



Universidade Federal de Sergipe

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

**BERNARD GUIMARÃES COSTA**

**DIABETES MELLITUS TIPO 2 NUMA POPULAÇÃO  
ENDEMICAMENTE DOENÇA DE CHAGAS.**

ARACAJU

2015

**BERNARD GUIMARÃES COSTA**

# **DIABETES MELLITUS TIPO 2 NUMA POPULAÇÃO ENDEMICAMENTE DOENÇA DE CHAGAS.**

Monografia apresentada como requisito à conclusão do curso de Medicina sob a orientação da professora Dr<sup>a</sup> Ângela Maria da Silva.

ARACAJU

2015

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

**BERNARD GUIMARÃES COSTA**

**DIABETES MELLITUS TIPO 2 NUMA POPULAÇÃO  
ENDEMICAMENTE DOENÇA DE CHAGAS.**

**ARACAJU, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_**

---

Discente: Bernard Guimarães Costa

---

Orientadora: Dra. Ângela Maria da Silva  
Universidade Federal de Sergipe – UFS

---

Examinador (a)  
Universidade Federal de Sergipe - UFS

“Dedico este trabalho a minha família, por sempre me ajudar a superar todos os momentos difíceis e me apoiar de forma incondicional em todos os projetos que tracei em minha vida”.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a meus pais Valdemir e Lêda, irmão Leonardo e aos amigos por todo apoio e carinho incondicional.

À minha orientadora, Prof<sup>a</sup> Dra. Angela Maria da Silva, por todo apoio, carinho e principalmente paciência.

Ao meu grande amigo João Luiz por toda sua ajuda, disposição e pelas dúvidas sempre sanadas imediatamente.

A todos aqueles que colaboraram diretamente no projeto e sem eles não seria possível: Aldair, Diana, Flávia, Genilde, e Paulo.

À Secretaria de Saúde do município de Tobias Barreto, aos funcionários do LACEN/SE, aos agentes de saúde e principalmente aos habitantes das localidades de Alagoinhas e Poço das Claras pela confiança e receptividade.

E finalmente a todos os funcionários e professores do HU e também aqueles que torceram e dedicaram pensamentos positivos a esse projeto.

## RESUMO

A doença de chagas (DC) causada pela infecção pelo agente *Trypanosoma cruzi* cujo vetor principal é o *Triatoma infestans* é uma doença de grande gravidade na forma crônica. Endêmica no interior de Sergipe, atualmente a taxa de infecção através das formas transfusional e vetorial através do *T. Infestans* estão erradicadas, eliminando assim os casos agudos e em indivíduos jovens, mudando o padrão dos infectados para pessoas mais velhas e sujeitas a diversas outras comorbidades. O presente estudo visa identificar diabetes mellitus tipo 2 e outras doenças crônicas que predispõem ao risco cardiovascular em uma população do interior de Sergipe e correlacionar os dados obtidos com a literatura. Como resultados houve uma significativa presença de alterações laboratoriais predisponentes a risco cardiovascular, contudo o número de pacientes chagásicos encontrados não foi suficiente para correlação.

## ABSTRACT

Chagas disease (CD) caused by *Trypanosoma cruzi* agent whose main vector is the *Triatoma infestans* is a disorder of great severity in chronic form. Endemic in the interior of Sergipe, currently the rate of infection through transfusion and vector forms by *T. infestans* are eradicated, thereby eliminating acute and juveniles cases, changing the pattern of the infected for older people and subject to a number of other comorbidities. This study aims to identify type 2 diabetes and other chronic diseases that predispose to cardiovascular risk in a population of the interior of Sergipe and correlate them with the literature. As a result there was a significant presence of predisposing laboratory abnormalities cardiovascular risk although the number of patients with Chagas disease found was insufficient to correlation.

## Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	12
2.1. DOENÇA DE CHAGAS.....	12
2.1.1. Epidemiologia e Transmissão.....	12
2.1.2. Ciclo Evolutivo do Parasita .....	13
2.1.3. Manifestações Clínicas.....	15
2.1.4. Diagnóstico.....	17
2.1.5. Tratamento .....	18
2.2. DIABETES MELLITUS .....	20
2.2.1. Epidemiologia .....	20
2.2.2. Classificação.....	21
2.2.3. Critérios Diagnósticos.....	22
2.2.4. Prevenção e Tratamento .....	24
3. OBJETIVO.....	28
4. MÉTODOS.....	28
4.1. Desenho de Estudo.....	28
4.2. Local de Estudo .....	28
4.3. População de Estudo .....	28
4.4. Amostra.....	28
4.5. Coleta de Dados .....	29
4.6. Considerações Éticas.....	29
5. RESULTADOS .....	29
6. DISCUSSÃO.....	36
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	39
ANEXO A – PROTOCOLO DE COLETA DE DADOS.....	42
ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....	45



## 1. INTRODUÇÃO

A doença de chagas é uma afecção causada pelo protozoário *Trypanossoma cruzi* que é transmitido pelos insetos triatomíneos conhecidos popularmente como “barbeiros”, estes insetos devido ao hábito hematofago costumam picar (principalmente na face) o hospedeiro vertebrado durante o sono (EUZÉBIO, 2015 e LINS, 2013). A doença é restrita às Américas onde é endêmica na América do Sul, Central e Caribe (SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 2005 e GLASS, 2012). Sobre o comportamento clínico é de caráter indolente levando cerca de 10 anos para desenvolver os primeiros sintomas podendo evoluir para as seguintes formas (MONCAYO; YANINE, 2006): a) de acometimento cardíaco que leva a uma cardiomegalia que cursa ou não com disfunção ventricular e arritmias (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2011); b) de acometimento digestivo que leva a dilatação mais comumente do esôfago ou do cólon levando a sintomas graduativos de disfagia e obstrução intestinal respectivamente (EUZÉBIO, 2015); c) ou ainda, mais raramente, com o acometimento do sistema nervoso periférico levando a diminuição de sensibilidade e perda de reflexos (MONCAYO; YANINE, 2006). É de importante gravidade e quando não tratada pode levar ao óbito por conta dos danos causados aos tecidos (LINS, 2013). O diagnóstico é obtido por meios parasitológicos, sorológicos ou por biologia molecular. Já o tratamento é feito lançando mão de Benznidazol (EUZÉBIO, 2015).

Devido ao envelhecimento da população diagnosticada com chagas, alguns estudos como os de (GUARIENTO et al) tem associado o risco de doenças crônicas aos pacientes com doença de chagas, principalmente a diabetes mellitus tipo 2. Esta doença decorre de uma disfunção metabólica de aumento da resistência à ação da insulina e uma diminuição da produção do hormônio podendo ambos os mecanismos estar em diferentes graus de acometimento (OLOKOBA, 2012). Este desequilíbrio gera no doente hiperglicemia que causa efeitos deletérios micro e macrovasculares (INZUCCHI, 2012). Tem prevalência no Brasil de 7,6% e está aumentando devido ao aumento do estilo de vida sedentário e aumento do consumo de alimentos pouco saudáveis. O diagnóstico é feito através primariamente da

glicemia de jejum e o tratamento é feito com diversas drogas orais ou injetáveis (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015). O principal modo de controle da diabetes é através da prevenção e adoção de hábitos de vida saudáveis (SCHMIDT, 2013).

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1. DOENÇA DE CHAGAS**

#### **2.1.1. Epidemiologia e Transmissão**

Esta endemia abrange uma região que vai desde o México até a Argentina, principalmente, os países do cone sul da América. Entretanto, são registrados casos em países não endêmicos, como Estados Unidos da América, Canadá e muitos países europeus, pela migração de pessoas infectadas pelo *T. cruzi*. O nível endêmico decorre, principalmente, devido à domiciliação dos vetores motivada por más condições de habitação, esgotamento de fontes alimentares originais e características dos vetores. (GLASS, 2012) É uma moléstia negligenciada nos países em desenvolvimento, especialmente da América Latina, pois a maioria dos infectados são pessoas de baixa renda, ou seja, que vivem em habitações com condições precárias. São estimados entre 12 e 14 milhões de indivíduos infectados pelo protozoário causador da doença em 19 países do continente americano e cerca de 100 milhões de pessoas estão em áreas de risco (LINS, 2013).

A Doença de chagas é de natureza endêmica e evolução essencialmente crônica sendo causada pelo protozoário *Tripanossoma cruzi* pertencente à ordem Kinetoplastida caracterizada por organismos unicelulares flagelados (MONCAYO; YANINE, 2006). Este parasito infecta mais de 100 espécies de animais dentre eles animais silvestres, domésticos, seres humanos e os insetos vetores (LINS, 2013). Os vetores da doença, hospedeiros invertebrados, são os insetos triatomíneos da família reduvidae, estritamente hematófagos cujas espécies são vetoras essenciais do *T. Cruzii*. São conhecidos popularmente como “barbeiros” e habitam áreas silvestres normalmente preferindo esconderijos entre pedras, em tocas de animais no

solo e espaço entre frestas de árvores sendo estes locais de preferência determinados pelas espécies em questão (EUZÉBIO, 2015). Das 114 espécies de triatomíneos, cerca de 104 podem ser encontradas nas Américas e no Caribe, entretanto apenas duas tem importância de saúde pública no Brasil que são o *Triatoma infestans* e o *Triatoma brasiliensis* (GOMES, 2005). A transmissão do T. cruzi para o ser humano pode ocorrer por diversas formas segundo (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, 2009):

- Vetorial: ocorre por meio das fezes dos triatomíneos, também conhecidos como “barbeiros” ou “chupões”. Esses, ao picarem os vertebrados, em geral defecam após o repasto, eliminando formas infectantes de tripomastigotas metacíclicos, que penetram pelo orifício da picada ou por solução de continuidade deixada pelo ato de coçar, ou, mesmo, através de penetração ativa em mucosas como da boca e dos olhos.
- Transfusional/Transplante: ocorre pela passagem por transfusão de sangue e/ou hemocomponentes ou transplante de órgãos de doadores infectados a receptores sadios.
- Vertical ou congênita: ocorre pela passagem de parasitas de mulheres infectadas pelo T. Cruzii, para seus bebês durante a gestação ou o parto.
- Acidental: ocorre pelo contato da pele ferida ou de mucosas com material contaminado (sangue de doentes, excretas de triatomíneos, animais contaminados) durante manipulação em laboratório (acidental), em geral sem o uso adequado de equipamentos de proteção individual.
- Oral: ocorre pela ingestão de alimentos contaminados com parasitas provenientes de triatomíneos infectados ou, ocasionalmente, por secreções das glândulas de cheiro de marsupiais (*Didelphis* sp: mucura ou gambá).

