



## PERFIL DAS COMORBIDADES DOS PACIENTES DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA DE ETIOLOGIA CHAGÁSICA EM UM SERVIÇO DE REFERÊNCIA DO ESTADO DE PERNAMBUCO

Paulo Cezar Nascimento Rodrigues<sup>1</sup>  
pcnrpaulo@gmail.com

Clarice Cavalcante da Silva<sup>1</sup>  
claricecsilva9@gmail.com

Geysa Rayane Martins Santos<sup>1</sup>  
geysarayane0910@gmail.com

Silvia Marinho Martins Alves<sup>2</sup>  
s.m.martins@uol.com.br

Carolina de Araújo Medeiros<sup>3</sup>  
c.medeirospe@gmail.com

**RESUMO:** A doença de Chagas é uma doença negligenciada, um problema de saúde pública, sendo considerada a mais brasileira de todas as doenças, tendo como uma das formas mais graves a Insuficiência Cardíaca (IC). Entre as etiologias da IC, a Chagásica é a que possui um dos prognósticos mais reservados com prevalência de diversas comorbidades. O estudo teve como objetivo descrever o perfil das comorbidades nos pacientes de IC de etiologia Chagásica acompanhados em um serviço ambulatorial de referência do estado de Pernambuco. Trata-se de um estudo descritivo, transversal e observacional realizado no período de março a setembro de 2019 com amostra de 69 pacientes com IC de etiologia Chagásica. Os mesmos foram informados sobre o estudo, assinaram o termo de consentimento livre esclarecido, responderam um questionário e foi feita coleta de sangue com a finalidade de avaliar as taxas metabólicas para as comorbidades associadas à doença. Com a análise dos dados foi visto que a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma comorbidade frequente na amostra, o valor total médio de hemoglobina glicada (A1C) foi maior do que o valor de referência evidenciando a Diabetes Mellitus (DM) e também um leve aumento nas taxas individuais de colesterol, o que torna os pacientes mais suscetíveis ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares. No campo sociodemográfico observou-se baixo nível de escolaridade, renda mensal de até 1 salário mínimo e auxílio da aposentadoria em mais da metade da amostra. Quanto à cidade de naturalidade e procedência foi possível observar o processo de urbanização da doença, isto é, quando o número de moradores é maior na região metropolitana, onde a Zona da Mata predomina a naturalidade destes evidenciando que a doença de Chagas não é mais uma parasitose inerente às regiões menos desenvolvidas.

**Palavras-chave:** Assistência à Saúde. Doença de Chagas. Insuficiência Cardíaca.

<sup>1</sup>Graduandos do curso de Enfermagem do Centro Universitário Estácio do Recife.

<sup>2</sup>Médica do Ambulatório de Doença de Chagas e Insuficiência Cardíaca do PROCAPE - UPE.

<sup>3</sup>Docente do curso de Enfermagem do Centro Universitário Estácio do Recife.



**ABSTRACT:**Chagas disease is a neglected disease, a public health problem, being considered the most Brazilian of all diseases, with Heart Failure (HF) as one of the most serious forms. Among the etiologies of HF, Chagas disease has one of the most reserved prognoses with prevalence of various comorbidities. The objective of this study was to describe the profile of comorbidities in HF patients of Chagas etiology followed in an outpatient referral service in the state of Pernambuco. This is a descriptive, cross-sectional and observational study conducted from March to September 2019 with a sample of 69 patients with Chagas HF. They were informed about the study, signed an informed consent form, answered a questionnaire, and were collected for blood to assess the metabolic rates for comorbidities associated with the disease. With the analysis of the data it was seen that Systemic Arterial Hypertension (SAH) is a frequent comorbidity in the sample, the mean total value of glycated hemoglobin (A1C) was higher than the reference value showing Diabetes Mellitus (DM) and also a slight increase in individual cholesterol levels, which makes patients more susceptible to the development of cardiovascular disease. In the sociodemographic field there was a low level of education, monthly income of up to 1 minimum wage and retirement aid in more than half of the sample. As for the city of origin and origin, it was possible to observe the process of urbanization of the disease that is, when the number of residents is higher in the metropolitan region, where Zona da Mata predominates, showing that Chagas disease is no longer a disease. parasitosis inherent in less developed regions.

