1909. A via clássica da infecção humana ocorre por meio do contato da pele com fezes contaminadas do vetor, insetos pertencentes à subfamília Triatominae Jeannel, 1919. A DC é considerada uma das doenças mais negligenciadas no mundo, apresentando uma estimativa de 7-8 milhões de pessoas infectadas no mundo, e sendo endêmica em 21 países da América Latina^{1,2}.

No Brasil, a prevalência da DC na população é estimada em torno de 1,9 a 4,2%, gerando nos 10 últimos anos, aproximadamente 4.000 óbitos ao ano, segundo os registros do Ministério da Saúde (MS). Em Minas Gerais (MG), a DC apresenta alta prevalência³ (8,83%), gerando um dos maiores indicadores epidemiológicos (0,552) e índice de vulnerabilidade (0,523) para a DC crônica no país. Apesar disso, no estado, a DC possui um dos menores subíndices de acesso aos serviços de saúde do país⁴ (0,320). Adicionalmente, a região Norte de MG apresenta um dos maiores valores de subíndice Chagas (0,664) e índice de vulnerabilidade para a DC crônica do país⁴ (0,55). Soma-se a estes indicadores a persistente característica social de vulnerabilidade e pobreza da região⁵.

Para manter as ações de vigilância e o controle vetorial sustentáveis ao longo do tempo e do espaço, dois profissionais são considerados estratégicos no processo de comunicação e mediação entre os serviços de saúde e a comunidade^{6,7}: o Agente Comunitário de Saúde (ACS), integrante da Atenção Primária à Saúde (APS); e o Agente de Combate a Endemias (ACE), pertencente a Vigilância em Saúde (VS). Estes profissionais destacam-se como importantes elos entre os serviços de saúde e a população, sendo assim detentores de grande capacidade de influência, propagação e multiplicação de conhecimentos/

informações na comunidade. Obstante a isso, alguns estudos conduzidos em diferentes regiões do Brasil, têm mostrado que esses profissionais, na maioria das vezes, apresentam lacunas no conhecimento em aspectos diversos relacionados a DC, aos vetores do *T. cruzi* e aos serviços de saúde relacionados⁸⁻¹². Na literatura, várias hipóteses são sugeridas para explicar as lacunas observadas no conhecimento dos agentes, mas há escassez de estudos com análises inferenciais para validar essas hipóteses.

Diante do exposto, considera-se relevante a caracterização do perfil sociodemográfico e o conhecimento sobre a DC dos ACSs e ACEs, particularmente, daqueles trabalhadores de áreas endêmicas consideradas de alto risco para a transmissão. Importante também ressaltar que na literatura científica essa temática é pouco discutida, apesar do histórico de prevalência da infecção e da importância da vigilância para a manutenção do controle vetorial. Nesse sentido, o presente estudo buscou realizar o levantamento do perfil sociodemográfico e do conhecimento sobre a DC em ACEs e ACSs em cidades localizadas na região Norte de MG. Além disso, o estudo comparou o desempenho dos profissionais dos diferentes municípios e avaliou a correlação entre o conhecimento sobre a DC e o perfil dos agentes.

Métodos

Local do estudo

O estudo foi conduzido em seis municípios do Norte de MG: Janaúba, Nova Porteirinha, Manga, Capitão Enéas, Porteirinha e Espinosa. Detalhes demográficos e indicadores de saúde para cada município estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Características demográficas e indicadores de saúde dos municípios da área do estudo

Cidade	População (2021)	sub_ Chag	sub_ aces	ind_ vul
Janaúba	70.699	0,091	0,289	0,146
Porteirinha	37.438	0,123	0,412	0,159
Espinosa	30.443	0,098	0,363	0,159
Manga	18.886	0,005	0,324	0,079
Capitão Enéas	14.108	0,110	0,407	0,148
Nova Porteirinha	6.706	0,014	0,373	0,136

Siglas: sub_Chag = subíndice Chagas; sub_aces = Subíndice de Acesso aos Serviços de Saúde; ind_vul = Índice de Vulnerabilidade para Doença Crônica (DC)

Fonte: dados coletados do Boletim Epidemiológico⁴

Desenho do estudo

O estudo foi conduzido por meio de uma pesquisa exploratória e descritiva. A abordagem utilizada foi a quantitativa, implementada via questionário estruturado, contendo 14 questões de múltipla escolha sobre a DC e sete perguntas a respeito do perfil sociodemográfico dos participantes.

Apesar de suas atribuições distintas, é crucial ressaltar que, neste estudo, os ACEs e ACSs foram agrupados sob a categoria “agentes de saúde”, devido ao fato de ambos interagirem direta e regularmente com a população, compartilhando atribuições na prevenção de doenças, condução de ações educativas, esclarecimento de dúvidas e prestação de assistência, evidenciando um compromisso conjunto em disseminar informações sobre doenças corriqueiras nos municípios. Sendo assim, neste trabalho, não se almejou uma comparação direta entre esses dois profissionais. Na verdade, buscou-se estabelecer a correlação do desempenho dos agentes com o seu perfil sociodemográfico, incluindo a própria atuação profissional, por meio de uma análise estatística inferencial, embasada no método de Kendall¹³. Baseada na literatura, a hipótese inicial explorada neste estudo sugeria que as variáveis sociodemográficas teriam impacto direto no número total de acertos e influenciariam individualmente as respostas às perguntas de múltipla escolha.

Coleta e análise dos dados

O roteiro do questionário foi transposto para a plataforma do *google forms* e posteriormente o instrumento foi encaminhado, por meio eletrônico, a todos os ACSs e ACEs dos municípios participantes da pesquisa (118 ACSs e 46 ACEs em Janaúba; 94 ACSs e 22 ACEs em Porteirinha; 51 ACSs e 14 ACE em Manga; 19 ACSs e 5 ACEs em Nova Porteirinha; 38 ACSs e 13 ACEs em Capitão Enéas; e 82 ACS e 17 ACE em Espinosa), por intermédio de suas chefias. As respostas coletadas foram tabuladas, em formato de planilha no Microsoft para posteriores análises.