### **2.1.2. Ciclo Evolutivo do Parasita**

Durante seu desenvolvimento o parasita apresenta variações morfológicas alternando entre as formas: Amastigota presentes nos tecidos dos hospedeiros vertebrados, as epimastigotas que são encontradas no tubo digestivo do inseto vetor e as Tripomastigotas metacíclicas que são encontradas nas fezes e urina do vetor e na corrente sanguínea do hospedeiro

vertebrado (LINS, 2013). Dentre essas formas a Amastigota pode possuir variações no grau de virulência possuindo tropismo variável entre determinados tecidos como macrófagos presentes no baço, fígado e na matriz óssea do hospedeiro vertebrado. Essas variações são determinadas por um polimorfismo genético do parasita (MONCAYO; YANINE, 2006). Este polimorfismo indica haver diferente afinidade do parasita por um tecido ou outro que dessa forma explica a maior ocorrência de diagnóstico da forma digestiva da doença na região central do Brasil e o fato da forma cardíaca ter uma menor prevalência no norte do Equador em relação ao sul do mesmo país (GOMES, 2005). Quando os insetos vetores se alimentam de animais infectados pelo *T. Cruzi* eles ingerem as formas Tripomastigotas metacíclicas presentes na corrente sanguínea do hospedeiro vertebrado, essas formas por sua vez se diferenciam dentro do tubo digestivo do inseto em epimastigotas e esferomastigotas após alguns dias, e começam por sua vez a replicar (LINS, 2013). Após isso, o parasita atinge o tubo digestivo posterior do hospedeiro invertebrado e se diferencia novamente em Tripomastigota metacíclica pelo processo de metaciclogênese sendo eliminado nas fezes do inseto vetor (EUZÉBIO, 2015).

A transmissão mais comum da doença acontece durante o repasto sanguíneo do vetor que após a picadura defeca e as fezes infectadas em contato com a ferida que no ato de coçar do hospedeiro vertebrado levam a inoculação das formas tripomastigotas metacíclicas do parasita na corrente sanguínea. É importante salientar que o parasita não penetra na pele intacta sendo a infecção somente possível através das mucosas ou ferimentos (EUZÉBIO, 2015). As formas tripomastigotas metacíclicas então adentram as células do vertebrado e se transformam na forma amastigota que se replicam ocasionando distensão e o rompimento da célula do vertebrado liberando mais parasitas na corrente sanguínea que infectam outras células com a exceção de neutrófilos e eosinófilos (GOMES, 2005). O ciclo se fecha quando os insetos vetores se alimentam novamente ingerindo os parasitas da corrente sanguínea do hospedeiro (LINS, 2013).

### **2.1.3. Manifestações Clínicas**

#### **2.1.3.1. Fase Aguda**

A fase aguda pode ocorrer após de 4 a 6 dias após a picadura do inseto vetor com a inoculação do *T. Cruzi* e durar de 6 a 8 semanas. É mais comum em indivíduos com menos de 15 anos sendo mais frequente na faixa etária de 1 a 5 anos. É caracterizada pelo desenvolvimento de uma lesão furunculóide chamada chagoma no local da inoculação ou por um edema bipalpebral unilateral (sinal de Romana), podendo serem acompanhados por febre, mal estar geral, linfadenopatias, hepatomegalia ou esplenomegalia. Outras consequências mais graves e fatais podem decorrer, mas são raras (MONCAYO; YANINE, 2006).

A fase aguda só aparece em cerca de 1 a 2% dos indivíduos infectados que pode ter sintomas inespecíficos é confundida com outras patologias dificultando o diagnóstico (EUZÉBIO, 2015). Transmissão pela via congênita ou transfusão sanguínea (ou acidentes de laboratório) tem uma chance maior de desenvolver a fase aguda, com as manifestações clínicas ocorrendo dentro de alguns dias à semanas da infecção, ou ainda podem permanecer assintomáticos (MONCAYO; YANINE, 2006).

#### **2.1.3.2. Forma Crônica Indeterminada**

A fase indeterminada inicia depois que as manifestações agudas da doença (se presentes) regridem. Nesse período, o número de tripomastigotas presentes na corrente sanguínea do indivíduo diminui podendo chegar a níveis indetectáveis, por conta da ação do sistema imune, podendo manter esse quadro pelo resto da vida do paciente. Contudo podem ser identificados anticorpos IgG específicos para chagas nesses pacientes. Pelo menos 50% dos pacientes nessa fase possuem parasitas viáveis circulando na corrente sanguínea mesmo após anos da infecção original que podem ser identificados por métodos parasitológicos como hemocultura e PCR (MONCAYO; YANINE, 2006).

Esta forma é assintomática e sem alterações em exames de imagem radiográficas, ECG e exame físico. Pode perdurar por anos, sendo também a mais frequente acometendo de 50 a 70% dos indivíduos infectados. Cerca de 2

a 5% dos indivíduos infectados evoluirão para as outras formas da doença sendo mais grave nos indivíduos jovens (menores de 10 anos) cuja mortalidade chega a 10%. O prognóstico geral da forma indeterminada é bom e óbitos são pouco frequentes (EUZÉBIO, 2015).

### **2.1.3.3. Forma Crônica Específica**

Apesar de mais de 50% dos pacientes permanecerem na fase crônica indeterminada da doença indefinidamente o restante evolui para uma das formas específicas da doença cerca de 10 a 20 anos após a infecção pelo parasita levando a um comprometimento cardíaco, digestivo ou no sistema nervoso periférico (MONCAYO; YANINE, 2006).

No nosso país, de 20 a 30% dos pacientes desenvolvem a forma cardíaca (cardiopatia chagásica), 5 a 8% a forma esofagiana (megaesôfago chagásico) e 4 a 6% a forma intestinal (megacólon chagásico). Entretanto cerca de 40% dos pacientes com a forma indeterminada da doença poderão persistir nesta situação clínica para sempre constituindo a forma mais frequentemente encontrada em zonas endêmicas (EUZÉBIO, 2015).

Das formas clínicas da doença a cardiopatia chagásica é a mais grave podendo cursar ou não com disfunção ventricular associado a quadros arrítmicos de gravidade variável (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2011). Dentre as manifestações estão falência cardíaca, arritmias e tromboembolismo (MONCAYO; YANINE, 2006). Esta forma por sua vez é de evolução lenta e progressiva podendo ter como primeiro sintoma a morte súbita, sendo o diagnóstico e tratamento imperativos. A morbimortalidade da cardiopatia chagásica gera 752.000 dias úteis/ano perdidos devido a mortes prematuras na América Latina de pacientes jovens economicamente produtivos (EUZÉBIO, 2015), sendo a doença de chagas por si só um potencial risco independente para infarto do miocárdio mesmo sem disfunção ventricular (JAMARY et al, 2005).

Cerca de 3,1 a 13% dos pacientes desenvolvem a forma digestiva da doença (EUZÉBIO, 2015). Esta é caracterizada pela destruição dos nervos autônomos do sistema digestivo causando alterações na motilidade e distensão dos órgãos, sendo acometidos o esôfago e o cólon (MONCAYO; YANINE,

2006). A queixa inicial dos pacientes com megaesôfago é disfagia associada ou não a dor epigástrica ou retroesternal, regurgitação, soluço, ptialismo e hipertrofia das glândulas salivares, notadamente das parótidas, tosse e asfixia por broncoaspiração de alimentos regurgitados (EUZÉBIO, 2015), levando esses pacientes a procurar o médico de certa forma ampliando o diagnóstico mais frequente dessa patologia (MONCAYO; YANINE, 2006). Em contrapartida o megacólon tem como sintoma a obstipação intestinal de evolução lenta, insidiosa e gradual sendo mais frequente em parte dos estados de Minas Gerais, Goiás, São Paulo, Bahia, e sul do Piauí (EUZÉBIO, 2015). De uma forma geral as formas digestivas da doença de Chagas são descritas nas populações endêmicas abaixo da linha do Equador tendo prevalência variável entre essas populações (MONCAYO; YANINE, 2006).

Cerca de 10% dos pacientes com a fase crônica da doença de chagas apresentam ao exame neurológico comprometimento do sistema nervoso periférico, caracterizado por prejuízo sensorial e diminuição dos reflexos mais marcadamente nos membros inferiores (MONCAYO; YANINE, 2006).