**Keyword:** Delivery of Health Care. Chagas Disease. Heart Failure.

## INTRODUÇÃO

A doença de Chagas é uma das maiores doenças infecto parasitárias no mundo, negligenciada com forte impacto biopsicossocial. Descoberta em 1909 pelo pesquisador brasileiro Carlos Justino Ribeiro Chagas, causada pelo *Trypanosoma cruzi*, transmitida ao homem principalmente pela forma vetorial e também pela transfusão sanguínea, contaminação oral, congênita e acidente de trabalho. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima entre 7 milhões de pessoas infectadas no mundo, principalmente na América Latina. O Brasil apresenta umas das maiores frequências de casos de doença de Chagas das últimas décadas com cerca de 1,2 milhão de indivíduos infectados. A região do Nordeste Brasileiro é considerada endêmica para doença de Chagas (DIAS, 2015).

Em relação à evolução clínica, a doença de Chagas é classificada em duas fases: aguda e crônica. A fase aguda é predominantemente assintomática, com mortalidade de 5 a 10% dos casos sintomáticos, em decorrência, principalmente, de miocardite e meningite. O acometimento cardíaco na fase crônica inclui amplo espectro de manifestações, que vão desde a presença de anormalidades detectadas apenas em exames complementares, até formas graves, como a insuficiência cardíaca (IC) ou a morte súbita (ANDRADE, 2011).

A IC é uma síndrome crônica grave caracterizada pela incapacidade de bombeamento cardíaco para atender às necessidades sistêmicas e metabólicas. Entre os pacientes de IC, a doença de Chagas como etiologia agrega maior risco no que se refere à evolução. A IC de etiologia chagásica acomete 4 a 8% dos pacientes ambulatoriais, 10% dos pacientes internados e até 76% dos pacientes internados em áreas endêmicas (ALBUQUERQUE, 2014).



O perfil clínico da IC envolve indivíduos idosos e com a presença de diversas comorbidades. No Brasil há evidências do controle inadequado de hipertensão arterial e diabetes, e a persistência de doenças negligenciadas está entre causas frequentes da IC. De acordo com o registro de Distribuição das etiologias de insuficiência cardíaca no registro BREATHE, a doença de Chagas apresentou 10,8% ficando atrás apenas das etiologias isquêmica, cardiomiopatia dilatada e hipertensiva (ALBUQUERQUE, 2014).

As comorbidades associadas à doença de Chagas são em geral a Diabetes Mellitus (DM), Distúrbios da tireoide, Hipertensão arterial sistêmica (HAS), Cardiopatia Chagásica Crônica (CCC) e Doença Arterial Coronariana (DAC). (ANDRADE, 2011). O objetivo dessa pesquisa é descrever o perfil das comorbidades nos pacientes de IC de etiologia Chagásica acompanhados em um serviço ambulatorial de referência do Estado de Pernambuco.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, transversal com abordagem observacional, composto por uma amostra de conveniência de pacientes ambulatoriais em um serviço ambulatorial de Doença de Chagas e IC do Pronto Socorro Cardiológico de Pernambuco (PROCAPE) Universidade de Pernambuco (UPE), referência do Estado de Pernambuco. A coleta de dados foi realizada após aprovação do estudo pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Complexo Hospitalar HUOC/PROCAPE, sob o Número do Parecer: 3.176.548, CAAE: 08207619.6.0000.5192 no período de março a outubro de 2019.

Foram incluídos todos os pacientes com diagnóstico de IC de etiologia Chagásica, acima de 18 anos, independente do gênero e que aceitaram participar do estudo. Excluídos pacientes com distúrbios mentais graves e pacientes com limitações de mobilidade que impossibilite a realização da entrevista e coleta.