Nas análises estatísticas foi empregado o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, com p -valor $< 0,05$, comparando o desempenho dos agentes dos diferentes municípios. O teste Tau de Kendall foi utilizado para analisar a correlação entre as variáveis do estudo, sendo considerado neste trabalho um nível de significância $p < 0,05$ e coeficiente de correlação $r_k \geq 0,3$, em módulo, com as seguintes interpretações¹³: $r_k \geq 0,3$ correlação fraca,

$r_k \geq 0,5$ correlação moderada, $r_k \geq 0,7$ correlação forte e $r_k \geq 0,9$ correlação muito forte. Os sinais positivos e negativos dos coeficientes de correlação se referem ao sentido da correlação. Para as variáveis qualitativas nominais e ordinais foram atribuídos postos, iniciando a partir do número um. Na hipótese inicial deste trabalho, os postos mais altos representam os fatores que mais influenciam positivamente no desempenho dos participantes no questionário sobre DC (acertar mais questões). Para efeito de análise foi considerado o número total de acertos, o total de erros e o total de respostas 'não sabe'.

Todos os testes estatísticos foram realizados utilizando a biblioteca Scipy.stats versão 1.7.3 do Python¹⁴ e o *software* estatístico jamovi¹⁵.

Considerações éticas

A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética em Pesquisa da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), sob parecer de número 45394421.8.0000.5108.

Resultados

A amostra analisada neste trabalho foi composta por 134 agentes de saúde, representando 25,81% do total de profissionais nos municípios. Dentre estes, 93 (23,13%) eram ACSs e 41 (35,04%) ACEs.

Perfil sociodemográfico

A Tabela 2 apresenta os dados do perfil sociodemográfico dos participantes. Dos 134 agentes, observou-se que 73,88 % eram profissionais do sexo feminino. A maioria dos agentes estava numa faixa de idade entre 30 e 50 anos (75,38%). Em relação à escolaridade, 53,73% dos participantes tinham ensino médio completo, sendo que em Porteirinha, proporcionalmente, houve o maior número de agentes com esse nível de instrução (40% dos agentes respondentes), seguida por Manga com 30% de seus agentes. A maior parte dos agentes que atuavam como ACSs trabalhavam no cargo há mais de seis anos (64,93%). Adicionalmente, a maior parte possuía vínculo de contrato como autônomo/RPA – Recibo de Pagamento de Autônomo ou outras (52,24%).

Tabela 2 – Perfil sociodemográfico dos ACS e ACE que responderam ao questionário

(Continua)

Variáveis	Jan	Man	Port	Esp	Nov	Cap	Total (%)
T1 - Sexo							
Masculino [posto 1]	23	3	0	3	1	5	26,12
Feminino [posto 2]	37	7	10	15	18	12	73,88
Outros [-]	-	-	-	-	-	-	-
Prefiro não responder [-]	-	-	-	-	-	-	-
T2 - Idade							
18 - 29 anos [posto 1]	1	1	4	3	7	7	17,16
30 - 40 anos [posto 2]	31	1	5	8	6	6	42,54
41 - 50 anos [posto 3]	20	8	1	5	6	4	32,84
51 - 60 anos [posto 4]	7	0	0	2	0	0	6,72
> 60 anos [posto 5]	1	0	0	0	0	0	0,74
T3 - Nível de Escolaridade							
Ensino Fundamental completo [posto 1]	5	1	1	3	1	0	8,21
Ensino Médio incompleto [posto 2]	7	0	0	1	2	0	7,46
Ensino Médio [posto 3]	30	4	2	10	12	14	53,73
Curso Técnico [posto 4]	8	1	1	1	2	0	9,70
Ensino Superior incompleto [posto 5]	0	1	2	1	2	1	5,22
Ensino Superior completo [posto 6]	10	3	4	2	0	2	15,67
Tecnólogo [-]	-	-	-	-	-	-	-
Mestrado [-]	-	-	-	-	-	-	-
Doutorado [-]	-	-	-	-	-	-	-
T4 - Atuação profissional							
ACS e outro tipo [posto 1]	2	0	0	0	0	0	1,49
Agente comunitário de saúde (ACS) [posto 2]	26	10	10	16	18	10	67,16
ACS e Supervisor /coordenador [posto 3]	1	0	0	0	0	0	0,75
ACE e outro tipo [posto 4]	1	0	0	0	0	1	1,49
Agente de controle de endemias (ACE) e/ ou zoonoses [posto 5]	26	0	0	2	1	5	25,37
ACE e Supervisor /coordenador [posto 6]	4	0	0	0	0	1	3,73
T5 - Tempo de trabalho no cargo de Agente							
Menos de um ano [posto 1]	4	0	1	0	12	6	17,16
Entre 1 a 5 anos [posto 2]	6	1	2	10	3	2	17,91
Entre 6 a 10 anos [posto 3]	14	1	7	8	3	8	30,60

Tabela 2 – Perfil sociodemográfico dos ACS e ACE que responderam ao questionário

(Continua)

Variáveis	Jan	Man	Port	Esp	Nov	Cap	Total (%)
Mais de 10 anos [posto 4]	36	8	0	0	1	1	34,33
T6 - Forma de vínculo e contrato							
Concursado temporário [posto 1]	1	0	0	3	1	2	5,22
Contratado como autônomo/RPA – Recibo de Pagamento de Autônomo [posto 2]	9	0	0	8	7	3	20,15
Outros [posto 3]	28	2	0	7	5	1	32,09
Contratado/CLT – Consolidação das Leis Trabalhistas - Carteira assinada [posto 4]	3	1	1	0	5	2	8,96
Efetivo [posto 5]	19	7	9	0	1	9	33,58

Síglas: Jan = Janaúba, Man = Manga, Port = Porteirinha, Esp = Espinosa, Nov = Nova Porteirinha, Cap = Capitão Enéas, ACE = Agente de Controle de Endemias e ACS = Agente Comunitário de Saúde.