#### **2.1.4. Diagnóstico**

O diagnóstico da doença de chagas pode ser feito por métodos parasitológicos, imunológicos ou de biologia molecular (EUZÉBIO, 2015). Durante a fase aguda devido a grande quantidade de parasitas na circulação sanguínea do paciente pode-se lançar mão de exames parasitológicos desde observação direta do *T.Cruzi* e hemocultura. Ainda nessa fase a doença pode ser diagnosticada através de PCR tendo uma sensibilidade bem maior que os outros métodos, contudo por ser um exame complexo necessita de equipamentos adequados (MONCAYO; YANINE, 2006). Já na fase crônica Os métodos parasitológicos tem uma alta especificidade, todavia uma limitada sensibilidade por conta da baixa parasitemia nessa fase, onde apenas são detectados somente 20 a 50% dos indivíduos infectados conhecidos, resultando em alguns falso-negativos (LINS, 2013).

Os testes imunológicos são de grande valia para o diagnóstico do paciente não existindo um exame “padrão ouro” dentre estes (EUZÉBIO, 2015). Estes tem como base a identificação de anticorpos específicos contra a doença

de chagas sendo IgM encontrado em maior quantidade na fase aguda que o IgG (MONCAYO; YANINE, 2006). Dentre os imunológicos os mais sobressalentes são a Imunofluorescência Indireta (IFI), o teste imunoenzimático ELISA (Enzyme Linked ImmunoSorbent Assay) e a Hemaglutinação Indireta (HAI) tendo como recomendação de diagnóstico definitivo com positividade em pelo menos dois desses testes (MONCAYO; YANINE, 2006). O diagnóstico na fase crônica é essencialmente sorológico e deve ser realizado utilizando-se um teste de elevada sensibilidade (ELISA com antígeno total ou IFI) em conjunto com outro de alta especificidade. Os testes de HAI, IFI e ELISA podem determinar o diagnóstico em virtualmente 100% dos casos. Já a utilização de reações em eluatos de sangue coletado em papel de filtro (testes rápidos) é desaconselhada para o diagnóstico de infecção. Este material deve ser utilizado em triagens de inquéritos epidemiológicos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 2005). A negatividade sorológica é o único método significativo de cura, sendo definida pela ausência de anticorpos específicos que estavam anteriormente positivados quando da realização de metodologias de diagnóstico. Especialistas apontam que o tempo necessário para a negatificação sorológica é variável e depende da fase da doença. Na fase crônica pode ocorrer o declínio persistente e progressivo acima de três diluições dos títulos sorológicos, sendo sugestivo de futura negatividade (LINS, 2013).

A reação de Guerreiro & Machado ou fixação de complemento para doença de Chagas, já em desuso, deve ser abandonada. Este teste baseia-se na utilização de proteínas do sistema complemento, que são extremamente termolábeis, implicando em que frequentemente este reagente torne-se inadequado para a reação. De uma forma geral, a sensibilidade do teste é baixa e a sua reprodutibilidade não satisfaz aos padrões exigidos atualmente (SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 2005).

#### **2.1.5. Tratamento**

A droga disponível no Brasil é o Benzonidazol (comp. 100mg), que deve ser utilizado na dose de 5mg/kg/dia (adultos) e 5-10mg/kg/dia (crianças), divididos em 2 ou 3 tomadas diárias, durante 60 dias. O Benzonidazol é contraindicado em gestantes (EUZÉBIO, 2015). Quando soropositivos,

escolares na fase crônica tratados com Benzonidazol, negativaram em 60% dos casos além de ter sido demonstrado uma menor probabilidade de desenvolver consequências cardíacas nestes pacientes em relação aos controles não tratados (MONCAYO; YANINE, 2006). O tratamento específico deve ser realizado o mais precocemente possível quando forem identificadas a forma aguda ou congênita da doença, ou a forma crônica recente (crianças menores de 12 anos) (EUZÉBIO, 2015). Apesar de pacientes adultos apresentarem efeitos colaterais com o uso do Benzonidazol (crianças tem uma tolerância maior), estes normalmente desaparecem com a suspensão do medicamento. O benefício geral do tratamento com esse medicamento nas fases aguda e crônica da doença indicam que o Benzonidazol deve ser recomendado como tratamento de escolha para qualquer paciente soropositivo para *T. cruzi* (MONCAYO; YANINE, 2006).

O tratamento sintomático depende das manifestações clínicas, tanto na fase aguda como na crônica. Para alterações cardiológicas são recomendadas as mesmas drogas que para outras cardiopatias (cardiotônicos, diuréticos, antiarrítmicos, vasodilatadores, etc.) (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2011). Nas formas digestivas, pode ser indicado tratamento conservador (dietas, laxativos, lavagens) ou cirúrgico, dependendo do estágio da doença (LINS, 2013).

O desenvolvimento de uma vacina efetiva para doença de chagas tem encontrado diversas dificuldades e tem progredido lentamente principalmente por conta da controvérsia entre o mecanismo imunológico da doença bem como o desinteresse das autoridades cuja doença é endêmica em seus territórios. A complexidade genética do *T. cruzi* bem como a falta de técnicas de engenharia genética e manipulação gênica tem atrasado o entendimento completo do parasita. Entretanto a vacina ideal deve ser aquela que impeça o estabelecimento do protozoário, diminua seus impactos na vida do doente e possa ainda ser usada para imunizar seres humanos e os outros animais tidos como reservatório para o parasita (RODRÍGUEZ-MORALES et al, 2015).

## **2.2. DIABETES MELLITUS**

### **2.2.1. Epidemiologia**

A diabetes mellitus é uma condição endêmica no mundo. É estimado que 366 milhões de pessoas tinham DM em 2011 causando 4.6 milhões de mortes neste mesmo ano e projeta-se que cerca de 552 milhões terão esta doença em 2030 sendo que destes, 439 milhões terão o tipo 2 (OLOKOBA et al, 2012), apenas no Brasil, de 4,5 milhões para 11,3 milhões, no mesmo período, tornando-se o oitavo país no mundo com o maior número de pessoas com diabetes (SCHMIDT et al, 2013). O número de pessoas com diabetes aumentou em cerca de 80% principalmente nos países mais pobres e em desenvolvimento, onde a epidemia tem maior intensidade, com crescente proporção de pessoas afetadas em grupos etários mais jovens, coexistindo com o problema que as doenças infecciosas ainda representam. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015) Com relação a comorbidades, dentre as complicações do diabetes, as doenças cardiovasculares e renais estão entre as mais custosas, em termos de sofrimento humano como de gastos para os sistemas de saúde. Estudos epidemiológicos indicam que diabetes e hipertensão são condições comumente associadas. A prevalência de hipertensão é de, aproximadamente, o dobro entre os diabéticos, em comparação com os não diabéticos. Ademais, a hipertensão afeta 40,0% ou mais dos indivíduos diabéticos (SCHMIDT et al, 2013).

Em dados gerais, no final da década de 1980, a prevalência de diabetes mellitus na população brasileira adulta em 7,6%, entretanto dados mais recentes apontam para taxas maiores, como 13,5% em São Carlos-SP e de 15% em Ribeirão Preto-SP. Em 2013, chegou-se a estimativa de que 11.933.580 brasileiros, na faixa etária de 20 a 79 anos, estavam com diabetes. O Estudo Multicêntrico sobre a Prevalência do Diabetes no Brasil evidenciou a influência da idade na prevalência de DM e observou incremento de 2,7% na faixa etária de 30 a 59 anos para 17,4% na de 60 a 69 anos. O número de indivíduos diabéticos está aumentando em virtude do crescimento e do envelhecimento populacional, da maior urbanização, da crescente prevalência de obesidade e sedentarismo, bem como da maior sobrevivência de pacientes com DM. Os custos diretos com diabetes mellitus variam entre 2,5 e 15% do

orçamento anual da saúde de um país, dependendo de sua prevalência e do grau de complexidade do tratamento disponível. Estimativas recentes dos custos do tratamento ambulatorial dos pacientes com diabetes pelo Sistema Único de Saúde brasileiro são da ordem de US\$ 2.108,00 por paciente, dos quais US\$ 1.335,00 são relativos a custos diretos, totalizando um custo por volta de 3,9 bilhões de dólares americanos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015).

### **2.2.2. Classificação**

Existem basicamente duas formas primárias de diabetes mellitus, caracterizadas em tipo 1 e tipo 2.(AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2012) A tipo 1 está presente em 5% a 10% dos casos e tende a se manifestar de maneira mais precoce(SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015), nela as células  $\beta$  pancreáticas, produtoras de insulina, são destruídas por mecanismos inflamatórios autoimunes ou idiopáticos.(AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2012). No mecanismo autoimune há produção de os autoanticorpos anti-insulina, antidescarboxilase do ácido glutâmico (GAD 65), antitirosinafosfatases (IA2 e IA2B) e antitransportador de zinco (Znt) que estão presentes em 90% dos pacientes quando detectada a hipoglicemia e podendo estar presentes anos e meses antes do diagnóstico clínico. Além do componente autoimune, pode haver intensa associação a determinados genes do sistema antígeno leucocitário humano (HLA), alelos que podem suscitar o desenvolvimento da doença ou proteger contra ela (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015).