A amostra do estudo composta de 69 pacientes de IC de etiologia chagásica. Foi utilizado para coleta de dados um instrumento socioeconômico, demográfico e clínico próprio com as seguintes variáveis: sexo, estado civil, raça, renda (em salários mínimos), escolaridade, atividade física, morbidades (hipotireoidismo, insuficiência renal crônica (IRC), DM, dislipidemia (DLP), DAC, HAS, Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), acidente vascular encefálico (AVE), etilismo, tabagismo), avaliação das limitações funcionais utilizando a escala da New York Heart Association (NYHA) para determinar a classe funcional (CF) em I, II, III, IV, e Medicamentos em uso e exames laboratoriais para comparar os valores de referências (VR) com os coletados (PADILLA, 2018).

A coleta das amostras de sangue foi realizada em veia do membro superior de todos os participantes após 20 minutos de repouso e jejum de 12 horas. O sangue periférico foi coletado em dois tubos de 3 mL: um deles sem anticoagulante e o outro contendo Etilenediaminetetraacetic acid (EDTA). Em seguida, submetidos à centrifugação para o processamento das análises no laboratório do PROCAPE-UPE.

Os exames estudados com valores de referência: Hemoglobina VR (13,0 a 16 g/dL), Hemoglobina glicada VR (4,5 – 5,6%), Glicemia em jejum VR (-99 mg/dl), Colesterol total VR (- 190 mg/dl), LDL VR (-130 mg/dl), HDL VR (+40mg/dl), Triglicerídeos em jejum VR (-150 mg/dl), Hormônios tireoidianos TSH VR (0,3 a 4,0 mU/L), T4 livre VR (0,9 a 1,8 mg/dl), Potássio VR (3,5 mEq/L a 5,5 mEq/L), Ureia VR (13 a 43 mg/dl), Creatinina VR (0,5 – 1,2 mg/dl), Sódio VR (135 a 145 mEq/L), Cloro VR ( 98 – 107 mmol/L), VLDL VR (2 a 30 mg/dl).



Os dados coletados foram implantados e tabulados no programa Microsoft Office Excel 2010, sendo posteriormente processados para análise pelo software estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 21.0 (IBM Corporation). As variáveis contínuas foram expressas como média  $\pm$  desvio-padrão, mínimo e máximo. As variáveis qualitativas, expressas em porcentagens.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra apresentou uma predominância do sexo masculino (55%), idade média de  $64 \pm 10,6$  anos (35 - 88), natural da Mata Norte (28%), procedentes da Região Metropolitana do Recife (60%), autodeclararam ser da cor parda (51%), casados (62%), ensino fundamental incompleto (23%), aposentado (68%), renda mensal de até um salário mínimo (72%).

Na amostra estudada é possível verificar que a Doença de Chagas não está restrita a população da zona rural, observa-se a urbanização da doença, com o deslocamento da zona rural para a Região Metropolitana, evidenciado pela maior frequência de naturalidade do interior do estado e procedência da região metropolitana do Recife.

Quanto aos hábitos de vida dos pacientes 25% relatam praticar atividade física, passado de etilismo (32%) e passado de tabagismo (45%).

A realização da atividade física é fundamental nas doenças cardiovasculares, inclusive na IC de etiologia chagásica. O uso excessivo do álcool pode causar alteração miocárdica e na função ventricular em IC Alcoólica. O tabagismo também é um fator de risco, pois se trata de agente químico danoso ao sistema pulmonar, cardiovascular e sistêmico, deixando o paciente mais suscetível a doenças isquêmicas.

Em relação às comorbidades presentes nos pacientes de IC de etiologia chagásica foram: HAS (62%), DM (11%), DAC (14,5%), DPOC (7%), DLP (29%), AVC (13%), IRC (12%) e neoplasia (3%).

A frequência da HAS corrobora com vários estudos, mostrando a alta prevalência de HAS na população brasileira principalmente nos idosos, porque aproximadamente 50% não tomam os medicamentos como prescrito, o que leva ao aumento da morbidade, mortalidade e custos. Soma-se a isto o fato de que a idade avançada é um fator de risco para a má aderência que aumenta ainda mais com a polifarmácia, aumentando a probabilidade de eventos adversos (ALBUQUERQUE, 2014).