Fonte: elaborada pelos autores

Conhecimentos dos profissionais acerca da DC

As respostas relacionadas ao conhecimento dos profissionais acerca da DC estão apresentadas na Tabela 3. A maioria dos participantes conhecia alguma pessoa afetada pela DC (91,79%), possuindo relação de proximidade com pessoas conhecidas, amigos, vizinhos, familiares de 1º ou 2º grau. Cerca de 45,52% dos participantes não souberam identificar o agente etiológico da DC. Destes, a grande maioria acreditava ser o inseto o causador da infecção. Em contramão, a maioria dos participantes (93,28%) acertou o nome científico do protozoário. Ainda, 76,86 % dos agentes souberam responder que os triatomíneos eram os vetores da DC. Ainda, 100% dos participantes responderam ‘barbeiro’ quando questionados sobre o nome popular do vetor. E outros 50,75 % afirmaram haver outro nome popular para o transmissor do *T. cruzi*. A maioria dos participantes (84,33%) afirma ter visto o vetor e 100% destes o identificaram corretamente entre as imagens apresentadas. Entretanto, na questão Q10, 50,75 % dos participantes indicaram apenas um tipo de lugar onde se podia encontrar o vetor. Nas questões de verdadeiro ou falso (Q11), o maior percentual de respostas indicou que os participantes consideravam que o vetor da DC possuía hábito noturno (86,57 %), alimentando-se de sangue de homens e animais (95,52 %) e reconhecendo que os vetores não possuíam veneno (79,10 %).

Em relação aos aspectos relacionados a DC, 90,30% dos agentes consideram verdadeira a afirmação “A DC é caracterizada por lesões no coração, esôfago e intestino” e 94,78% consideram falsa a afirmação “A DC não causa nenhum problema ao ser humano, apenas ao vetor.” A maioria dos participantes demonstrou saber que a DC foi descoberta por um pesquisador mineiro (78,36).

Tabela 3 – Resposta dos ACS e ACE ao questionário sobre doença de Chagas

(Continua)

Perguntas	Jan	Man	Port	Esp	Nov	Cap	Total (%)
Q1 - Você conhece alguma pessoa que tenha ou teve a doença de Chagas?							
Não [posto 1]	3	0	1	1	2	4	8,21
Sim [posto 2]	57	10	9	17	17	13	91,79
Q2* - Se sim, qual a relação dela com você?							
Conhecido distante [posto 2]	20	4	4	4	6	5	34,96
Vizinho [posto 3]	1	1	0	2	1	1	4,88
Amigo [posto 4]	16	4	1	7	5	2	28,45
Familiar de 2º grau [posto 5]	5	0	1	1	0	0	5,69
Familiar de 1º grau [posto 6]	15	1	3	3	5	5	26,02
Q3** - Qual é o agente etiológico, ou seja, quem causa a doença de Chagas é um:							
Vírus	2	0	0	0	0	0	1,49
Bactéria	0	0	0	0	0	0	0
Protozoário	29	8	3	11	14	8	54,48
Inseto	28	2	6	7	5	9	42,54
Não sei	1	0	1	0	0	0	1,49
Q4** - Qual é o nome do agente causador da doença de Chagas?							
Trypanosoma cruzi	55	9	9	18	18	16	93,28
Leishmania chagasi	3	1	0	0	1	1	4,48
Schistosoma mansoni	0	0	0	0	0	0	0
Lombriga	0	0	0	0	0	0	0
Solitária	0	0	0	0	0	0	0
Não sei	2	0	1	0	0	0	2,24
Q5** - Quem transmite o agente causador da doença de Chagas, ou seja, quais são os vetores dessa doença?							
Mosquitos	5	2	3	2	2	2	11,94

Tabela 3 – Resposta dos ACS e ACE ao questionário sobre doença de Chagas

(Continua)




Perguntas	Jan	Man	Port	Esp	Nov	Cap	Total (%)
Moluscos	2	1	0	0	0	0	2,24
Triatomíneos	45	7	5	15	16	15	76,86
Aracnídeos	0	0	0	0	0	0	0
Qualquer inseto	3	0	1	1	0	0	3,73
Não sei	5	0	1	0	1	0	5,22
Q6** - Popularmente, como são chamados os vetores/ transmissores da doença de Chagas?							
Barbeiros	60	10	10	18	19	17	100
Aedes aegypti	0	0	0	0	0	0	0
Potó	0	0	0	0	0	0	0
Mosquito-palha	0	0	0	0	0	0	0
Mosca da fruta	0	0	0	0	0	0	0
Muriçoca	0	0	0	0	0	0	0
Não sei	0	0	0	0	0	0	0
Q7 - Existe aqui na região outro nome para o vetor/ transmissor da doença de Chagas?							
Não [posto 1]	26	5	9	11	6	9	49,25
Sim [posto 2]	34	5	1	7	13	8	50,75
Q8 - Você já viu o vetor/ transmissor da doença de Chagas?							
Não [posto 1]	6	1	2	6	3	3	15,67
Sim [posto 2]	54	9	8	12	16	14	84,33
Q9** - Das imagens abaixo, assinale aquela que ilustra o vetor/ transmissor da doença de Chagas?							
 A)	60	10	10	18	19	17	100
 B)	0	0	0	0	0	0	0
 C)	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 3 – Resposta dos ACS e ACE ao questionário sobre doença de Chagas

(Continua)


