

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
FACULDADE DE MEDICINA

JOEL CAMPOS DE MORAES
KRISNNA MARIANA ARANDA ALVES

**PERFIL CLÍNICO E EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES PORTADORES DE
INSUFICIÊNCIA CARDÍACA INTERNADOS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
JOÃO DE BARROS BARRETO, BELÉM-PA**

Belém
2022

JOEL CAMPOS DE MORAES
KRISNNA MARIANA ARANDA ALVES

**PERFIL CLÍNICO E EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES PORTADORES DE
INSUFICIÊNCIA CARDÍACA INTERNADOS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
JOÃO DE BARROS BARRETO, BELÉM-PA**

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado para
obtenção do grau em Medicina pela Universidade
Federal do Pará.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Márcio de Oliveira
Júnior.

Belém
2022

JOEL CAMPOS DE MORAES
KRISNNA MARIANA ARANDA ALVES

PERFIL CLÍNICO E EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES PORTADORES DE
INSUFICIÊNCIA CARDÍACA INTERNADOS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO JOÃO
DE BARROS BARRETO, BELÉM-PA

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado para obtenção do grau em Medicina
pela Universidade Federal do Pará.

Banca Examinadora:

Orientador

Nome/Instituição

Nome/Instituição

Aprovado em: ____/____/____

Conceito: _____

AGRADECIMENTOS

A Deus, por mais esta oportunidade e por estar sempre comigo, dando-me forças para seguir em frente e não desistir ante as dificuldades.

À minha família, pelo amor, apoio, confiança e motivação. Em especial, aos meus pais, Antonia Dominique e Antonio Alves, minha avó Algeny Aranda (*in memoriam*), meus irmãos Frederico Alves e Vitor Hugo, meus tios Ana Paula e José Weliton, e meus primos Ingryd Aranda, Karinna Aranda, Lohana Aranda e João Paulo, por acreditarem na minha capacidade e me incentivarem a alcançar caminhos cada vez mais distantes.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Roberto Márcio de Oliveira Júnior, por ter aceito o convite e por ter estado prontamente disponível para o esclarecimento de quaisquer dúvidas, sempre que precisei.

Aos meus amigos João Alves, Joel Campos, Aline Mota e Isabelle Araújo, por terem compartilhado um pouco do conhecimento deles comigo e cuja ajuda e companhia possibilitaram a conclusão deste curso.

Aos demais amigos, pela dedicação.

À Prof. Dra. Dilma do Socorro Moraes de Souza e ao Ambulatório de doença de Chagas pelas oportunidades de vivência e de aprendizado.

Aos membros da banca, pela disponibilidade e contribuições.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, a Deus, meu grande Senhor e amigo, por sua infinita misericórdia e apoio; em todos os momentos da minha vida Ele se fez presente, sendo meu sustento e o meu refúgio. Agradeço por ter me proporcionado saúde, paz e determinação para superar todas as adversidades ao longo de minha trajetória. A ti, toda honra e toda glória, hoje e para sempre!

À minha família, em especial ao meu avô, Etelvino Moraes, minhas queridas irmãs, Sara Campos e Débora Campos, e meus amados pais, Elizur Moraes e Ane Moraes, os quais apresentaram esforços ilimitados em me educar, orientar e guiar nos caminhos mais corretos e belos pelos quais eu poderia caminhar. Nas ocasiões mais delicadas, estiveram presentes e prontos para me consolar, entender e incentivar. Vocês são os meus bens mais preciosos, sem vocês não seria nada do que sou hoje.

Aos meus amigos, Aline Mota, Isabelle Araújo, João Alves e Krisnna Alves, pelo companheirismo e amizade, sendo fundamentais para a finalização desta etapa.

À minha amada namorada, Lizandra, a qual me amou e apoiou durante a realização deste sonho, tudo se torna mais leve ao seu lado, obrigado por tanto.

Ao Prof. Dr. Roberto Márcio de Oliveira Júnior, pela paciência, compreensão e contribuição na construção deste trabalho com recomendações sábias e pontuais.

À Prof. Dra. Dilma do Socorro Moraes de Souza, pelas inúmeras oportunidades acadêmicas, desde o ensino até a pesquisa, auxiliando amplamente na minha formação como futuro médico e pessoa.

À Universidade Federal do Pará, por ter proporcionado a oportunidade de realizar meu maior sonho, contribuindo para a formação de profissionais com qualidade.

Conhecimento sem transformação não é sabedoria.