Já a diabetes do tipo 2, presente nos 90 a 95% restantes e se manifesta geralmente a partir dos 40 anos, apesar de poder se encontrada em todas as idades. A maioria dos pacientes com essa forma de DM apresenta sobrepeso ou obesidade (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015). A base genética do diabetes tipo 2 ainda não é completamente compreendida, entretanto algumas formas dessa afecção podem ser determinadas como de origem genética.(AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2012) A principal característica é uma insensibilidade a insulina decorrente de um aumento na resistência a esse hormônio, o que causa declínio na produção hormonal por conta da falência gradativa das células  $\beta$  pancreáticas como consequência os

níveis de glucagon e glicose hepática sobem no intervalo entre as refeições e não caem quando o paciente se alimenta mantendo o descontrole e os altos níveis de glicemia no sangue.(OLOKOBA et al, 2012)

Existem ainda outras formas de diabetes denominadas secundárias que estão associadas a doenças pancreáticas, uso de esteroides ou outros hormônios e o uso de certas drogas (como os inibidores de protease usados no tratamento do HIV) (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2012).

A diabetes gestacional é qualquer intolerância à glicose, de magnitude variável, com início ou diagnóstico durante a gestação. Entretanto, aquelas pacientes de alto risco e que na consulta inicial de pré-natal já preenchem os critérios para diabetes fora da gestação serão classificadas não como diabetes gestacional, mas como diabetes mellitus. Similar ao tipo 2, o diabetes gestacional associa-se tanto à resistência à insulina quanto à diminuição da função das células beta (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015).

### **2.2.3. Critérios Diagnósticos**

Em 1997, segundo o proposto pela Associação Americana de Diabetes (ADA) os critérios diagnósticos deveriam ser fundamentados principalmente na medida da glicose plasmática de jejum. Anteriormente, o diagnóstico de diabetes era baseado em critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS), definidos como glicose plasmática de jejum  $\geq 140\text{mg/dl}$  e/ou glicose plasmática 2h após sobrecarga oral de 75g de glicose  $\geq 200\text{mg/dl}$ . Todavia, não existia uma correlação entre estes 2 parâmetros, pois apenas 25% dos pacientes com glicose plasmática de 2h  $\geq 200\text{mg/dl}$  no TOTG apresentavam glicose plasmática de jejum  $\geq 140\text{mg/dl}$ . Conseqüentemente o valor de glicose plasmática de 2h no TOTG  $\geq 200\text{mg/dl}$  foi definido devido a sua associação com o desenvolvimento de complicações microvasculares específicas do diabetes.(GROSS et al, 2002)

Segundo a Sociedade brasileira de diabetes, atualmente são três os critérios aceitos para o diagnóstico de DM com utilização da glicemia:

- Sintomas de poliúria, polidipsia e perda ponderal acrescidos de glicemia casual  $> 200\text{ mg/dl}$ . Compreende-se por glicemia casual aquela

realizada a qualquer hora do dia, independentemente do horário das refeições.

- Glicemia de jejum  $\geq 126$  mg/dl. Em caso de pequenas elevações da glicemia, o diagnóstico deve ser confirmado pela repetição do teste em outro dia.
- Glicemia de 2 horas pós-sobrecarga de 75 g de glicose  $> 200$  mg/dl. O teste de tolerância à glicose deve ser efetuado com os cuidados preconizados pela OMS, com coleta para diferenciação de glicemia em jejum e 120 minutos após a ingestão de glicose.

Existe ainda um grupo de pacientes cujas glicemias são elevadas, entretanto não preenchem os critérios diagnósticos para o diabetes. Nesses casos foi considerada a categoria de glicemia de jejum alterada que é qualquer glicemia de jejum  $> 100$  mg/dl e  $< 126$  mg/dl (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015). Esse critério ainda não foi oficializado pela OMS, porém já existe uma recomendação da Federação Internacional de Diabetes (IDF) acatando o ponto de corte para 100 mg/dl. E também a categoria de tolerância à glicose diminuída que ocorre quando, após uma sobrecarga de 75 g de glicose, o valor de glicemia de 2 horas situa-se entre 140 e 199 mg/dl.(SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015).

Dois grandes estudos clínicos, Diabetes Control and Complications Trial (1993), e United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) (1998), ajudaram a estabelecer a importância da A1C na avaliação do tratamento e nos ajustes terapêuticos no DM. Em sequência, a ADA, após recomendação do International Expert Committee (2009), posicionou-se em favor do uso da A1C no diagnóstico e não mais somente como ferramenta clínica nos cuidados com a doença (MAGALHÃES et al, 2012). As recomendações atuais são as seguintes:

- Diabetes – HbA1c  $> 6,5\%$  a ser confirmada em outra coleta. Dispensável em caso de sintomas ou glicemia  $> 200$  mg%.
- Indivíduos com alto risco para o desenvolvimento de diabetes – HbA1c entre 5,7 e 6,4%.

O valor de 6,5% foi escolhido com base no ponto de inflexão para a prevalência de retinopatia. O valor de 5,7 apresenta uma sensibilidade de 66% e uma especificidade de 88% para prever o desenvolvimento de diabetes mellitus nos 6 anos subsequentes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015). As vantagens da A1C em relação a outros métodos incluem uma melhor classificação do risco em pacientes diabéticos, a capacidade de oferecer um melhor índice de exposição glicêmica e menor variabilidade biológica e maior estabilidade pré-analítica. Além disso, a A1C mostrou ser pouco afetada frente às alterações agudas da glicemia, não requer preparação prévia do paciente – como requerem a glicemia de jejum e o Teste de tolerância oral a glicose – e possui melhor correlação com as complicações microvasculares (MAGALHÃES et al, 2012).

#### **2.2.4. Prevenção e Tratamento**

O tratamento e prevenção da diabetes são complexos e alicerçados em alguns pilares como correção de dieta, prescrição de exercícios físicos e lançando mão de medicamentos hipoglicemiantes orais ou injetáveis a depender do tipo e etiologia (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015). Após chegado aos valores toleráveis de glicemia o tratamento deve ser baseado em controlar esses valores por conta dos risco microvasculares e macrovasculares a que estão expostos os pacientes com hiperglicemia fora de controle (INZUCCHI et al, 2012).

Os programas de prevenção primária do diabetes tipo 2 baseiam-se mudança de estilo de vida que se baseia em dieta e na prática de atividades físicas, combatendo o excesso de peso em indivíduos com maior risco de desenvolver diabetes, particularmente nos com tolerância à glicose diminuída. O Finnish Diabetes Prevention Study (DPS) mostrou que a redução de 3 a 4 kg no peso, em quatro anos, diminuiu a incidência de DM em 58%. Os resultados do Diabetes Prevention Program (DPP) mostraram redução de 58% na incidência de casos de diabetes mediante o estímulo a uma dieta saudável e à prática de atividades físicas, sendo essa intervenção mais efetiva que o uso de metformina. Em um estudo longitudinal com 84.941 enfermeiras e seguimento de 16 anos, o controle de fatores de risco modificáveis, como dieta habitual, atividade física, tabagismo e excesso de peso, associou-se à redução de 91%

na incidência de diabetes e de 88% nos casos com diabetes na família (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015). Uma vez definido risco ou diagnóstico para diabetes, todos os pacientes devem ser submetidos à mudança no estilo de vida para adquirirem hábitos de vida mais saudáveis pois além de importante no momento do diagnóstico essas mudanças devem fazer parte do tratamento da doença (INZUCCHI et al, 2012). Segundo a ADA, essas mudanças devem ser pautadas:

- Dieta: deve idealmente ser personalizada, com estímulo ao consumo de alimentos saudáveis respeitando a localização e cultura do paciente e devem incluir alimentos ricos em fibras como frutas, verduras, leguminosas e grãos. Baixo consumo de gorduras e preferência por peixes frescos também são recomendações. O paciente deve evitar o consumo de açúcares em excesso, comidas altamente calóricas e alimentos ricos em gorduras saturadas. Essas mudanças devem ser supervisionadas pelo médico na atenção primária e o paciente deve ser sempre encorajado a manter a dieta.
- Atividade física: pode ser feita em qualquer modalidade tendo como objetivo cerca de 150 minutos/semana com atividade moderada incluindo exercícios aeróbicos com treinamento de resistência e flexibilidade. Deve ser avaliado com cautela em pacientes idosos e com limitações de movimento, mas não contraindicada uma vez que qualquer acréscimo na atividade do paciente reduz o risco cardiovascular a este submetido.

Uma vez diagnosticada o diabetes deve-se partir para a prevenção secundária em adição a primária. Esta é baseada no controle metabólico estrito e tem papel importante na prevenção do surgimento ou da progressão de suas complicações crônicas. Dentro destas perspectivas estão o tratamento das comorbidades associadas como: A hipertensão arterial e a dislipidemia; Prevenção de ulcerações nos pés e de amputações de membros inferiores por meio de cuidados específicos que podem reduzir tanto a frequência e a duração de hospitalizações quanto à incidência de amputações em 50%; Rastreamento para diagnóstico e tratamento precoce da retinopatia diabética; Rastreamento para microalbuminúria para prevenir ou retardar a progressão da

insuficiência renal; Controle do cigarro visto que o tabagismo se associa ao mau controle do diabetes e causalmente à hipertensão e à doença cardiovascular em pessoas com ou sem DM (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015). Segundo a ADA, é recomendada a manutenção da hemoglobina glicada menor que 7,0% na maioria dos pacientes para reduzir a incidência de doenças microvasculares. Isto pode ser conseguido com uma média de glicose no plasma de aproximadamente 150 a 160mg/dl; A glicemia de jejum e antes das refeições deve ser mantida menor que 130mg/dl e a glicemia pós-prandial menor que 180mg/dl. Metas de HbA1c rigorosas (por exemplo 6,0 – 6,5%) podem ser consideradas em pacientes selecionados (com doença de curta duração e expectativa de vida longa, sem doença cardiovascular significativa) se isso puder ser alcançado sem causar hipoglicemia significativa ou outros efeitos adversos do tratamento. Por outro lado, objetivos menos rigorosos como HbA1c entre 7,5 e 8,0% ou mesmo ligeiramente superiores são apropriados para pacientes com história de hipoglicemia grave, limitada expectativa de vida, complicações avançadas, comorbidades extensas e em aqueles que o alvo é difícil de alcançar, apesar de educação intensiva, tratamento otimizado, incluindo insulino terapia (INZUCCHI et al, 2012).