Perguntas	Jan	Man	Port	Esp	Nov	Cap	Total (%)
	0	0	0	0	0	0	0
Q10 - Em qual (is) lugar (es) podemos encontrar os vetores da doença de Chagas? Marque a(s) opção(ões) correta(s): Dentro de casa No ambiente silvestre (matas e florestas) Em galinheiros, chiqueiros, currais, montes de telha e madeira Outros Não sei							
indicou pelo menos uma das três primeiras alternativas [posto 1]	28	5	7	10	16	2	50,75
indicou pelo menos duas das três primeiras alternativas [posto 2]	15	1	2	1	1	3	17,16
indicou as três primeiras alternativas [posto 3]	17	4	1	7	2	12	32,09
Q11** - Marque V (verdadeiro), F (falso) e N (Não sei)							
Q11.A Os vetores da doença de Chagas apresentam hábito noturno.							
Verdadeiro	55	10	8	13	14	16	86,57
Falso	2	0	0	5	2	0	6,72
Não Sei	3	0	2	0	3	1	6,72
Q11.B Os vetores da doença de Chagas alimentam-se de sangue de homens e animais.							
Verdadeiro	57	10	9	17	18	17	95,52
Falso	3	0	1	0	0	0	2,99
Não Sei	0	0	0	1	1	0	1,49
Q11.C Os vetores da doença de Chagas possuem veneno e por isso são perigosos.							
Verdadeiro	11	2	0	4	2	2	15,67
Falso	46	8	10	12	16	14	79,10
Não Sei	3	0	0	2	1	1	5,22

Tabela 3 – Resposta dos ACS e ACE ao questionário sobre doença de Chagas

(Continua)

Perguntas	Jan	Man	Port	Esp	Nov	Cap	Total (%)
Q11.D A doença de Chagas é caracterizada por lesões no coração, esôfago e intestino.							
Verdadeiro	56	10	8	15	17	15	90,30
Falso	3	0	0	3	2	1	6,72
Não Sei	1	0	2	0	0	1	2,98
Q11.E A doença de Chagas foi descoberta por um pesquisador mineiro.							
Verdadeiro	45	8	5	16	16	15	78,36
Falso	2	1	1	0	0	1	3,73
Não Sei	13	1	4	2	2	1	17,16
Q11.F A doença de Chagas não causa nenhum problema ao ser humano, apenas ao vetor.							
Verdadeiro	3	0	0	1	0	0	2,98
Falso	56	10	10	17	18	16	94,78
Não Sei	1	0	0	0	1	1	2,24
Q12** - Como ocorre a transmissão vetorial da doença de Chagas?							
Através do contato da pele e mucosa com as fezes contaminadas do vetor	55	9	8	13	16	16	87,31
Através da saliva contaminada do vetor ao picar o homem	5	1	2	5	3	1	12,69
Não sei	0	0	0	0	0	0	0
Q13** - Além da transmissão vetorial existem outras formas de infecção?							
Não Sei	7	2	5	0	1	2	12,69
Não	24	5	2	8	9	7	41,04
Sim	29	3	3	10	9	8	46,27
Q14** - Como é feito o controle dos vetores da doença de Chagas em seu município?							
Através da aplicação de inseticida pelo proprietário das casas infestadas	3	0	1	0	0	0	2,99
Através da aplicação de inseticida pelos agentes de zoonoses e endemias do município	45	8	4	16	12	14	73,88

Tabela 3 – Resposta dos ACS e ACE ao questionário sobre doença de Chagas

(Conclusão)

Perguntas	Jan	Man	Port	Esp	Nov	Cap	Total (%)
Através da aplicação de inseticida pelos agentes comunitários de saúde do município	1	0	0	0	0	0	0,74
Através da aplicação de inseticida pelo método de fumacê	0	0	0	0	0	0	0
Através da captura manual e notificação vetorial	9	1	4	2	7	3	19,40
Não sei.	2	1	1	0	0	0	2,99
Q15** - Marque a opção correta. Caso você ou um de seus familiares encontre o vetor, que atitude deve ser adotada?							
Levar o inseto “vivo ou morto” a um Posto de Informação sobre triatomíneo (PIT) para identificação e notificação	57	10	10	18	19	17	97,76
Matar o inseto	3	0	0	0	0	0	2,24
Não preciso fazer nada	0	0	0	0	0	0	0
Não sei	0	0	0	0	0	0	0

Siglas: Jan = Janaúba, Man = Manga, Port = Porteirinha, Esp = Espinosa, Nov = Nova Porteirinha, Cap = Capitão Enéas, ACE = Agente de Controle de Endemias e ACS = Agente Comunitário de Saúde.

* Não conhece [posto 1], essa opção não está descrita, uma vez que Q2 está vinculada a Q1.

** Resposta não sei [posto 1], resposta errada [posto 2] e resposta certa [posto 3].

Fonte: elaborada pelos autores

Em relação à transmissão vetorial da DC, a maioria dos participantes (87,31%) respondeu que ocorria por meio do contato da pele e mucosa do ser humano com as fezes contaminadas do vetor. Além disso, muitos agentes (41,04 %) consideravam que não existia outras formas de infecção, além da transmissão vetorial.