A Dislipidemia como a segunda comorbidade mais frequente nesse estudo, traz risco para o desenvolvimento de doenças artérias, como placa de aterosclerose, podendo levar a outras comorbidades, como por exemplo, a doença arterial coronariana (DAC). No passado, não tinham registros de DAC na doença de Chagas, realidade essa modificada nos dias atuais, demonstrada no estudo. A urbanização da doença na periferia dos centros urbanos e acesso alimentação industrializada aumenta os índices de doenças ateroscleróticas e coronarianas (ANDRADE, 2011).

Apesar da frequência da DM ser de apenas (11%) nesse estudo, a diabetes pode ser uma das causas ou risco para desenvolvimento da IC por se tratar de uma doença na qual o nível de glicose no sangue (açúcar) do corpo é muito alto. As células usam um hormônio chamado insulina para transformar a glicose em energia. Na DM, o corpo não produz insulina suficiente ou não a utiliza adequadamente. Com o tempo, níveis elevados de açúcar no sangue podem danificar e enfraquecer o músculo cardíaco e os vasos sanguíneos ao redor do coração, levando à IC (GIBBONS, 2017).



Quanto à gravidade da doença, mensurada pela NYHA foi encontrado em CF I (27,5%), CF II (32%), CF III (29%) e CF IV (6%). Após avaliação da capacidade funcional na IC chagásica pela NYHA, observou maior predominância da CF II, pacientes que tem limitações (dispneia) ao realizar atividades cotidianas, seguido da CF III, apresentam sintomas aos mínimos esforços, A CF IV teve um percentual mais baixo, podendo ser justificado pelo o fato que os pacientes nessa CF, são os mais graves, com IC refratária, necessidade de internação hospitalar, ao contrário da CF I que são pacientes sem sintomas.

**Tabela 1: Distribuição amostral da frequência dos fármacos utilizados no tratamento dos pacientes de IC de etiologia chagásica. Recife, 2019.**

Variável	N = 69	%
Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina	54	78,3
Espironolactona	35	50,7
Bloqueador do Receptores de Angiotensina	8	11,6
Amiodaroa	10	14,5
Digoxina	11	15,9
Hidralazina	5	7,2
Estatina	13	18,8
AAS	12	19,7
Nitrato	10	14,5

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Como em outras cardiopatias, o tratamento da IC de etiologia chagásica tem como base a utilização rotineira da combinação de três tipos de fármacos: diuréticos, inibidores da enzima de conversão da angiotensina (IECA) ou bloqueadores do receptor de angiotensina (BRA) e betabloqueadores adrenérgicos (BB). Na classe dos diuréticos o fármaco mais utilizado é a Furosemida que tem ação na alça de Henle inibindo a ação da proteína Na-K-Cl, resultando na excreção de Sódio e Cloro que por serem substâncias solutas automaticamente devolvem água do interstício para dentro dos vasos que são excretadas pela urina junto com outra substância, o potássio. Outro diurético bastante utilizado é o Hidroclorotiazida, seu mecanismo de ação é inibir a ação do íon transportador  $\text{Na}^+\text{Cl}^-$  no túbulo distal com aumento de eliminação de Sódio, Potássio e água. Outro diurético bastante utilizado é a espironolactona, sua função é eliminar sal e água, porém poucam o potássio.



No grupo dos IECAs os fármacos mais utilizados são o captopril, sua ação está diretamente ligada a HAS como um vasodilatador e em alguns casos na IC atuando no músculo Cardíaco. Os outros são enalapril, ramipril e lisinopril. Nos BRAs o mais utilizado pelos pacientes é o losartana, sua ação está ligada a dilatação dos vasos sanguíneos para ajudar o coração a bombear o sangue para todo o corpo com mais facilidade. E nos BBs o mais utilizado é o carvedilol que age no tratamento da IC congestiva, angina do peito, HAS e em outros estudos já demonstrou promover o aumento da fração de ejeção (DASGUPTA, 1990). Os outros fármacos estudados também fazem parte do tratamento da IC Chagásica, mas não são protocolos, pois podem mudar de acordo com as comorbidades associadas.