Com relação ao tratamento medicamentoso para o diabetes tipo 2, pode-se lançar mão dos antiglicemiantes orais que são substâncias que, quando ingeridas, têm a finalidade de baixar a glicemia. Sob esse conceito amplo, estão resumidos a seguir segundo o mecanismo de ação principal os antidiabéticos orais mais conhecidos: os que diminuem a produção hepática de glicose (biguanidas); aqueles que incrementam a secreção pancreática de insulina (sulfonilureias e glinidas); os que reduzem a velocidade de absorção de glicídios (inibidores das alfa-glicosidases); e/ou os que aumentam a utilização periférica de glicose (glitazonas) (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015 e INZUCCHI et al, 2012). Há ainda duas novas classes de substâncias. A primeira cuja ação está baseada no efeito das incretinas. Este efeito é mediado pelos hormônios GLP-1 (glucagon-like peptide-1) e GIP (Gastric Inhibitory Polypeptide) que são considerados peptídios insulino-trópicos dependentes de glicose. Assim, são capazes de aumentar a secreção de

insulina apenas quando a glicemia se eleva (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015 e INZUCCHI et al, 2012). A segunda classe de substância compreende os inibidores do contratransporte sódio glicose nos túbulos proximais dos rins, estes reduzem a recaptação de glicose diminuindo assim a glicemia promovendo glicosúria. Desta forma, há um controle glicêmico independente da secreção e ação da insulina, com conseqüente menor risco de hipoglicemia, podendo favorecer a perda de peso (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015). Na terapêutica inicial pós-diagnóstico é preconizado o uso da metformina, que é uma biguanida, (se tolerada e não contraindicada), pois se trata do melhor agente custo benefício, e deve ser iniciada no momento do diagnóstico quando as medidas de mudança de estilo de vida não foram suficientes ou quando as metas de hemoglobina glicada tiverem forem difíceis de atingir (INZUCCHI et al, 2012). Seguidamente caso as metas não seja atingidas com a dose plena ou a metformina seja contraindicada pode ser adicionado um segundo antiglicemiante não-insulínico ou associado insulino terapia (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015 e INZUCCHI et al, 2012). É importante salientar que a metformina não deve ser introduzida na vigência de sintomas sugestivos de diabetes tipo 1, sendo sua indicação avaliada após a correção dos distúrbios metabólicos e correta diferenciação entre tipo 1 e 2.(INZUCCHI et al, 2012)

A insulino terapia por ser usada no tratamento da diabetes tipo 1, tipo 2, gestacional e em correção de distúrbios metabólicos associados a hiperglicemia principalmente no âmbito hospitalar.( SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015) No tratamento da diabetes tipo 2 a insulino terapia é usada mais tardiamente em conjunto com outras drogas hipoglicemiantes podendo evoluir protocolarmente e gradativamente a seu uso único(INZUCCHI et al, 2012). A insulino terapia compreende o uso de hormônios sintéticos de forma injetável que promovem a hipoglicemia combatendo os efeitos deletérios da diabetes. Existem varias apresentações de insulina no mercado que variam de preço, pico de ação e duração de efeito cujas posologias e indicações devem se avaliadas de acordo.(SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015)

### **3. OBJETIVO**

Observar a frequência de diabetes na amostra e comparar os sadios com os acometidos por doença de Chagas de acordo com os dados da literatura.

### **4. MÉTODOS**

#### **4.1. Desenho de Estudo**

O estudo é um corte transversal.

#### **4.2. Local de Estudo**

O estudo foi realizado nas localidades Poço das Claras e Alagoinhas do município de Tobias Barreto-SE pelo período de agosto de 2013 a julho de 2014.

#### **4.3. População de Estudo**

A pesquisa foi realizada na população habitante dos povoados de Alagoinhas e Poço da Clara, no município de Tobias Barreto, que tenham assinado o TCLE e devolvido questionário para identificação das amostras. Foram excluídos os indivíduos não residentes nas localidades estudadas, e que não concordaram em participar da pesquisa e nem devolvido o questionário. Das 257 amostras de sangue coletadas, duas foram desconsideradas a primeira não possuía questionário portando não sendo possível identificar o indivíduo para seguimento dos exames; e a segunda não era residente dos povoados estudados, portanto permanecendo total de 255 amostras válidas.

#### **4.4. Amostra**

A amostra foi constituída de indivíduos com idade de 1 a 85 anos, de ambos os gêneros, com qualquer nível sócio econômico. Essa amostra foi composta por um total de 255 pacientes.

#### **4.5. Coleta de Dados**

Foram coletadas informações referentes ao gênero do paciente, idade, dados sócio-demográficos, pressão artéria, peso, altura e amostras de sangue para realização dos exames laboratoriais de glicemia, hemoglobina glicada, lipidograma e os testes sorológicos para doença de chagas pelos métodos de imunofluorescência indireta e ELISA. Os dados pesquisados estão sumarizados no questionário (anexo).

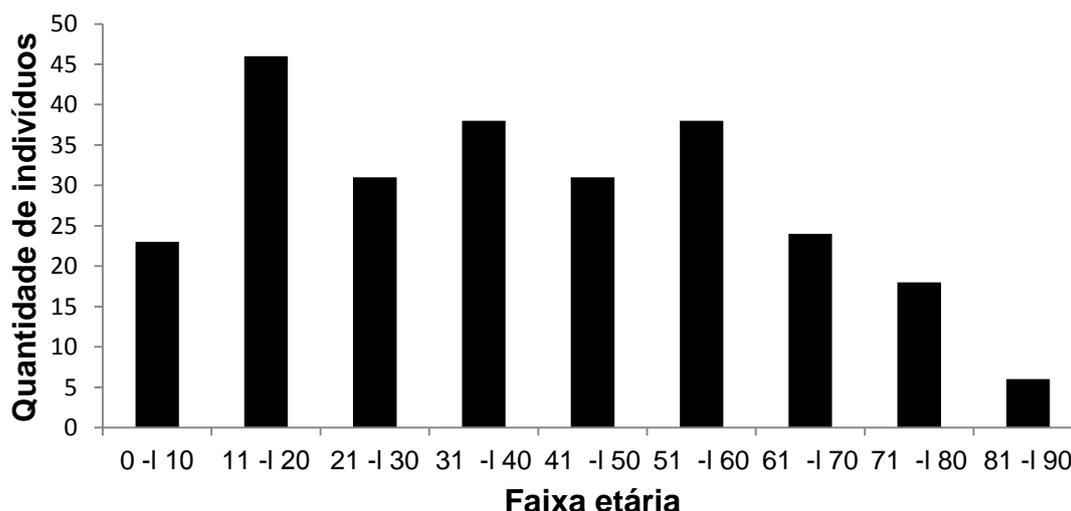
#### **4.6. Considerações Éticas**

Esse projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe– CEP/UFS em 03 de dezembro de 2010 com parecer número CAAE- 6165.0.000.107-10. (Anexo C).

Foram consideradas as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos contidas na Resolução 196 do Conselho Nacional de Saúde, de 10 de outubro de 1996, no sentido de se salvaguardar os direitos e o bem estar dos indivíduos estudados. Os exames propostos serão realizados após obtenção do consentimento por escrito dos indivíduos que aceitarem participar do estudo. Ao fim da avaliação, todos os participantes do estudo receberão os resultados dos exames realizados.

### **5. RESULTADOS**

Foram entrevistados 255 indivíduos com faixa etária que variou entre 1 ano a 85 anos. O **GRÁFICO 1** demonstra a distribuição de idade nos pesquisados:



**FIGURA 1 – DISTRIBUIÇÃO ETÁRIA DOS ENTREVISTADOS**

A etnia dos entrevistados foi de 41 brancos, 130 negros, 80 pardos, 2 indígenas e 1 oriental. Dos entrevistados, 132 (51,8%) tem conhecimento do triatomíneo. Além disso, 17 dos inquiridos (6,7%) já o encontraram no quarto, 50 (19,6%) pela casa, 16 (6,3%) em peridomicílio, 10 (3,9%) em outros locais. Dos pesquisados, apenas 1 (0,4%) alega ter sido picado pelo barbeiro e outros 3 (1,2%) tem parentes que foram picados.

Sobre suas residências, 14 (5,5%) moram em casas de taipa, 214 (83,9%) em casas de alvenaria, 4 (1,6%) com paredes mistas (taipa e alvenaria) e 8 (3,2%) em casas de madeira. 253 (99,2%) possuem energia elétrica e 230 (90,2%) água encanada.

Sobre seus hábitos de vida, 9 (3,5%) são tabagistas (média de 2 carteiras/dia), e 57 (22,4%) são etilistas. 72 (28,2%) praticam atividade física pelo menos 3 vezes por semana sem acompanhamento profissional.