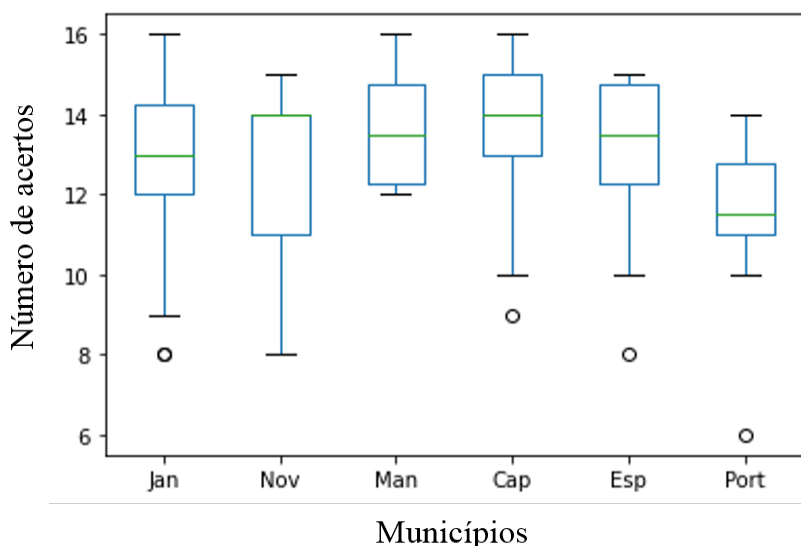
A respeito do controle vetorial, 73,88% dos participantes destacaram que ocorre através da aplicação de inseticida pelos agentes de zoonoses e endemias. Ainda, 97,76% sabiam que ao encontrar o inseto vetor da DC, ele devia ser levado “vivo ou morto” a um Posto de Informação de Triatomíneo (PIT) para notificação e possível identificação taxonômica.

Desempenho dos profissionais dos diferentes municípios

Na Figura 1 é apresentado um resumo do desempenho dos ACSs e ACEs de cada município no questionário sobre DC. Observa-se que Manga, Capitão Enéas e Espinosa

apresentaram distribuição simétrica, já no caso de Janaúba e Porteirinha a distribuição foi assimétrica positiva e Nova Porteirinha distribuição assimétrica negativa. Entretanto, não foram identificadas diferenças significativas no desempenho dos “agentes de saúde” entre os diferentes municípios.

Figura 1 – Comparação de desempenho dos “agentes de saúde” ACS e ACE de diferentes municípios no questionário sobre Chagas



Siglas:: Jan = Janaúba, Man = Manga, Port = Porteirinha, Esp = Espinosa, Nov = Nova Porteirinha, Cap = Capitão Enéas.

Fonte: elaborada pelos autores

Associação entre o conhecimento sobre a DC e o perfil do participante

As correlações entre as variáveis avaliadas na pesquisa estão apresentadas na Tabela 4. Observou-se que o total de respostas do tipo não sabe (N) promoveu uma variação significativa no número total de acertos (C), sendo responsável por aproximadamente 22,84 % das variações (r_k^2), competindo com o número total de erros (E).

Tabela 4 – Coeficiente de correlação de Kendall (r_k), nível de significância (p_k) e intensidade da correlação

	r_k	p_k	
C & E	-0.796**	< .001	forte
C & N	-0.478	< .001	fraca
C & T1	-0.354	< .001	fraca
C & T4	0.338	< .001	fraca
C & Q3	0.403	< .001	fraca

(Continua)

Tabela 4 – Coeficiente de correlação de Kendall (rk), nível de significância (pk) e intensidade da correlação

	r_k	p_k	(Conclusão)
C & Q5	0.436	< .001	fraca
C & Q10	0.500*	< .001	moderada
C & Q11.A	0.392	< .001	fraca
C & Q11.C	0.375	< .001	fraca
C & Q11.E	0.408	< .001	fraca
C & Q12	0.393	< .001	fraca
C & Q13	0.381	< .001	fraca
E & T1	0.387	< .001	fraca
E & T4	-0.386	< .001	fraca
E & Q3	-0.437	< .001	fraca
E & Q5	-0.440	< .001	fraca
E & Q10	-0.494	< .001	fraca
E & Q11.C	-0.341	< .001	fraca
E & Q12	-0.443	< .001	fraca
E & Q13	-0.434	< .001	fraca
N & Q11.E	-0.562*	< .001	moderada
T1 & T4	-0.628*	< .001	moderada
T1 & T5	-0.424	< .001	fraca
T1 & T6	-0.308	< .001	fraca
T2 & T5	0.314	< .001	fraca
T1 & Q10	-0.352	< .001	fraca
Q1 & Q2	0.425	< .001	fraca
Q3 & Q7	0.375	< .001	fraca
Q4 & Q5	0.323	< .001	fraca
Q11.A & Q12	0.377	< .001	fraca
Q11.C & Q12	0.364	< .001	fraca

Nota: C = número total de acertos, E = número total de erros e N = número total de marcações não sei no questionário sobre a doença de Chagas. As letras T e Q fazem alusão às perguntas do perfil sociodemográfico e do questionário sobre DC, respectivamente.

* Correlação moderada.

** Correlação forte.

Fonte: elaborada pelos autores

Características como sexo (T1) e atuação profissional (T4) também foram significativas estatisticamente para C e E, mas não foi observada correlação significativa entre N e as variáveis sociodemográficas. Em particular, a correlação entre C e T1 foi negativa, indicando que os homens apresentaram desempenho melhor que as mulheres, e positiva com T4, evidenciando uma variação significativa no desempenho geral do questionário entre ACS e ACE, indicando que os ACEs acertaram mais do que os ACSs. De forma complementar, é visto uma correlação positiva entre E e T1, indicando que as mulheres erraram mais que os homens, e negativa entre E e T4, indicando que os ACSs erraram mais que os ACEs.

De forma geral, C também foi impactado significativamente por algumas perguntas específicas como Q3, Q5, Q10, Q11.A, Q11.C, Q11.E, Q12 e Q13. Semelhantemente, E foi impactado significativamente pelas mesmas questões.

Houve correlação significativa entre algumas variáveis sociodemográficas, todas elas negativas. Uma correlação moderada entre T1 e T4, indicando que conforme o tipo de relação profissional “aumenta”, em relação aos postos definidos neste trabalho, os cargos tendem a ser ocupados por homens. De forma semelhante, os homens tendem a ter maior tempo de trabalho (correlação entre T1 e T5) e melhores formas de vínculo (correlação entre T1 e T6). O tempo de trabalho (T5) também teve correlação, positiva, com a idade dos participantes (T2). Ainda, observou-se apenas uma correlação, fraca e negativa, entre uma variável sociodemográfica (T1) e uma pergunta individual Q10.