**Tabela 2: Distribuição amostral dos parâmetros e resultados laboratoriais nos pacientes de IC de etiologia chagásica. Recife, 2019.**

Exames	Valor de referência	Resultado	Desvio Padrão
Hemoglobina	13,0 a 16 g/dl	13,2	1,74
Hemoglobina glicada	4,5 a 5,6 %	6,1	0,9
Glicemia em jejum	< 99 mg/dl	97,7	13,5
Colesterol total	< 190 mg/dl	192,7	47,6
LDL	< 130 mg/dl	117,8	37,5
HDL	> 40 mg/dl	47,2	12,4
Triglicerídeos em jejum	< 150 mg/dl	131,7	60,2
TSH	0,3 a 4,0 mU/l	2,8	2,5
T4 Livre	0,9 a 1,8 mg/dl	1,7	1,6
Potássio	3,5 a 5,5 mEq/l	4,7	0,5
Ureia	13 a 43 mg/dl	41,6	18,7
Creatinina	0,5 a 1,2 mg/dl	0,9	0,3
Sódio	135 a 145 mEq/l	137,7	3,8
Cloro	98 a 107 mmol/l	101,2	3,9
VLDL	2 a 30 mg/dl	26,3	14,2
<b>Total de pacientes</b>		<b>69</b>	

Fonte: Dados da pesquisa.

Os exames realizados mostram a média da hemoglobina dentro dos padrões normais, ou seja, não houve alta frequência embora à anemia seja uma comorbidade bastante frequente em paciente com IC. (GIL, 2014).



Já em relação à hemoglobina Glicada, um exame que consegue dosar a concentração de hemoglobinas que estão ligadas à glicose em uma janela média de 90 dias, apresentou alterações que indica que os pacientes não estão tomando a medicação da maneira correta ou estão consumindo mais açúcar do que podem. Por outro lado, a Glicemia em jejum mostrou valor normal, que é abaixo de 99 mg/dl, mas o que não podemos esquecer é que este exame só consegue dosar a quantidade de açúcar no sangue do momento da coleta. Ou seja, o seu valor não é capaz de confirmar que os pacientes não estejam diabéticos, uma vez que a hemoglobina glicada está alterada.

O colesterol total mostrou estar acima dos valores normais, um elevado risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Já o LDL e HDL ambos se mostraram estar dentro dos padrões normais dos resultados, o triglicérido em jejum também está dentro dos valores normais. Os hormônios tireoidianos, TSH e T4 Livre se mostraram dentro do padrão, sem nenhum risco para desenvolvimento de doenças da tireoide. O potássio, a ureia, a creatinina, o sódio, o cloro e o VLDL também foram outros exames que ficaram dentro dos valores normais, sem nenhuma alteração.

## CONCLUSÃO

Neste estudo a maior população foi de idosos, predominantemente do sexo masculino, da cor parda, casados, natural do interior do estado e procedentes da região metropolitana, aposentados e que vivem com uma renda mensal de até um salário mínimo. Hipertensão arterial, doença arterial coronariana e dislipidemia mostraram serem as comorbidades mais prevalentes na IC de etiologia chagásica. Um subdiagnóstico de DM caracterizado pela análise da hemoglobina glicada que revela a presença da doença, demonstrou mais uma comorbidade presente, que conseqüentemente pode aumentar a gravidade da IC, além do surgimento de outras doenças e menor qualidade de vida.

Dessa forma, o perfil de comorbidades dos pacientes com IC de etiologia chagásica apresenta um grande risco de desenvolvimento de outras doenças cardiovasculares como infarto agudo do miocárdio e AVE. Além das doenças citadas, esses pacientes agravam a funcionalidade cardíaca, com necessidade do aumento da terapia farmacológica que compromete a qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Denilson Campos. **I Registro Brasileiro de Insuficiência Cardíaca – Aspectos Clínicos, Qualidade Assistencial e Desfechos Hospitalares.** Arquivos Brasileiros de Cardiologia, [s. l.], 2014. Disponível em: <<http://publicacoes.cardiol.br/portal/portal-publicacoes/Pdfs/ABC/2015/10406/10406002.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2019.