Paulo Coelho

RESUMO

A insuficiência cardíaca (IC) é um distúrbio crônico, caracterizado pela falha estrutural e/ou funcional do músculo cardíaco. Compreende um problema de saúde pública, justificado pelo elevado número de casos e índice de hospitalizações. O estudo tem por objetivo descrever o perfil clínico e socioepidemiológico dos pacientes com insuficiência cardíaca internados no Hospital Universitário João de Barros Barreto. Trata-se de um estudo analítico transversal retrospectivo, realizado no Hospital Universitário João de Barros Barreto, localizado no município de Belém-PA, no período de junho de 2020 a dezembro de 2021, sendo estudados os pacientes com insuficiência cardíaca que necessitaram de internação no período entre janeiro de 2014 e dezembro de 2018, com tamanho amostral de 182 indivíduos. O estudo foi realizado mediante a coleta de dados dos prontuários dos pacientes, utilizando, para tanto, um questionário contendo questões relacionadas às características sociodemográficas e clínicas. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de ética em pesquisa do HUIBB/UFGPA, parecer favorável número 3.805.372. As internações ocorreram principalmente no sexo feminino (53,8%) e na faixa etária ≥ 60 anos (69,8%), com uma média de idade de $67,4 \pm 16,1$ anos; a maioria dos pacientes era de raça parda autorreferida (80,2%), com renda familiar de até 1 salário mínimo e baixa escolaridade. Houve predomínio das etiologias hipertensiva (10%), chagásica (7%), valvar (4%) e isquêmica (3%), sendo considerada etiologia indefinida em 73% dos indivíduos incluídos na amostra. Prevaleceu o perfil clínico-hemodinâmico quente e úmido (64%), classe funcional III (35%), comorbidades de hipertensão arterial sistêmica (43%) e diabetes mellitus (23%). As principais causas de descompensação da IC foram infecção ($n=106$, 58,2%) e má aderência medicamentosa ($n=22$, 12,1%). Valores de ureia e creatinina apresentaram-se acima da normalidade, com média \pm desvio padrão, respectivamente, de $58,6 \pm 29,6$ e $1,6 \pm 1,4$. A média da fração de ejeção do ventrículo esquerdo foi de 48,3%, com predomínio de disfunção diastólica grau I ($n=91$, 50%). Quanto ao desfecho das hospitalizações, 124 (68,1%) pacientes melhoraram e 55 (30,2%) evoluíram para óbito. O índice de mortalidade foi maior nos pacientes de sexo feminino (61,8%), nos 38 indivíduos que permaneceram internados por mais de 30 dias (47,3%) e naqueles com perfil clínico-hemodinâmico quente e úmido (49,1%). Conclui-se que o maior tempo de permanência da internação hospitalar esteve diretamente relacionado ao número de óbitos, as internações ocorreram principalmente no sexo feminino e na faixa etária maior ou igual a 60 anos. A cardiopatia chagásica apresentou relevância significativa entre os registros, visto que o Pará se destaca na epidemiologia da doença de Chagas. A maioria dos pacientes apresentava comorbidades, sintomatologia relacionada principalmente à congestão e fração de ejeção do ventrículo esquerdo intermediária ou reduzida. O desfecho clínico das internações foi pior para pacientes do sexo feminino e com maior tempo de internação, tendo o achado de baixo débito associado à congestão apresentado significância estatística em relação à letalidade.

Palavras-chave: Insuficiência cardíaca; hospitalizações; epidemiologia.

ABSTRACT

Heart failure (HF) is a chronic disorder characterized by structural and/or functional failure of the heart muscle. It comprises a public health problem, justified by the high number of cases and hospitalization rate. The study aims to describe the clinical and socio-epidemiological profile of patients with heart failure admitted to Hospital Universitário João de Barros Barreto. This is a retrospective cross-sectional analytical study, carried out at the João de Barros Barreto University Hospital, located in the city of Belém-PA, from June 2020 to December 2021, with patients with heart failure who required hospitalization in the hospital being studied. period between January 2014 and December 2018, with a sample size of 182 individuals. The study was carried out by collecting data from the patients' medical records, using a questionnaire containing questions related to sociodemographic and clinical characteristics. The research was approved by the Research Ethics Committee of the HUIBB/UFGPA, assent number 3.805.372. Hospitalizations occurred mainly in females (53.8%) and in the age group ≥ 60 years (69.8%), with a mean age of 67.4 ± 16.1 years; most patients were self-reported of mixed race (80.2%), with family income of up to 1 minimum wage and low education. There was a predominance of hypertensive (10%), chagasic (7%), valvular (4%) and ischemic (3%) etiologies, being considered an undefined etiology in 73% of the individuals included in the sample. The hot and humid clinical-hemodynamic profile prevailed (64%), as well as functional class III (35%), comorbidities of systemic arterial hypertension (43%) and diabetes mellitus (23%). The main causes of HF decompensation were infection ($n=106$, 58.2%) and poor medication adherence ($n=22$, 12.1%). Urea and creatinine values were above normal, with mean \pm standard deviation, respectively, of 58.6 ± 29.6 and 1.6 ± 1.4 . The mean left ventricular ejection fraction was 48.3%, with a predominance of grade I diastolic dysfunction ($n=91$, 50%). As for the outcome of hospitalizations, 124 (68.1%) patients improved and 55 (30.2%) died. The mortality rate was higher in female patients (61.8%), in the 38 individuals who remained hospitalized for more than 30 days (47.3%) and in those with a hot and humid clinical-hemodynamic profile (49.1%). It is concluded that the longer hospital stay was directly related to the number of deaths, hospitalizations occurred mainly in females and in the age group greater than or equal to 60 years. Chagas' heart disease showed significant relevance among the records, since Pará stands out in the epidemiology of Chagas' disease. Most patients had comorbidities, symptoms mainly related to congestion and intermediate or reduced left ventricular ejection fraction. The clinical outcome of hospitalizations was worse for female patients with longer hospital stays, with the finding of low output associated with congestion showing statistical significance in relation to lethality.

Keywords: Heart failure; hospitalizations; epidemiology.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	09
1.1 HIPÓTESES.....	10
1.2 OBJETIVOS.....	11
1.2.1 Objetivo geral	11
1.2.2 Objetivos específicos.....	11
1.3 JUSTIFICATIVA.....	11
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	13
3. MÉTODOS.....	24
3.1 LOCAL DA PESQUISA.....	24
3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	24
3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO.....	25
3.4 TIPO DE ESTUDO.....	25
3.5 PROCEDIMENTOS.....	25
3.5.1 Definição do estudo	25
3.5.2 Desfecho de interesse	26
3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	26
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	28
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
REFERÊNCIAS	46
ANEXOS.....	55
ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	55
ANEXO B – QUESTIONÁRIO DA PESQUISA.....	57

1 INTRODUÇÃO

A insuficiência cardíaca (IC) é uma doença crônica, caracterizada pela falha estrutural e/ou funcional do coração, de caráter progressivo e que determina a ocorrência de manifestações clínicas que alteram a qualidade de vida do paciente acometido (LOURES *et al.*, 2009; ROCHA; FIGUEIREDO, 2019).