Notou-se também correlações significativas entre as perguntas de forma individual, todas positivas, tais como Q1 & Q2, Q3 & Q7, Q4 & Q5, Q11.A & Q12, Q11.C & Q12, indicando que o acerto ou erro em uma pergunta teve influência no acerto ou erro da outra, respectivamente.

Discussão

A forma de prevenção e controle mais efetiva da DC nas áreas endêmicas é o controle vetorial. Nesse sentido, a atuação dos profissionais de saúde, particularmente dos agentes de saúde, junto à população é primordial, uma vez que estes profissionais possuem um vínculo forte com os moradores, além de ser uma das suas atribuições deles o desenvolvimento de ações de educação e saúde¹⁶.

No presente estudo, as mulheres foram a maioria dentre os participantes, corroborando com diferentes estudos sociodemográficos em nível regional conduzidos com ACSs no

Brasil¹⁷⁻¹⁹. Georges e Santos¹⁷ observaram um papel social da função de ACS dentro das comunidades, à medida em que muitas mulheres encontram uma chance de inserção profissional, significando além de uma oportunidade de renda familiar, um caminho para a emancipação feminina. No entanto, Nunes²⁰ traz um olhar distinto sobre essa relação, discutindo que as condições de trabalho dos ACSs refletem uma compreensão da mulher como cuidadora, fato que permeia a sociedade brasileira altamente patriarcal, na medida em que o trabalho feminino é percebido como extensão natural do trabalho doméstico²¹.

Em relação à faixa etária, predominou a participação de adultos em idade produtiva (30 a 50 anos). Mota & David²² e Rezende et al.¹⁹ encontraram o predomínio de faixa etária relativamente próxima em seu estudo conduzido com ACSs (26 aos 40 anos). Os autores desses trabalhos destacam que a ampliação da presença de ACSs em áreas urbanas no Brasil são os fatores que colaboraram, atraindo indivíduos jovens aos processos seletivos.

Assim como observado em estudos amplos conduzidos com ACSs em diferentes regiões do Brasil, o presente estudo aponta que a maioria dos agentes concluíram o ensino secundário^{18,19}. Entretanto, chama a atenção que nos municípios de Porteirinha e Manga houvesse profissionais com um nível de instrução maior quando comparado aos profissionais dos demais municípios.

Em um estudo conduzido com ACSs no município mineiro de Sabará¹⁹ 83 % desses profissionais afirmaram ocupar o cargo de ACS há menos de cinco anos. Por sua vez, no presente estudo observou-se que a maioria dos participantes ocupava o cargo de agente de saúde há mais de seis anos. Este fato é considerado como positivo, na medida em que o tempo de experiência influencia na aquisição e solidificação do conhecimento.

Os ACSs e ACEs podem ser recrutados mediante processos de contratação pública ou terceirização por intermédio de organizações da sociedade civil ou sindicatos, através de diferentes processos seletivos, tanto formais quanto informais. Nesse cenário, diversos arranjos contratuais – permanentes, temporários, contratos verbais, contratos informais, bolsas, entre outros, podem ser observados nos municípios²³. Nesse sentido, observamos que a maioria dos profissionais que participaram da pesquisa possuíam contratos temporários, sendo somente 33,6 % deles efetivos no cargo. Assim, os dados apontam para um vínculo empregatício precário, com profissionais sem vínculos estáveis, o que segundo Baraldi²⁴ provoca a rotatividade elevada e a ausência de benefícios ou salários

indiretos, bem como a insegurança do vínculo, baixos salários, longas jornadas de trabalho etc. Nesse cenário, o profissional pode não ter tempo hábil para conseguir solidificar e alicerçar um conhecimento robusto sobre os temas que perpassam seu trabalho, o que pode ser o caso das mulheres abordadas neste estudo.

Praticamente todos os participantes do estudo mencionaram conhecer alguma pessoa da comunidade afetada pela DC, sendo que a maioria delas é inclusive próxima ao profissional. Esse achado vai de encontro ao trabalho realizado por Lima et al.²⁵ que destaca a região Norte de MG como uma das áreas de priorização para a vigilância DC crônica, demandando um cuidado integral aos afetados.

Em relação ao agente etiológico da DC, uma parte considerável dos profissionais não soube identificar que se tratava de um protozoário. Contudo, 93% deles reconheceram o nome científico do agente. Essa aparente contradição se dá, provavelmente, pelo fato de o nome do parasito ser repetidamente falado em panfletos, folders, palestras, aulas e outros materiais e recursos de divulgação científica. Contudo, a informação e associação de que esse parasito é um protozoário nem sempre é observada nesses mesmos recursos e estratégias de divulgação.

Em relação ao vetor, a maioria dos profissionais mencionou que se tratava de um inseto pertencente à subfamília Triatominae, sendo que todos os participantes reconheceram o nome popular 'barbeiro' enquanto vetor do parasito causador da DC. Embora não tenha sido discriminado pelos participantes, muitos profissionais mencionaram haver outro nome popular para o vetor da DC, sendo que a grande maioria afirmou já o terem visto, e todos acertaram a imagem relacionada a ele. Aqui, de forma semelhante ao observado para o agente etiológico, acredita-se que a imagem e o nome popular do vetor sejam amplamente divulgados e veiculados por diferentes fontes e mídias, facilitando a associação e memorização dos participantes. Essas iniciativas de divulgação científica e educação em saúde são tão importantes que até mesmo entre a população leiga de áreas endêmicas para a DC observa-se a facilidade na identificação da foto e do nome popular do vetor^{12,26,27}.