Das comorbidades observadas, 6 (2,4%) possuem doença renal sem etiologia definida, 28 (11,0%) alegam serem diabéticos porém, dentre estes, apenas 9 (3,5%) realizam algum tipo de tratamento medicamentoso. 40 (15,7%) alegam ter alterações na pressão arterial e 10 (3,9%) com problemas cardíacos.

Entre os entrevistados, 144 (56,5%) possuem histórico familiar de diabetes, sendo que destes, 56 (38,9%) tem histórico familiar de pais com diabetes e 29 (20,1%) progenitores com diabetes.

Em um levantamento efetuado pelo LACEN/SE obteve-se o seguinte índice de infecção dos triatomíneos na localidade pesquisada. Sumarizados na **TABELA 1** a seguir.

**TABELA 1 – ÍNDICE DE INFECÇÃO DE TRIATOMÍNEOS CAPTURADOS NO MUNICÍPIO DE TOBIAS BARRETO DE 2006 A 2011**(Fonte: LACEN/SE)

	Examinados	Positivos	Índice de infecção (%)
<i>Triatoma pseudomaculata</i>	48	15	31,2
<i>Triatoma brasiliensis</i>	0	0	0
<i>Triatoma tibiamaculata</i>	6	4	66,6
<i>Triatoma melanocephala</i>	7	5	71,4
<i>Panstrongylus megistus</i>	8	4	50,0
<i>Panstrongylus lutzi</i>	97	51	52,5
<i>Panstrongylus geniculatus</i>	2	2	100,0

Apenas um indivíduo da pesquisa que residia no povoado Alagoinhas teve sorologia positiva para *T.cruzi* pelos dois métodos, nove foram considerados não reagentes pelo método ELISA e indeterminados pelo método de imunofluorescência indireta (quatro residiam em poço da Clara e cinco em Alagoinhas). Foi realizada novamente a sorologia destes indivíduos com o mesmo soro pelo método de IFI e mantiveram a mesma condição. Foi realizada nova coleta com consentimento dos pesquisados, e conforme protocolo do Ministério da Saúde foram repetidas as sorologias por ELISA e imunofluorescência; Nos novos resultados três indivíduos mantiveram a condição sorológica anterior, sendo considerados agora como não conclusivos, o restante foi não reagente.

O indivíduo cujas sorologias foram positivas para chagas foi do gênero masculino, faixa etária de 60 anos, analfabeto, não relata ter feito transfusão sanguínea, possuía animais no domicílio, trabalha como lavrador, e residia há mais de dez anos no local. Segundo o questionário o pesquisado não encontrou o triatomíneo no domicílio, nem informa ter sido picado.

Os demais indivíduos não conclusivos foram também do gênero masculino, com média de idade de 48,66, em relação ao grau de escolaridade, um era analfabeto e dois possuíam do 1º ao 5º ano do ensino fundamental, apenas um informa ter realizado transfusão sanguínea, todos possuíam animais em domicílio e residiam há mais de cinco anos nas respectivas residências. Destes, um era estudante, o segundo aposentado e outro lavrador. Nenhum dos três informou ter encontrado o triatomíneo no domicílio ou no entorno; e negam terem sido picados. Não referem sintomas cardíacos ou digestivos.

Nos outros participantes do estudo apenas um inquirido afirmou ter sido picado pelo triatomíneo, este residia numa casa de taipa no povoado Alagoinhas, possuía animais no domicílio, e nega ter realizado transfusão sanguínea. Relatou ter encontrado o triatomíneo em casa, mas fora do quarto. Suas sorologias não foram reagentes. Dentre os pesquisados, foram perguntados sintomas relacionados à diabetes. Os resultados obtidos estão descritos na **TABELA 2**, a seguir:

**TABELA 2 – FREQUENCIA DE SINAIS E SINTOMAS SUGESTIVOS DE DIABETES**

Sinais e Sintomas	N	%
Poliúria	12	4,7
Polidipsia	23	9,0
Perda de peso	6	2,4
Problemas visuais	11	4,4
Amputação não traumática	9	3,6
Úlcera em membros	7	2,8

Observou-se que a polidipsia foi o achado mais comum, acompanhado de poliúria que estão entre os critérios diagnósticos para diabetes mellitus tipo 2. A perda de peso que também é um dos critérios apresentou o menor percentual. A seguir, na **TABELA 3**, foram observados os valores laboratoriais para diabetes encontrados na população pesquisada.

**TABELA 3 – VALORES LABORATORIAIS MÉDIOS PARA DIABETES NA POPULAÇÃO PESQUISADA**

	Média $\pm$ DP	Valor mínimo	Valor máximo
Glicemia (g/dL)	107,6 $\pm$ 20,9	62	257
HbA1c (%)	5,0 $\pm$ 0,8	1,8	10,2

Observou-se um valor glicêmico médio acima de 100 que é o ponto de corte dos critérios diagnósticos de diabetes, porém o valor médio de hemoglobina glicada foi 5,0% que está abaixo do ponto de corte para esse parâmetro que é 6,0%. A seguir a **TABELA 4** trás os dados médios obtidos pela pesquisa da pressão arterial e o lipidograma realizados na população pesquisada.

**TABELA 4 – VALORES MÉDIOS DE PRESSÃO ARTERIAL E DISLIPIDEMIA DA POPULAÇÃO PESQUISADA**

	<b>Média ± DP</b>	<b>Valor mínimo</b>	<b>Valor máximo</b>
<b>P.A. sistólica</b>	119,4 ± 24,9	70,0	210
<b>P.A. diastólica</b>	75,9 ± 13,0	30,0	110
<b>HDL</b>	38,5 ± 10,9	10,0	70,0
<b>LDL</b>	120,4 ± 37,0	29,0	266,0
<b>VLDL</b>	31,0 ± 21,2	4,0	165,0
<b>Triglicérides</b>	154,8 ± 105,7	20,0	824,0
<b>Colesterol total</b>	189,9 ± 45,5	88,0	345,0

Nos indivíduos adultos a pressão arterial foi categorizada pela idade cujos dados estão sumarizados na **TABELA 5** a seguir.

**TABELA 5 – MÉDIA DE PRESSÃO ARTERIAL DOS ADULTOS DE ACORDO COM A IDADE**

<b>Faixa Etária</b>	<b>Homens</b>		<b>N</b>	<b>Mulheres</b>		<b>N</b>
	<b>Media de Pressão Sistólica</b>	<b>Media de Pressão Diastólica</b>		<b>Media de Pressão Sistólica</b>	<b>Media de Pressão Diastólica</b>	
<b>20 -  29</b>	124,5 ± 12,9	73,3 ± 9,1	11	111,3 ± 12,5	73,0 ± 9,3	23
<b>30 -  39</b>	123,2 ± 14,9	82,0 ± 10,9	19	111,5 ± 9,9	77,0 ± 5,7	20
<b>40 -  49</b>	122,7 ± 15,6	80,4 ± 7,2	11	125,9 ± 16,6	81,9 ± 8,9	20
<b>50 -  59</b>	128,6 ± 22,4	84,8 ± 10,8	21	116,7 ± 11,9	77,2 ± 8,3	18
<b>60 -  69</b>	134,2 ± 14,9	86,7 ± 10,1	12	148,7 ± 22,7	86,5 ± 11,7	13
<b>70 -  79</b>	175,0 ± 38,7	97,5 ± 9,6	4	158,8 ± 24,8	80,0 ± 6,9	11
<b>80 -  89</b>	137,1 ± 19,8	79,1 ± 7,6	7	162,3 ± 13,6	69,3 ± 13,6	3

Foi observado que os indivíduos do sexo masculino apresentam medias pressóricas maiores no intervalo etário de 70 a 79 anos e nos indivíduos do sexo feminino esse aumento da media pressórica é observado de forma mais acentuada na década seguinte cujo intervalo etário é de 80 a 89 anos.

A seguir foram sumarizados na **TABELA 6** os dados laboratoriais de glicemia, hemoglobina glicada e lipidograma obtidos e categorizados de acordo com os critérios diagnósticos de diabetes e dislipidemia.

**TABELA 6 – FREQUÊNCIA DOS PARAMETROS LABORATORIAIS CATEGORIZADOS SEGUNDO CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS**

		<b>N</b>	<b>Percentual</b>	<b>Categoria</b>
<b>HbA1c</b>	<b>&lt; 6</b>	244	95,7	Desejável
	<b>6 -  6,5</b>	3	1,2	Pré-diabetes
	<b>&gt; 6,5</b>	8	3,1	Diabetes
<b>Glicemia</b>	<b>&lt; 100</b>	84	36,5	Desejável
	<b>100 -  126</b>	126	54,8	Pré-diabetes
	<b>&gt; 126</b>	22	9,6	Diabetes
<b>HDL</b>	<b>&lt; 40</b>	139	54,5	Baixo
	<b>40 -  60</b>	109	42,7	Limítrofe
	<b>&gt; 60</b>	7	2,7	Desejável
<b>LDL</b>	<b>&lt; 100</b>	78	30,6	Ótimo
	<b>100 -  129</b>	82	32,2	Desejável
	<b>130 -  159</b>	59	23,1	Limítrofe
	<b>160 -  189</b>	27	10,6	Alto
	<b>≥ 190</b>	9	3,5	Muito alto
<b>Triglicérides</b>	<b>&lt; 150</b>	161	63,1	Desejável
	<b>150 -  200</b>	40	15,7	Limítrofe
	<b>200 -  499</b>	47	21,2	Alto

Nesta tabela no parâmetro de glicemia foram excluídos 25 resultados que comprovadamente não realizaram o jejum adequado antes da coleta.