Em virtude do expressivo número de casos e da elevada morbimortalidade, é considerada, hoje, um problema de saúde pública (HUNT *et al.*, 2005), com prevalência de, aproximadamente, 1 a 2% da população adulta em países desenvolvidos, sendo esta superior a 10% nos indivíduos com mais de 70 anos de idade (PONIKOWSKI *et al.*, 2016). As projeções mostram que essa prevalência aumentará 46% até 2030, resultando em mais de 8 milhões de pessoas acima dos 18 anos de idade com a doença (GO *et al.*, 2014).

Esse aumento na prevalência se dá, sobretudo, devido ao envelhecimento populacional e à melhora dos cuidados da doença isquêmica e do tratamento da própria IC, o que reflete no crescimento dos custos relacionados às internações hospitalares para o Sistema de Saúde (MOZAFFARIAN *et al.*, 2016).

Em 2012, no Brasil, por exemplo, foram registrados mais de 1 milhão de internações por doenças do aparelho circulatório, sendo 21% destas devidas à IC, o que resultou em mais de 26 mil óbitos pela doença (BRASIL, 2013). Estudos realizados nas Regiões Sul e Centro-Oeste do país mostraram que a sobrevida dos pacientes recém-diagnosticados, no seguimento de 48 meses, foi significativamente reduzida. Já na Região Norte, há carência de estudos que demonstrem o impacto da IC na mortalidade dessa população (RASSI *et al.*, 2005; SILVA *et al.*, 2020).

De maneira geral, qualquer condição capaz de causar alterações na estrutura ou na função do ventrículo esquerdo pode predispor ao desenvolvimento de IC e não é incomum que haja uma sobreposição de mecanismos responsáveis pela falência do coração. Dessa forma, a etiologia da doença é diversa e pode variar em termos de prevalência dependendo da região considerada. No Brasil, as cinco principais causas são a cardiopatia isquêmica, hipertensão arterial, valvopatias, cardiomiopatia tóxica e doença de Chagas. Outros fatores de risco associados são diabetes mellitus, obesidade, tabagismo, infecções virais, consumo excessivo de álcool, entre outros

(MANN *et al.*, 2015; ALBUQUERQUE *et al.*, 2015; PONIKOWSKI *et al.*, 2016; FREITAS; CIRINO, 2017).

A IC pode se manifestar como doença crônica estável ou descompensada (ICD) (BOCCHI *et al.*, 2005), sendo esta última a apresentação mais frequente, resultando em grande número de internações. Dados norte-americanos revelam, aproximadamente, um milhão de internações por ano por ICD, sendo a primeira causa de hospitalização na faixa etária acima de 65 anos. Os custos com internação por descompensação chegam a, aproximadamente, 60% do custo total com o tratamento da IC (HUNT *et al.*, 2005; GHEORGHIADÉ *et al.*, 2005; MANGINI *et al.*, 2008).

O tratamento dos pacientes com IC sofre influência da sua etiologia e intensidade e apresenta como principais objetivos promover melhora da condição clínica, da capacidade funcional e da qualidade de vida, além de prevenir hospitalizações, impedir a progressão da doença, reduzindo, então, a mortalidade e prolongando a sobrevida (MANN *et al.*, 2015; PONIKOWSKI *et al.*, 2016).

Em função da problemática, nota-se a importância da realização de estudos que busquem levantar informações acerca das características desses pacientes. Portanto, o objetivo deste trabalho foi descrever o perfil clínico e epidemiológico dos pacientes com insuficiência cardíaca internados no Hospital Universitário João de Barros Barreto, a fim de identificar os fatores associados à internação e mortalidade e, assim, auxiliar no planejamento de ações de prevenção.

1.1 HIPÓTESES

Neste estudo serão consideradas duas hipóteses, a hipótese nula (H_0) e a hipótese alternativa (H_1). Caso a hipótese nula seja negada ou atestada falsa, será tida como verdadeira a hipótese alternativa.

- a) Hipótese nula (H_0): a característica analisada (variável independente) não apresenta relação com o desfecho clínico dos pacientes (variável dependente).
- b) Hipótese alternativa (H_1): neste caso, a característica analisada (variável independente) apresenta relação com o desfecho clínico dos pacientes (variável dependente).

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Descrever o perfil dos pacientes com insuficiência cardíaca internados no Hospital Universitário João de Barros Barreto, a fim de avaliar os fatores que contribuem para a internação e mortalidade dos mesmos.

1.2.2 Objetivos específicos

- ❖ Descrever características epidemiológicas.
- ❖ Descrever características clínicas, laboratoriais e ecocardiográficas.
- ❖ Verificar a correlação entre número de internações e número de óbitos.
- ❖ Verificar a associação entre tempo de permanência hospitalar e mortalidade.
- ❖ Calcular o risco relativo de características laboratoriais para mortalidade.
- ❖ Comparar as características dos pacientes com diferentes desfechos clínicos – sobreviventes e não sobreviventes.