A maioria dos profissionais reconheceu bem os hábitos dos triatomíneos, afirmando que eles apresentavam hábito noturno, eram hematófagos e que não possuíam veneno. No entanto, pouco mais da metade deles mencionaram apenas um lugar (ecótopo) em

que o vetor poderia ser encontrado. O domínio de agentes de saúde sobre aspectos biológicos e comportamentais de vetores de doenças é fundamental, uma vez que também é parte das atribuições desses profissionais, particularmente dos ACEs, a atuação como educadores em saúde, repassando à população orientações a respeito do hábito dos vetores, cuidados com o ambiente e ações de controle e prevenção de doenças⁷.

Um bom nível de conhecimento dos profissionais também foi observado em questões relacionadas aos aspectos da DC. Mais de 90% reconheceram que a DC traz problemas ao coração e demais órgãos digestivos e que o parasito causa alterações não somente no vetor, mas, sobretudo, aos humanos infectados. Finalmente, a maioria dos profissionais sabia que o descobridor da DC foi um pesquisador mineiro.

Apenas as variáveis sociodemográficas sexo e atuação profissional demonstraram correlação significativa com o desempenho dos profissionais no questionário, o que promove a rejeição das demais hipóteses. Em particular, a ausência de correlação entre tempo de serviço e maior nível de instrução sugere uma carência de capacitação e formação continuada em DC, ressaltando a necessidade de ações educativas direcionadas a esses agentes. Adicionalmente, o fato de o maior nível de instrução não se correlacionar diretamente com o desempenho pode sugerir também que a formação dos profissionais não esteja diretamente relacionada à área de atuação.

De modo geral, os resultados do teste de correlação de Kendall indicaram um desempenho superior dos homens nos questionários. Os homens apresentaram vínculos e contratos mais estáveis e maior tempo de serviço, destacando-se predominantemente como ACEs. Conforme mencionado anteriormente, profissionais sem vínculos estáveis, tendem a apresentar uma rotatividade mais elevada, além de passarem por uma sensação de insegurança no vínculo²⁴. Uma justificativa alternativa para esse achado seria que os homens possuem uma maior identificação com a natureza e as particularidades da DC, visto que se trata de uma endemia cujas ações de prevenção e controle vetorial demandam ações e atividades de busca do vetor, incluindo uso e manipulação de inseticidas, que podem ser ‘pesados’ e exigirem uma resistência física maior das mulheres. Além disso, os ACEs são os responsáveis pelas ações de prevenção e controle das endemias e tiveram um melhor desempenho que os ACSs, possivelmente porque os primeiros trabalham

diretamente com o tema. Já os ACSs, geralmente, não recebem cursos nem treinamentos voltados às endemias.

Por outro lado, o teste de Kruskal-Wallis não revelou diferença significativa no desempenho entre os agentes de diferentes municípios. Ainda, a análise geral indicou disparidades nos conhecimentos dos agentes em nível municipal. Esses resultados ressaltam a necessidade de programas de formação continuada específicos para os agentes, além da importância de pesquisas com abordagens e análises individualizadas para os municípios.

Considerações finais

Observou-se que o perfil dos atuais agentes de saúde dos municípios exige uma formação continuada, sendo que a desvalorização social desses trabalhadores se faz evidente mediante os vínculos precários de trabalho, colocando em risco o sucesso alcançado pela excelência do trabalho de controle de triatomíneos realizado nas décadas anteriores. Embora sejam associados ao ACSs e ACEs lugares de grande importância no SUS, na prática cotidiana do trabalho urge a consolidação e valorização desses profissionais enquanto integrantes e integrados às equipes.

Finalmente, para aprimorar ainda mais a compreensão dos resultados apresentados neste estudo, sugere-se a realização de pesquisas futuras que adotem uma abordagem mais detalhada e individualizada na análise das correlações das variáveis em cada município. Essa abordagem poderia fornecer *insights* adicionais e esclarecer nuances que podem não ter sido evidentes no escopo deste trabalho.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao fomento da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). As instituições CNPq, CAPES e Fapemig. Aos grupos de pesquisa LESMA e BIOSEM da UFVJM, Campus Janaúba, MG e Triatomíneos do Instituto René Rachou.

Referências

1. World Health Organization (WHO). Chagas disease (also known as American trypanosomiasis). 2023. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cha>

gas-disease-(american-trypanosomiasis)

2. Trouiller, P. *et al.* Drug development for neglected diseases: a deficient market and a public-health policy failure. *The Lancet*. 2002; 359: 2188-2194. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)09096-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)09096-7)
3. Camargo ME, Silva GRD, Castilho EAD, Silveira AC. Inquérito sorológico da prevalência de infecção chagásica no Brasil, 1975/1980. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*. 1984; 26(4): 192-204. <https://doi.org/10.1590/S0036-46651984000400003>
4. Brasil, Ministério da Saúde. Territorialização e vulnerabilidade para doença de Chagas crônica. *Boletim Epidemiológico*. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília, número especial, Abr. 2022. ISSN 9352-7864. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2022/boletim-especial-de-doenca-de-chagas-numero-especial-abril-de-2022>
5. Fahel M, Teles LR. Measuring multidimensional poverty in the state of Minas Gerais, Brazil: looking beyond income. *Rev. Adm. Pública*. 2018; 52(3): 386-416 . <https://doi.org/10.1590/0034-7612154852>
6. Brasil, Lei nº 11.350 de 5 de outubro de 2006. Regulamenta o § 5º do art. 198 da Constituição, que dispõe sobre o aproveitamento de pessoal amparado pelo parágrafo único do art. 2º da Emenda Constitucional nº 51, de 14 de fevereiro de 2006, e dá outras providências. *Diário Oficial da União - Seção 1 - 6/10/2006*, Página 1. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2006/lei-11350-5-outubro-2006-545707-publicacaooriginal-58977-pl.html>
7. Brasil, Lei nº 14.536 de 20 de janeiro de 2023. Altera a Lei nº 11.350, de 5 de outubro de 2006, a fim de considerar os Agentes Comunitários de Saúde e os Agentes de Combate às Endemias como profissionais de saúde, com profissões regulamentadas, para a finalidade que especifica. *Diário Oficial da União - Edição Extra de 20/01/2023 - nº 15-C (p. 1, col. 1)*. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/36812023#:~:text=Altera%20a%20Lei%20n%C2%BA%2011.350,para%20a%20finalidade%20que%20especifica>