## 6. DISCUSSÃO

A Doença de Chagas é uma infecção de importante gravidade e negligenciada nos países tropicais em que é endêmica (MORAIS et al, 2015). Pelo caráter indolente dos agravos a saúde do paciente, estes só começam a aparecer num estágio mais avançado da doença e mesmo quando não aparece, a própria condição indeterminada da afecção já predispõe o doente a outras comorbidades como o infarto do miocárdio (JAMARY et al, 2005). A investigação desta doença nas áreas onde é comum o achado de Triatomíneos é de responsabilidade dos profissionais de saúde. Os dados coletados no município de Tobias Barreto pelo LACEN/SE do período de 2006 a 2011 sobre o índice de infecção de triatomíneos estão sumarizados na **TABELA 1** já citada. Apesar do índice de infecção alto dos triatomíneos examinados o índice de infecção humana encontrado neste trabalho foi muito baixo, isso se deve a outros fatores envolvidos na transmissão como a questão de condições de moradia dos habitantes pesquisados (SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 2005).

Outro dado importante obtido pelo inquérito foi que apenas 51,2% dos entrevistados conheciam o Triatomíneo isso reforça a necessidade de políticas de educação em saúde na localidade devido à gravidade da doença. O conhecimento dos mecanismos de transmissão pela população e a eliminação dos insetos no peridomicílio são estratégias essenciais para o controle da doença (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, 2009). Dos achados, 6,7% dos inquiridos já o encontraram no quarto, 19,6% pela casa, 6,3% em peridomicílio dados que alarmam o risco de infecção tendo em vista que menos da metade conhece o inseto vetor. Entretanto, dos pesquisados, apenas 0,4% alega ter sido picado pelo barbeiro e outros 1,2% tem parentes que foram picados. Os baixos índices de contato entre vetor e seres humanos pode ter explicação no fato que 83,9% dos entrevistados residem em casas de alvenaria com 99,2% tendo energia elétrica e 90,2% água encanada. É sabido segundo a literatura que os triatomíneos preferem ambientes escuros e buracos ou espaços onde possam se esconder (EUZÉBIO, 2015) dessa forma a transmissão é facilitada quando os envolvidos residem em casas de taipa ou madeira, que só foram encontradas em 5,5% e 3,2% respectivamente na

população pesquisada. Devido aos dados discorridos é importante levantar a questão da transmissão oral da doença de chagas através de alimentos contaminados pelos triatomíneos como observados em (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, 2009). O único paciente identificado soropositivo para doença de chagas não possuía outras comorbidades associadas.

Devido à morbidade da doença de chagas e as manifestações tardias da doença é observado o envelhecimento da população acometida e a associação de comorbidades relacionadas ao envelhecimento se tornam comuns. A pesquisa de fatores de risco para diabetes, hipertensão e cardiopatias é de grande valor nessas populações expostas a risco infeccioso (GUARIENTO et al, 2009). A diabetes mellitus tipo 2 em especial é de grande morbimortalidade e tem tido sua prevalência aumentada nos últimos anos como observado por (SCHMIDT, 2013). A prevalência de diabetes no Brasil como já citada é de 7,6% (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015). Neste estudo foi usado como critério para diagnóstico de diabetes a dosagem da hemoglobina glicada (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015 e MAGALHÃES et al, 2012). O uso da glicemia não foi tido como parâmetro confiável por conta do jejum duvidoso feito pelos pacientes entrevistados. Segundo a HbA1c a frequência de diabetes nesta população foi de 3,1% e de pré diabéticos de 1,2%. Sobre sintomas indicativos de diabetes perguntados 4,7% referiram poliúria, 9% polidipsia e 2,4% perda peso de modo que estes resultados se correlacionaram com os achados de hiperglicemia e hemoglobina glicada elevada. Dentre de comorbidades tardias do diabetes 4,4% referiram problemas visuais; já 3,6% e 2,8% relataram amputações de membros não traumáticas e úlceras em membros respectivamente este por sinal correlacionam-se com os 11% que se declararam diabéticos. Com efeito, os dados obtidos se aproximam dos achados na literatura em termos de prevalência de diagnóstico e comorbidades do diabetes tendo em vista a população rural estudada (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015; SCHMIDT, 2013 e MAGALHÃES et al, 2012).

Em relação às comorbidades relacionadas a doenças cardiovasculares e síndrome metabólica. Dos entrevistados 54,5% apresentavam índices de HDL

abaixo do desejado o que denota um baixo consumo de gorduras saudáveis e pouca atividade física com risco aumentado para dislipidemia (LIMA et al,2014, SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013). Nos pesquisados 14,1% apresentavam índices de LDL acima dos parâmetros recomendados e 21,2% estavam fora das metas de triglicérides o que reforça o risco cardiovascular a que estão expostos os pacientes inquiridos neste levantamento (LIMA et al, 2014, SCHMIDT et al, 2013, SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013). Com relação à pressão arterial a media pressórica geral foi baixa, estando em torno 119,4 x 75,9 mmHg, contudo estratificando por idade a faixa etária de 70 a 89 anos apresentou média pressórica elevada como mostra a **TABELA 5**, esta fatia corresponde a 9,8% da população pesquisada e merecem atenção especial das políticas de atenção básica a saúde por esses pacientes se correlacionarem com os diabéticos e dislipidêmicos.(SCHMIDT, 2013, SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2010)

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Apesar de terem sido encontrados triatomíneos contaminados com chagas no município investigado, eles aparentemente não transmitem a doença devido a características habitacionais da população investigada. É importante salientar a importância de programas de educação para evitar a transmissão vetorial e oral da doença.

Com relação a diabetes e doenças crônicas os dados observados nesse estudo não foram suficientes para estabelecer correlações entre a infecção por chagas e o desenvolvimento de diabetes mellitus tipo 2.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. **Diabetes Care**, V. 35 n.1, 2012.

ANDRADE, J. P.; MARIN-NETO, J. A.; PAOLA, A. A. V.; VILAS-BOAS, F.; OLIVEIRA, G. M. M.; BACAL, F.; BOCCHI, E. A.; ALMEIDA, D. R.; FRAGATA FILHO, A. A. MOREIRA, M. C. V.; XAVIER, S. S.; OLIVEIRA JUNIOR, W. A.; DIAS, J. C. P.; et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz Latino Americana para o Diagnóstico e Tratamento da Cardiopatia Chagásica. **Arq Bras Cardiol** v.97, n. 3 p. 1-48, 2011.

EUZÉBIO, D. M. Novos casos da doença de chagas em área rural do município. 2015. 63f. São Cristovão, 2015. Dissertação (mestrado em Biologia Parasitária). Universidade Federal de Sergipe, Sergipe 2015.

GLASS, Ivani Rodrigues. **Aspectos clínicos e epidemiológicos da doença de Chagas em Umbaúba, região sul do Estado de Sergipe**. São Cristóvão, 2012. 54p. (Dissertação – Mestrado em Biologia Parasitária). Universidade Federal de Sergipe, 2012.

GOMES, M. F. C. Estudo da interação parasita-hospedeiro na doença de chagas: análise da glicemia, produção de insulina, peptídeo C e enzimas antioxidantes (catalase e glutiona redutase). Campinas, 2005. Dissertação (mestrado em Biologia). Universidade Estadual de Campinas, São Paulo 2005.

GROSS, J. L.; SILVEIRO, S. P.; CAMARGO, J. L.; REICHELT, A. J.; AZEVEDO, M. J. Diabetes Melito: Diagnóstico, Classificação e Avaliação do Controle Glicêmico. **Arq Bras Endocrinol Metab** , v. 46 n.1 p.16-26. 2002

GUARIENTO, M. E.; ALLIEGRO, F. C.; ALMEIDA, E. A.; Doença de Chagas associada a doenças crônicas em pacientes assistidos em ambulatório de hospital universitário. **Rev Bras Clin Med**, v.7 p.84-88, 2009.

INZUCCHI, S. E.; BERGENSTAL, R. M.; BUSE, J. B.; DIAMANT, M.; FERRANNINI, E.; NAUCK , M.; PETERS, A. L.; TSAPAS, A.; WENDER, R.; MATTHEWS, D. R. Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes: a

patient-centered approach. Position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). **Diabetologia**, v. 55 p. 1577–1596, 2012.

JAMARY OLIVEIRA-FILHO, J.; VIANA, L. C.; VIEIRA-DE-MELO, R. M.; FAIÇAL, F.; TORREÃO, J. A. VILLAR, F. A. G. A.; REIS, F. J. F. B. Chagas Disease Is an Independent Risk Factor for Stroke Baseline Characteristics of a Chagas Disease Cohort. **Stroke**, v. 36 p.2015-2017, 2005.

LIMA, D. F.; LEVY, R. B.; LUIZ, O. C. Recomendações para atividade física e saúde: consensos, controvérsias e ambiguidades. **Rev Panam Salud Publica**. v. 36 n.3 p.164–70, 2014.

LINS, J. S. Taxa de infecção triatomínica e pesquisa de infecção humana por *Trypanosoma cruzi* em uma área rural de Sergipe. 2013. 63 fl. Dissertação (mestrado em Ciências da Saúde). Universidade Federal de Sergipe, Sergipe 2013.