1.3 JUSTIFICATIVA

A insuficiência cardíaca possui representatividade e relevância entre as doenças cardiovasculares no Brasil e no mundo, e como essa doença é caracterizada por apresentar expressivos índices de morbimortalidade, torna-se relevante conhecer e entender os fatores que contribuem para esta. Pacientes internados por insuficiência cardíaca, por exemplo, têm uma elevada taxa de eventos (superior a 50%), com taxa de mortalidade entre 10 e 15% e taxa de rehospitalização em até 6 meses após a alta de 30 a 40% (COTTER *et al.*, 2014; MESQUITA *et al.*, 2017).

Apesar de pacientes com IC comumente serem abordados em estudos na área de cardiologia, a compreensão de seu perfil clínico e socioeconômico ainda é pouco discutida (NETO *et al.*, 2016). Ademais, o levantamento de dados sobre o tema é importante para descrever as características da população em estudo e, assim, auxiliar na gestão dos serviços especializados em cardiologia locais e no manejo

clínico dos pacientes, podendo resultar em qualidade de vida para os mesmos e ganhos econômicos substanciais ao Sistema de Saúde. Ademais, este trabalho também vai contribuir para o referencial teórico nos estudos relacionados à insuficiência cardíaca, podendo futuramente servir como embasamento para acadêmicos e profissionais da saúde e auxiliar na criação e desenvolvimento de ações de fomento aos cuidados desse grupo.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A Insuficiência Cardíaca (IC) é uma síndrome clínica definida como disfunção cardíaca que, na presença de retorno venoso normal, é incapaz de proporcionar um suprimento sanguíneo adequado para atender as necessidades metabólicas tissulares, podendo somente fazê-lo com pressões elevadas de enchimento, levando a sintomas incapacitantes, frequentes hospitalizações, redução da qualidade de vida, aumento do risco de mortalidade e complexo regime terapêutico (CASTRO *et al.*, 2010; BROD, 2012; MANN *et al.*, 2015; PONIKOWSKI *et al.*, 2016).

A Insuficiência Cardíaca pode ser ocasionada por distúrbios na função sistólica, o que acaba por causar redução do volume sistólico (IC sistólica), ou na função diastólica, acarretando em defeitos no processo de enchimento ventricular (IC diastólica), os quais vão determinar os sintomas típicos da doença (MANN *et al.*, 2015; MCDINAGH *et al.*, 2021).

O desenvolvimento da Insuficiência Cardíaca normalmente é lento e é decorrente da ativação de neuro-hormônios e citocinas, envolvendo uma sequência de eventos que, normalmente, incorporam e podem ser via final comum de várias doenças, como hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus e coronariopatias (NIGUEIRA *et al.*, 2010; MCDINAGH *et al.*, 2021), além de desencadear danos em diversos órgãos (BROD, 2010; MCDINAGH *et al.*, 2021).

A redução do débito cardíaco e a elevação das pressões pulmonar e venosa sistêmica são alterações hemodinâmicas comumente encontradas nos portadores da síndrome. O comprometimento do débito cardíaco gera, na maioria das formas de IC, inapropriada perfusão tecidual (IC com débito cardíaco reduzido), a qual se manifesta, inicialmente, durante o exercício. Com a progressão da doença, o débito cardíaco encontra-se reduzido, também, no repouso (BOCCHI *et al.*, 2012; FREDERIK *et al.*, 2020).

Estima-se que 23 milhões de pessoas no mundo apresentam Insuficiência Cardíaca, com o número de novos casos diagnosticados anualmente atingindo cerca de 2 milhões de indivíduos, além de taxas de prevalência e incidência com proporções epidêmicas (MANN *et al.*, 2015; PONIKOWSKI *et al.*, 2016).

A incidência relativa de IC é menor em indivíduos do sexo feminino; todavia, por apresentarem maior expectativa de vida quando comparada aos homens,

constituem pelo menos metade dos casos da doença (PONIKOWSKI *et al.*, 2016). A sobrevida pode ser de apenas 35%, após 5 anos de diagnóstico, sendo que a prevalência geral se eleva de acordo com a faixa etária. Tal prevalência é de cerca de 1% em pessoas com idade entre 55 e 64 anos, e pode chegar a uma percentagem de 17,4% nos indivíduos com idade igual ou superior a 85 anos (BLEUMINK *et al.*, 2004; ROGER, 2021).

Em 2007, no Brasil, as doenças cardiovasculares foram o principal fator envolvido na causa de morte e a terceira causa de internação, sendo a IC a condição cardíaca mais determinante no que se refere à ocorrência de internações, responsável por 2,6% destas e, ainda, 6% dos óbitos (PROTOCOLO).

No Brasil, de acordo com dados do *Brazilian Registry of Acute Heart Failure - BREATHE* (BOCCHI *et al.*, 2013), pode-se afirmar que a mais importante causa de rehospitalizações consiste na má aderência à terapêutica básica. Além disso, destaca-se, também, a elevada taxa de mortalidade intra-hospitalar, colocando o Brasil entre os principais países com as maiores taxas no mundo ocidental. Um agravante desse quadro consiste no nível inadequado de controle de patologias críticas para o surgimento e/ou agravo da IC, como é o caso da hipertensão arterial e diabetes (SHEN *et al.*, 2017).

A etiologia da IC pode diferir de acordo com as diferentes regiões e populações no mundo, e buscar o fator causal para o desenvolvimento da IC tem extrema importância já que o prognóstico também difere de acordo com esta, e, com isso, pode-se, também, orientar um tratamento de caráter mais específico (SAHAN *et al.*, 2016). Diversas classificações foram apresentadas ao longo dos últimos anos para classificar as causas de IC, todavia, todas são complexas para serem aplicadas de forma homogênea na prática clínica (MARON *et al.*, 2006; ELLIOTT *et al.*, 2008; SAHAN *et al.*, 2016).