ANDRADE, Jadelson Pinheiro. **I Diretriz Latino-Americana Para o Diagnóstico e Tratamento Da Cardiopatia Chagásica.** Arquivo brasileiro de cardiologia, Rio de Janeiro, RJ Brasil, 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066-782X2011001600001&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2011001600001&lang=pt)>. Acesso em: 18 nov. 2019.



DASGUPTA, Partha. **Valor do carvedilol na insuficiência cardíaca congestiva secundária a doença arterial coronariana**. National Center for Biotechnology Information, [s. l.], 1990. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1977300>>. Acesso em: 17 nov. 2019.

DIAS, João Carlos Pinto. **II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas**, 2015. Epidemiologia e Serviços de Saúde, [s. l.], 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2237-96222016000500007&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222016000500007&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em: 19 nov. 2019.

FIGUERÊDO, Andreza da Silva. **Síntese e avaliação biológica de glycoclusters com potencial aplicação para o tratamento de diabetes e doença de Chagas**. Digital Library USP, [s. l.], 2018. DOI 10.11606/T.60.2018.tde-25052018-072452. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/60/60138/tde-25052018-072452/en.php>>. Acesso em: 11 nov. 2019.

GIBBONS, Gary H. **Insuficiência cardíaca**. Instituto Nacional Do Coração, Pulmão e Sangue, [s. l.], 2017. Disponível em: <<https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/heart-failure>>. Acesso em: 5 nov. 2019.

GIL, Victor M. **Anemia e deficiência de ferro na insuficiência cardíaca**. A Revista Portuguesa de Cardiologia, [s. l.], 2014. DOI 10.1016/j.repc.2013.06.003. Disponível em: <<http://www.revportcardiol.org/pt-anemia-e-deficiencia-ferro-na-articulo-S0870255113002382>>. Acesso em: 10 nov. 2019.

NASO, Fábio Cangeri Di. **A classe da NYHA tem relação com a condição funcional e qualidade de vida na insuficiência cardíaca**. Fisioterapia e Pesquisa, [s. l.], 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-29502011000200010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-29502011000200010)>. Acesso em: 13 nov. 2019.

NUNES, Maria Carmo Pereira. **Doença de Chagas Uma visão geral dos aspectos clínicos e epidemiológicos**. Jornal do Colégio Americano de Cardiologia, [s. l.], 2013. Disponível em: <<http://www.onlinejacc.org/content/62/9/767.full>>. Acesso em: 15 nov. 2019.

PADILLA, Osvaldo. **Valores laboratoriais normais: sangue, plasma e soro**. American Board of Internal Medicine, [s. l.], 2018. Disponível em: <[https://www.msmanuals.com/pt-br/profissional/ap%C3%AAndices/valores-laboratoriais-normais/exames-de-sangue-valores-normais#v8508814\\_pt](https://www.msmanuals.com/pt-br/profissional/ap%C3%AAndices/valores-laboratoriais-normais/exames-de-sangue-valores-normais#v8508814_pt)>. Acesso em: 17 nov. 2019.

ROHDE, Luis Eduardo Paim. **Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda**. Arquivo brasileiro de cardiologia, [s. l.], 2018. Disponível em: <<http://publicacoes.cardiol.br/portal/abc/portugues/2018/v11103/pdf/11103021.pdf>>. Acesso em: 13 nov. 2019.

SIMÕES, Marcus Vinicius. **Cardiomiopatia da Doença de Chagas**. Revista Internacional de Ciências Cardiovasculares, [s. l.], 2018. DOI 10.5935/2359-4802.20180011. Disponível em: <<http://publicacoes.cardiol.br/portal/ijcs/portugues/2018/v3102/pdf/3102011.pdf>>. Acesso em: 13 nov. 2019.