MAGALHÃES, G. L.; MUNDIM, A. V.; OLIVEIRA, C. M.; MOURÃO-JÚNIOR, C. A. Atualização dos critérios diagnósticos para Diabetes Mellitus utilizando a A1C. **HU Revista**, v. 37, n. 3, p. 361-367, 2012.

MONCAYO, A.; YANINE, M. I. O. An update on Chagas disease (human American trypanosomiasis). **Annals of Tropical Medicine & Parasitology**, v. 100 n. 6 p. 1–15, 2006.

MORAIS, C. G. V.; LIMA, A. K. C.; TERRA, R.; SANTOS, R. F.; DA-SILVA, S. A. G.; DUTRA, P. M. L. The Dialogue of the Host-Parasite Relationship: *Leishmania* spp. and *Trypanosoma cruzi* Infection. **BioMed Research International**. p. 1-19, 2015.

OLOKOBA, A. B.; OBATERU, O. A.; OLOKOBA, L. B. Type 2 Diabetes Mellitus: A Review of Current Trends. **Oman Medical Journal**, v. 27 n.4 p.269-273, 2012.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE – OPAS. **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.

RODRÍGUEZ-MORALES, O.; MONTEÓN-PADILLA, V.; CARRILLO-SÁNCHEZ, S. C.; RIOS-CASTRO, M.; MARTÍNEZ-CRUZ, M.; CARABARIN-LIMA, A.; ARCE-FONSECA, M. Experimental Vaccines against Chagas Disease: A Journey through History. **Journal of Immunology Research** p. 1-8, 2015.

SCHMIDT, M. I.; DUNCAN, B. B.; SILVA, G. A.; MENEZES, A. M.; MONTEIRO, C. A.; BARRETO, S. M.; CHOR, D.; MENEZES, P. R. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais. **The Lancet**, v. 381 n. 9867, p.602–605, 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2014-2015**. São Paulo: AC Farmacêutica, 2015. 374 p.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão VI. **Revista Hipertensão**, v. 13 n.1 p. 1-64, 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL. Consenso Brasileiro em Doença de Chagas. **Revista da sociedade brasileira de medicina tropical**. v. 38 n. 3, 2005.

XAVIER, H. T.; IZAR, M. C.; FARIA NETO, J. R.; ASSAD, M. H.; ROCHA, V. Z.; SPOSITO, A. C.; FONSECA, F. A.; DOS SANTOS, J. E.; SANTOS, R. D.; BERTOLAMI, M. C.; FALUDI A, A.; MARTINEZ, T. L. R.; DIAMENT, J.; GUIMARÃS, A.; FORTI, N. A.; MORIGUCHI, E.; CHAGAS, A. C. P.; COELHO, O. R.; RAMIRES, J. A. F.; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. **Arq bras cardiol**, v. 101 n. 4, 2013.

**ANEXO A – PROTOCOLO DE COLETA DE DADOS**

Nº \_\_\_\_\_

Data:    /    /20

*Questionário para pesquisa em DOENÇA DE CHAGAS e  
DIABETES*

Nome:	
Idade:	Data Nasc.:
Naturalidade:	Procedência:
Endereço:	
Telefone:	
Gênero	( ) Masculino                      ( ) Feminino
raça: branca ( ) negra ( ) pardo ( ) índio ( ) amarela ( )	
Profissão:	
Renda mensal familiar ( ) menos de 1 salário ( ) 1 salário ( ) 2 salários 3 ou mais salários ( )	
Quanto tempo reside no domicílio: ( ) meses ou ( ) anos	
Número de pessoas no domicílio:	Residências Anteriores: ( ) zona rural ( ) cidade
Animais convivem no domicílio: ( ) sim ( ) não; se sim, quais? _____	
Fez transfusão sanguínea : ( ) sim Há quanto tempo? _____ ( ) não ( ) não sabe	

<p>Estuda: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <p>Grau de Instrução: 1° ao 5° ano do ensino fundamental <input type="checkbox"/></p> <p>6° ao 9° ano do ensino fundamental <input type="checkbox"/></p> <p>Ensino médio completo <input type="checkbox"/></p> <p>Ensino médio incompleto <input type="checkbox"/></p> <p>Analfabeto <input type="checkbox"/></p>
<p>Conhece o barbeiro? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <p>Onde encontrou? <input type="checkbox"/> No quarto <input type="checkbox"/> Fora do quarto, em casa <input type="checkbox"/> Peridomicílio</p> <p><input type="checkbox"/> Outro _____</p>
<p>Já foi picado(a) pelo barbeiro? <input type="checkbox"/> Sim se sim, quantas vezes? _____ <input type="checkbox"/> Não</p>
<p>Outra pessoa no domicílio já foi picada pelo barbeiro? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <p>Se sim há quanto tempo? _____</p>
<p>Tipo de moradia:</p> <p>paredes: <input type="checkbox"/> taipa <input type="checkbox"/> madeira <input type="checkbox"/> alvenaria <input type="checkbox"/> mista _____</p> <p>telhado: <input type="checkbox"/> palha <input type="checkbox"/> telha <input type="checkbox"/> outros</p>
<p>Possui sanitário: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p> <p>Presença de energia elétrica: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p>
<p>Abastecimento de água canalizada: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não Se não, qual? _____</p>
<p>Tabagista <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se sim, maços/dia: _____</p>
<p>Etilista <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não frequência _____</p>

Possui Doença Renal <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não Sabe Informar		
Diabetes Melitus <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não Sabe Informar		
Hipertensão Arterial Sistêmica <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não Sabe Informar		
Problemas cardíacos <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não Sabe Informar		
Glicemia Capilar: _____ Pressão Arterial: _____ IMC: _____		
Histórico de diabetes na família? <input type="checkbox"/> Nenhum <input type="checkbox"/> Pais <input type="checkbox"/> Avós		
Comorbidades relacionadas ao diabetes? <input type="checkbox"/> Problemas visuais <input type="checkbox"/> Úlcera ( )Amputação		
Sintomatologia para diabetes: <input type="checkbox"/> Poliúria <input type="checkbox"/> Polidipsia <input type="checkbox"/> Perda de Peso		
Pratica Atividade Física? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se sim, qual?	Faz uso de medicação hipoglicemiante? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se sim, qual?	
Horário da última refeição: ____:____		
Dados Laboratoriais: Glicemia de Jejum: _____ Hemoglobina Glicada: _____		
Lipidograma: Colesterol Total: _____ LDL: _____ HDL: _____ Triglicerídeos: _____		

## **ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Eu, \_\_\_\_\_, abaixo assinado, autorizo o pesquisador: Bernard Guimarães Costa (1), sob a orientação da Dr<sup>a</sup>. Ângela Maria da Silva (3), a desenvolver a pesquisa abaixo descrita:

Título do Experimento: “INVESTIGAÇÃO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 NUMA POPULAÇÃO ENDEMICA PARA DOENÇA DE CHAGAS”.

O estudo será realizado nos povoados Poço da Clara e Alagoinhas, localizados em Tobias Barreto, na região Sul do Estado de Sergipe. Serão investigadas famílias, onde inicialmente a pesquisador, estudante de curso de medicina UFS e Diana Euzébio, enfermeira especialista em Saúde Pública, farão o cadastro das famílias e serão coletadas as amostras de sangue para realizar as sorologias para a Doença de Chagas. Para as sorologias positivas, além da entrevista clínica, demográfica e do exame físico, serão agendados os exames radiológicos, o xenodiagnóstico, o eletrocardiograma e o ecocardiograma (serão realizados no Hospital Universitário). Além destas sorologias serão realizados, glicemia capilar, hemoglobina glicada e lipidograma.

Benefícios esperados: Contribuir com a manutenção da Saúde da Comunidade.

Informações: Os participantes têm a garantia que receberão respostas a qualquer pergunta e esclarecimento de qualquer dúvida quanto aos assuntos relacionados à pesquisa. Também a pesquisadora supracitada assume o compromisso de proporcionar informações atualizadas obtidas durante a realização do estudo.

Retirada do consentimento: O voluntário tem a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, não acarretando nenhum dano ao voluntário.

Aspecto Legal: Elaborado de acordo com as diretrizes e normas regulamentadas de pesquisa envolvendo seres humanos atende à Resolução nº. 196, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério de Saúde - Brasília – DF.

Confiabilidade: Os voluntários terão direito à privacidade. A identidade (nomes e sobrenomes) do participante não será divulgada. Porém os voluntários assinarão o termo de consentimento para que os resultados obtidos possam ser apresentados em congressos e publicações.

Quanto à indenização: Não há danos previsíveis decorrentes da pesquisa, mesmo assim fica prevista indenização, caso se faça necessário.

Informações dos nomes, endereços e telefones dos responsáveis pelo acompanhamento da pesquisa.

- 1- Bernard Guimarães Costa, acadêmico do curso de medicina pela UFS. Residente na Av. Quirino, Nº 970, Bloco 01, Apartamento 001, Bairro Inácio Barbosa, Aracaju-SE. Tel. 9829-9878
- 2- Diana Matos Euzébio, enfermeira especialista em Saúde Pública pela UNAERP. Mestranda da Universidade Federal de Sergipe. Residente a Rua B, Nº 71, Anexo 4, Conjunto Santa Lúcia, bairro Jabutiana, Aracaju - Se. Tel. 9975 8414
- 3- Ângela Maria Silva, Profª. Drª do Departamento de Medicina da Universidade Federal de Sergipe. Rua Cláudio Batista S/N Br. Sanatório Aracaju - SE.

---

Nome e nº do RG ou da Cert. Nascimento

Aracaju, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2013