De acordo com Nogueira *et al.* (2010), as causas da IC podem ser organizadas e separadas em quatro grandes grupos principais: cardiomiopatia chagásica, cardiomiopatia hipertensiva, cardiomiopatia isquêmica e cardiomiopatia dilatada, entre outras. Incluindo-se, neste último grupo, a cardiopatia congênita, cardiomiopatia dilatada periparto, cardiomiopatia alcoólica, cardiomiopatia hipertrófica, cardiomiopatia restritiva, cardiomiopatia reumática e cardiomiopatia dilatada idiopática.

Um estudo realizado em Goiás (NIGUEIRA *et al.*, 2010), observou que a etiologia mais frequente foi a cardiomiopatia chagásica (41%), seguida por cardiomiopatia dilatada idiopática e outras (36 - 25%), cardiomiopatia hipertensiva (32 - 22,2%), e cardiomiopatia isquêmica (17 - 11,8%). Pode-se atribuir essa maior frequência de IC por cardiomiopatia chagásica ao fato da região centro-oeste ser considerada uma das áreas endêmicas da doença no Brasil. Salienta-se que, apesar de a Organização Mundial da Saúde (OMS) ter certificado a erradicação da transmissão vetorial da doença de Chagas no Brasil, ainda são encontrados alguns pequenos focos endêmicos. Provavelmente, isso é resultado do intenso processo migratório de áreas rurais para urbanas nas últimas décadas e pode explicar o resultado de estudos que atestam a cardiomiopatia chagásica como fator causal mais frequente da Insuficiência Cardíaca (NIGUEIRA *et al.*, 2010; SIMÕES *et al.*, 2018).

Todavia, estudo de Ponikowski *et al.* (2016) sugere uma outra classificação etiológica específica, onde pode-se observar a divisão dos processos etiológicos em três mecanismos principais: doenças que afetam o miocárdio, condições de sobrecarga anormal e arritmias (PONIKOWSKI *et al.*, 2016).

De acordo com Albuquerque *et al.* (2015), a cardiomiopatia isquêmica consiste no principal causador de IC, sendo responsável por cerca de 60 a 75% dos casos; tal estudo descreve, ainda, as cinco principais etiologias da IC na população brasileira, sendo elas: cardiopatia isquêmica, hipertensão arterial, valvulopatias, cardiomiopatia tóxica - a exemplo da cardiomiopatia associada ao uso de quimioterápicos - e doença de Chagas (ALBUQUERQUE *et al.*, 2015).

A IC pode se manifestar como doença crônica estável ou descompensada (BOCCHI *et al.*, 2005). A IC crônica é categorizada, segundo a *New York Heart Association* (NYHA), de acordo com a intensidade de sintomas, em quatro classes que exemplificam o grau de limitação imposto pela doença para atividades cotidianas do indivíduo, avaliando a qualidade de vida do paciente frente à sua doença. Na classe I, os pacientes não apresentam sintomas (principalmente dispneia, mas também fadiga, palpitações e desconforto torácico) durante atividades cotidianas e a limitação para esforços é semelhante à esperada em indivíduos normais (CARABALLO *et al.*, 2019). Na classe II, os sintomas são desencadeados por atividades cotidianas, enquanto que, na classe III, os sintomas decorrem de atividades menos intensas que as cotidianas ou da realização de pequenos esforços. Por fim, os indivíduos da classe

IV apresentam os sintomas mesmo em repouso (BOCCHI *et al.*, 2009; BROD *et al.*, 2012; CARABALLO *et al.*, 2019).

De acordo com o *American College of Cardiology* (ACC) e a *American Heart Association* (AHA), é fundamental reconhecer a IC como um processo de quatro estágios que apresentam relação entre si (MANN *et al.*, 2015). Assim, surgiu uma classificação que divide os indivíduos em 4 estágios, na qual o estágio A agrupa os pacientes com alto risco de desenvolver IC, porém não apresentam doença cardíaca estrutural ou os sintomas de IC. O estágio B inclui os indivíduos que já apresentam alteração cardíaca estrutural, todavia não apresentam sintomatologia (como os com infarto do miocárdio prévio) (MANN *et al.*, 2015; BOCCHI *et al.*, 2009). Já o estágio C refere-se aos pacientes com presença de alteração cardíaca estrutural que desenvolveram sintomas de IC; por sua vez, o estágio D agrupa os indivíduos refratários ao tratamento e que requerem uma intervenção especial (como aqueles que estão aguardando transplante cardíaco) (MANN *et al.*, 2015; BOCCHI *et al.*, 2009).

Além das duas classificações citadas, há uma terceira, que avalia a medida da fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE). A partir dessa classificação têm-se os indivíduos portadores de IC de fração de ejeção reduzida (ICFER), os quais apresentam fração de ejeção menor que 40%; há os pacientes com IC de fração de ejeção preservada (ICFEP), que demonstram fração de ejeção do ventrículo esquerdo igual ou superior a 50%; e, por fim, os demais pacientes são classificados como portadores de IC de fração de ejeção intermediária, apresentando fração de ejeção do ventrículo esquerdo entre 40 e 49% (PONIKOWSKI *et al.*, 2016). Cabe salientar que os pacientes com insuficiência cardíaca com fração de ejeção melhorada são aqueles que anteriormente apresentavam ICFEr e que, atualmente, exibem fração de ejeção do ventrículo esquerdo maior que 40%; recomenda-se que tais pacientes continuem o tratamento iniciado e direcionado para a ICFEr (HEIDENREICH *et al.*, 2022).