-
8. García GSM, Souza EA, Araújo VM, Macedo MSS, Andrade RMA, Ferreira PR, *et al.* Território, doenças negligenciadas e ação de agentes comunitários e de combate a endemias. *Rev Saúde Pública*. 2022; 56:27. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056003730>
 9. Rodrigues FCS, Souza ICA, Araújo AP, Souza JMB, Diotaiuti LG, Ferreira RA. Agentes comunitários de saúde: percepção sobre os serviços de saúde relacionados à doença de Chagas. *Cadernos de Saúde Coletiva*. 2020; 28(1):130-139. <https://doi.org/10.1590/1414-462X202000280458>
 10. Colosio RC, Falavigna-Guilherme AL, Gomes ML, Marques DSO, Lala ERP, Araújo SM. Conhecimentos e atitudes sobre a doença de chagas entre profissionais de saúde–paraná, Brasil. *Ciência, Cuidado E Saúde*. 2007; v. 6: 355–363. <https://doi.org/10.4025/ciencuid-saude.v6i0.5328>
 11. Souza ICA, Rodrigues FCS, Souza JMB, Vieira APA, Diotaiuti LG, Ferreira RA. Vigilância à saúde da doença de Chagas em municípios endêmicos de Minas Gerais: percepção e conhecimento de profissionais da vigilância entomológica. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*. 2023; 33: e33011. <https://doi.org/10.1590/S0103-7331202333011>
 12. Villela MM, Souza JMB, Melo VP, Dias JCP. Vigilância epidemiológica da doença de Chagas em programa descentralizado: avaliação de conhecimentos e práticas de agentes municipais em região endêmica de Minas Gerais, Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2007; 23(10): 2428-2438. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007001000018>
 13. Corder GW, Foreman DI. *Nonparametric Statistics, A Step-by-Step Approach*. 2. ed. New Jersey: John Wiley & Sons. 2014.
 14. Scipy, Python, Statistics (scipy.stats). Disponível em: <https://docs.scipy.org/doc/scipy/tutorial/stats.html>
 15. The Jamovi project (2022), *jamovi*, (version 2.3) [Computer Software]. Disponível: <https://www.jamovi.org>.

16. Bornstein VJ, Stotz EN. Concepções que integram a formação e o processo de trabalho dos agentes comunitários de saúde: uma revisão da literatura. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2008; 13(1): 259-268.
17. Georges I, Santos YG. As ‘novas’ políticas sociais brasileiras na saúde e na assistência: produção local do serviço e relações de gênero. Belo Horizonte: Fino Traço. 2016; 355.
18. Simas PRP, Pinto ICDM. Trabalho em saúde: retrato dos agentes comunitários de saúde da região Nordeste do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2017; 22: 1865–1876. <https://doi.org/10.1590/1413-81232017226.01532017>
19. Rezende CN, Ferreira RA, Santos LP, Nogueira MJ. Perfil e condições de trabalho de agentes comunitários de saúde em município mineiro endêmico para doenças negligenciadas transmitidas por vetores. *Revista Saúde (Sta. Maria)*. 2020; 46(2). <https://doi.org/10.5902/22365834444457>
20. Nunes J. The everyday political economy of health: community health workers and the response to the 2015 Zika outbreak in Brazil, *Review of International Political Economy*. 2020; 27(1): 146-166. <https://doi.org/10.1080/09692290.2019.1625800>
21. Barbosa RHS, Menezes CAFD, David HMSL, Bornstein VJ. Gênero e trabalho em Saúde: um olhar crítico sobre o trabalho de agentes comunitárias/os de Saúde. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*. 2012; 16(42): 751–765. <https://doi.org/10.1590/S1414-32832012000300013>
22. Mota RRA, David HMSL. A crescente escolarização do agente comunitário de saúde: uma indução do processo de trabalho? *Trabalho, Educação e Saúde*. 2010; 8(2): 229-248. <https://doi.org/10.1590/S1981-77462010000200004>
23. Lima JC, Cockell FF. As novas institucionalidades do trabalho no setor público: os agentes comunitários de saúde. *Trabalho, Educação e Saúde*. 2008; 6(3): 481–502. <https://doi.org/10.1590/S1981-77462008000300005>

-
24. Baraldi S. Supervisão, flexibilização e desregulamentação no mercado de trabalho: antigos modos de controle, novas incertezas nos vínculos de trabalho da enfermagem. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo. 2005.
25. Lima MM; Costa VM, Palmeira SL, Castro APB. Estratificação de territórios prioritários para vigilância da doença de Chagas crônica: análise multicritério para tomada de decisão em saúde Cad. Saúde Pública. 2021; 37(6):e00175920. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00175920>
26. Ávila-Montes G, Martinez M, Ponce C, Ponce E, Rosales R, Orellana L, Quintana M. Participación comunitaria para el control de la enfermedad de Chagas: experiencia en una área de Honduras. Rev. méd. hondur, 1996; 64(2): 52-59.
27. Villela MM, Pimenta DN, Lamounier PA, Dias JCP. Avaliação de conhecimentos e práticas que adultos e crianças têm acerca da doença de Chagas e seus vetores em região endêmica de Minas Gerais, Brasil. Cadernos de Saúde Pública. 2009; 25(8): 1701-1710. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2009000800006>