A insuficiência cardíaca descompensada (ICD) é caracterizada como uma síndrome clínica na qual ocorre uma série de alterações estruturais ou funcionais cardíacas, acarretando na gênese de incapacidade na execução dos processos de ejeção e/ou de acomodar o sangue dentro de valores pressóricos fisiológicos. Isso promove certa limitação funcional e exige a intervenção terapêutica imediata (MANGINI *et al.*, 2013; MCDINAGH *et al.*, 2021). De acordo com registros de

informações e dados norte-americanos, ocorrem cerca de um milhão de internações por ano de pacientes com características clínicas de ICD, sendo que esta é a principal causa da hospitalização na faixa etária mais avançada, acima de 65 anos (HUNT et al., 2005; ROGER, 2021; CESTARI *et al.*, 2022); tal problemática também apresenta grande importância no Brasil, visto que é uma causa frequente de internações (MS, 2007; CESTARI *et al.*, 2022).

A ICD pode-se apresentar, então, como exacerbação de quadros crônicos ou de forma aguda, podendo ser classificada em IC crônica descompensada (exacerbação aguda de quadro crônico) e IC aguda “nova” (sem diagnóstico prévio) (MONTERA *et al.*, 2011; MCDINAGH *et al.*, 2021).

A IC crônica descompensada, forma de apresentação mais frequente, ocorre em pacientes com diagnóstico prévio e é caracterizada pela ocorrência de exacerbação aguda ou gradual de sinais e sintomas em repouso, sendo necessária, então, a terapia adicional e imediata adequada a fim de evitar futuras complicações (NJOROGE; TEERLINK, 2021). Além disso, destaca-se que a causa mais comum de descompensação é a baixa adesão ao tratamento. Dentre as demais causas de descompensação, destacam-se quadros de infecção, embolia pulmonar e arritmias (MONTERA *et al.*, 2012; NJOROGE; TEERLINK, 2021).

De acordo com um estudo prospectivo realizado em um hospital especializado de São Paulo, os demais fatores verificados foram evolução normal da doença e baixa adesão à medicação somada à hipertensão (CASTRO *et al.*, 2010).

A IC aguda “nova”, por sua vez, ocorre nos indivíduos que não apresentam sinais e sintomas prévios de insuficiência cardíaca e ocorre como consequência de diversas situações clínicas, como infarto agudo do miocárdio e crise hipertensiva (MCMURRAY *et al.*, 2012). Dessa forma, é habitual a observação de fenômenos de congestão pulmonar sem congestão sistêmica e a volemia é geralmente normal. Assim, é necessário a rápida e urgente terapia por intermédio do tratamento da causa primária da descompensação, com o intuito de melhorar o prognóstico do paciente (MANGINI *et al.*, 2013; NJOROGE; TEERLINK, 2021).

Algumas pesquisas foram responsáveis por descrever os principais fatores de risco envolvidos na gênese de IC, dentre os quais, seguindo ordem de importância, pôde-se observar hipertensão arterial sistêmica, anemia, doença arterial coronariana, dislipidemias e diabetes mellitus, tabagismo, infecções virais, exposição a toxinas e consumo excessivo de álcool (MANN *et al.*, 2015; NIGUEIRA *et al.*, 2010).

Os sinais e sintomas identificados em pacientes com insuficiência cardíaca são divididos em típicos (dispneia, ortopneia, dispneia paroxística noturna, fadiga/cansaço e intolerância ao exercício), mais específicos (pressão venosa jugular elevada, refluxo hepatojugular, terceira bulha cardíaca e impulso apical desviado para a esquerda), menos típicos (tosse noturna, ganho de peso, dor abdominal, perda de apetite e noctúria e oligúria) e menos específicos (creptações pulmonares, taquicardia, hepatomegalia e ascite, extremidades frias e edema periférico) (MCMURRAY *et al.*, 2012; MCDINAGH *et al.*, 2021).

Os sinais e sintomas são fundamentais na avaliação e monitorização da resposta de um paciente à terapêutica e da sua estabilidade ao longo do tempo e tratamento. A persistência dos sintomas, apesar do tratamento, normalmente sugere a necessidade de uma terapia adicional e mais específica, enquanto que o seu agravamento é um indício de mau prognóstico, levando o paciente a uma posição de necessidade de admissão hospitalar de urgência, na qual merece atenção médica imediata (MCMURRAY *et al.*, 2012; MCDINAGH *et al.*, 2021).

O ecocardiograma e o eletrocardiograma (ECG) são os testes que apresentam maior utilidade e eficácia em pacientes em que há a suspeita de IC. O ecocardiograma apresenta informações imediatas sobre volumes de câmara, sístole ventricular, função diastólica, espessura da parede e função da válvula, além de fornecer informações importantes sobre as pressões e fluxos intracardíacos (COTTER *et al.*, 2008; MCDINAGH *et al.*, 2021). O Eletrocardiograma mostra a forma de ocorrência do ritmo cardíaco e da condução elétrica, mostra a existência de doença sinusal ou atrioventricular (AV), pode ser um indicador de condução intraventricular anormal, pode demonstrar evidência de hipertrofia ventricular esquerda ou de ondas Q (que é um forte indicador de perda de miocárdio), possibilitando a reflexão sobre possíveis etiologias relacionadas ao quadro em questão. Os resultados dos dois tipos de exames são fundamentais para as futuras decisões acerca da forma de tratamento que será aplicada ao indivíduo (MCMURRAY *et al.*, 2012).

A ecocardiografia pode não apresentar anormalidades cardíacas importantes, sendo assim, quando a disponibilidade desse exame é limitada, uma abordagem alternativa para diagnóstico é a medição da concentração no sangue de peptídeos natriuréticos, que normalmente está elevada nas situações em que o coração está doente ou quando se tem a presença de sobrecarga em qualquer uma das quatro câmaras. Quando se observa níveis normais de peptídeo natriurético em indivíduos

não tratados, praticamente exclui-se a possibilidade de doença cardíaca significativa (MCCULLOUGH *et al.*, 2003).

Diversas pesquisas analisaram a concentração limiar que exclui IC para os dois peptídeos natriuréticos mais comumente usados, que são o B-tipo de peptídeo natriurético (BNP) e N-terminal pro-tipo B peptídeo natriurético (NT-proBNP) (BRUECKMANN *et al.*, 2005; O'HANLON *et al.*, 2007; MCMURRAY *et al.*, 2012; ROCCA; WIJK, 2019). Para indivíduos que apresentam um início agudo ou agravamento dos sintomas, o ponto de corte de exclusão ideal é de 300 pg/mL para o NT-proBNP e 100 pg/mL para o BNP. Para pacientes que apresentam de uma forma não aguda, o ponto de corte de exclusão ideal é de 125 pg/mL para o NT- proBNP e 35 pg/mL para o BNP. A sensibilidade e especificidade do BNP e NT-proBNP para o diagnóstico de IC são relativamente mais baixos em pacientes que apresentam a forma crônica (MCMURRAY *et al.*, 2012; ROCCA; WIJK, 2019).

A radiografia torácica apresenta uso limitado no diagnóstico, sendo mais útil no processo de identificação de uma alternativa, por exclusão, quando se acha explicação pulmonar para os sintomas e sinais de um paciente. Todavia, pode demonstrar congestão venosa pulmonar e/ou edema, os quais são comumente observados em pacientes com insuficiência cardíaca. É importante notar que a disfunção sistólica significativa pode estar presente sem cardiomegalia na radiografia de tórax (MCMURRAY *et al.*, 2012).

Outras anormalidades são comuns e devem ser observadas na insuficiência cardíaca – prejuízo renal (creatinina; 150 μ mol/L/1.7mg/dL e TFG; 60 mL/min/1.73m²), anemia (13 g/dL para homem, e 12mg/dL para mulher), hiponatremia, hipernatremia, hipocalemia, hipercalemia, hiperglicemia, hiperuremia, entre outros (MCMURRAY *et al.*, 2012).

O tratamento de pacientes com IC apresenta como principais objetivos promover melhora da condição clínica, da capacidade funcional e da qualidade de vida, além de prevenir hospitalizações, impedir a progressão da doença, reduzindo, então, a mortalidade e prolongando a sobrevida (MANN *et al.*, 2015; PONIKOWSKI *et al.*, 2016; MCDINAGH *et al.*, 2021).

O tratamento de IC sofre influência da sua etiologia e intensidade, mas as principais diretrizes para o manejo da síndrome recomendam, para o tratamento clássico, o uso de diuréticos, IECA (Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina) ou BRA (Bloqueadores dos Receptores da Angiotensina) e

betabloqueadores (NIGUEIRA *et al.*, 2010; MCDINAGH *et al.*, 2021; HEIDENREICH *et al.*, 2022).

Os diuréticos são amplamente utilizados nos pacientes com IC de fração de ejeção reduzida com o intuito de reduzir sinais e sintomas de congestão volêmica nestes indivíduos (PONIKOWSKI *et al.*, 2016; YANCY *et al.*, 2013; MCDINAGH *et al.*, 2021). Os diuréticos tiazídicos induzem diurese de maneira menos intensa e de maior duração, quando comparados aos diuréticos de alça; todavia, vale salientar que, em diversas ocasiões, faz-se necessário o uso combinado (como nos casos de edema resistente). Nesses casos, os efeitos adversos apresentam maior frequência e incluem a hipocalemia, hipotensão arterial e piora da função renal; devendo ser usada com cautela (BARRETTO, 2017).

O uso de IECA promove redução significativa da morbimortalidade em todas as formas de IC (formas leve, moderada e grave), isso é observado tanto nos pacientes que apresentam doença coronariana quanto naqueles que não apresentam. Eles promovem bloqueio do sistema renina-angiotensina-aldosterona por meio da inibição da enzima conversora de angiotensina I em angiotensina II, possuem, também, a capacidade de inibir a cininase II, o que acaba por induzir *upregulation* da bradicinina, aumentando ainda mais os efeitos da supressão da angiotensina. Logo, a ação de tais agentes acarreta na estabilização do remodelamento do VE, redução de sinais e sintomas, redução do número de hospitalizações e aumento significativo da sobrevida. Dessa forma, é fundamental que os profissionais médicos prescrevam tal medicamento para todos os pacientes com IC de fração de ejeção reduzida, a menos que estes sejam contraindicados, como na gestação (MANN *et al.*, 2015, PONIKOWSKI *et al.*, 2016; YANCY *et al.*, 2013).

Alguns pacientes que apresentam IC de fração de ejeção reduzida são intolerantes ao uso de IECA (normalmente tal intolerância é expressa pela ocorrência de tosse). Nesses casos, deve-se optar pelo uso de BRA-II (bloqueadores dos receptores da angiotensina II). Outrossim, a principal contraindicação ao uso de BRA-II consiste na ocorrência de angioedema em determinados indivíduos (MANN *et al.*, 2015; PONIKOWSKI *et al.*, 2016; YANCY *et al.*, 2013). Algumas pesquisas demonstraram a eficácia dos BRA-II em promover redução do número de internações e da mortalidade em indivíduos intolerantes aos IECA, mas, apesar disso, o IECA ainda é a medicação de primeira escolha em pacientes com IC de fração de ejeção reduzida (PONIKOWSKI *et al.*, 2016; YANCY *et al.*, 2013).

Os betabloqueadores (BB) são amplamente utilizados em indivíduos portadores de IC de fração de ejeção reduzida sintomática, sendo capazes de reduzir a morbimortalidade nestes (PONIKOWSKI *et al.*, 2016). Tais fármacos promovem antagonismo de um ou mais receptores adrenérgicos (MANN *et al.*, 2015); assim, como consequência, são eficientes em reduzir a frequência cardíaca, tornar a dilatação cardíaca mais branda e elevar de forma significativa a fração de ejeção do ventrículo esquerdo, revertendo o remodelamento cardíaco em quase 3 de cada 4 pacientes (BARRETTO, 2017). É fundamental salientar que os betabloqueadores possuem efeito inotrópico negativo, por este motivo podem ocasionar piora no quadro clínico do paciente no início do tratamento. Dessa forma, o BB deve ser administrado após compensação da IC e controle adequado da volemia, caso contrário pode promover piora significativa na função cardíaca do paciente; quando usado, deve ser aplicado em dose baixa, a qual será aumentada progressivamente até atingir as doses preconizadas (MANN *et al.*, 2015; PONIKOWSKI *et al.*, 2016; YANCY *et al.*, 2013).

Cabe salientar que a terapia medicamentosa para indivíduos com IC apresentou importantes aperfeiçoamentos nos últimos anos, dentre os quais pode-se citar a utilização dos inibidores do cotransportador de sódio glicose 2 - SGLT2 (dapaglifozina ou empaglifozina) (HEIDENREICH *et al.*, 2022). Essa classe de medicamentos é recomendada para pacientes com IC com fração de ejeção reduzida, diabéticos ou não, desde que estes apresentem terapia otimizada com betabloqueador, antagonistas da aldosterona, IECA/BRA ou os inibidores da neprilisina e antagonistas dos receptores de angiotensina II (INRA) (MCMURRAY *et al.*, 2019; HEIDENREICH *et al.*, 2022). O uso de tais medicamentos é efetivo para redução de mortalidade cardiovascular e hospitalizações por IC, como demonstram os estudos DAPA-HF e EMPEROR-Reduced (MCMURRAY *et al.*, 2019; PACKER *et al.*, 2020). Outrossim, também se mostraram significativamente efetivos no tratamento de comorbidades na ICFe, a exemplo da diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e da disfunção renal (ZINMAN *et al.*, 2015; NEAL *et al.*, 2017).

No contexto da DM2, os inibidores da SGLT2 são recomendados a fim de prevenir hospitalizações por IC em pacientes diabéticos com fatores de risco para aterosclerose ou com aterosclerose já estabelecida; também são indicados para início precoce (terapia inicial) como fármaco antidiabético em pacientes com ICFe (ZINMAN *et al.*, 2015; NEAL *et al.*, 2017).

Ademais, é descrito que a dapaglifozina e empaglifozina promovem redução da progressão da disfunção renal em indivíduos com ICFeR, sendo recomendados nos pacientes com TFG maior ou igual a 20 mL/min/1,73 m² (PACKER *et al.*, 2020; HUNTER *et al.*, 2020). De acordo com a American Heart Association (AHA), os inibidores da SGLT2 apresentam grau de recomendação 2a na ICFeR, enquanto que um grau de recomendação mais baixo (2b) é demonstrado para fármacos das classes INRA, IECA, BRA, antagonistas do receptor mineralocorticoide e betabloqueadores (HEIDENREICH *et al.*, 2022).

Outrossim, de acordo com as orientações apresentadas nas Diretrizes de 2022 da AHA para o manejo da insuficiência cardíaca, algumas recomendações apresentam a maior classe de recomendação e maior nível de evidência em relação à inibição do sistema renina-angiotensina. Nesse contexto, recomenda-se que em pacientes com ICFeR e NYHA II ou III, o uso de inibidores da neprilisina e dos receptores de angiotensina II é indicado para reduzir morbidade e mortalidade (HEIDENREICH *et al.*, 2022). Quando o uso de INRA não é factível, a utilização de IECA comprovadamente reduz a morbimortalidade em pacientes com sintomas prévios ou atuais de ICFeR (HEIDENREICH *et al.*, 2022). Ademais, em pacientes que não toleram os efeitos colaterais do IECA e quando o uso de INRA não é viável, recomenda-se a utilização de bloqueadores do receptor de angiotensina para diminuição da mortalidade cardiovascular (HEIDENREICH *et al.*, 2022).

Sobre o manejo de pacientes com IC a partir do uso de dispositivos cardíacos, destacam-se o cardiodesfibrilador implantável (CDI) e a terapia de ressincronização cardíaca. O cardiodesfibrilador implantável é demasiadamente eficaz em promover correção de arritmias ventriculares que, em sua maioria, são potencialmente letais (PONIKOWSKI *et al.*, 2016). Assim, é preconizado que o implante de CDI deve ser considerado em todos os indivíduos que serão beneficiados por um aumento na sobrevida (pacientes em que a expectativa de vida é superior a um ano) e que apresentam boa qualidade de vida; tais medidas são fundamentais na prevenção secundária de morte súbita (PONIKOWSKI *et al.*, 2016).

De acordo com a AHA e ESC, o implante de CDI também é recomendado para a prevenção primária a fim de promover redução significativa do risco de morte. Tal medida é recomendada para os indivíduos com IC de fração de ejeção reduzida (de etiologia isquêmica ou não isquêmica), CF II-III da NYHA e fração de ejeção do ventrículo esquerdo $\leq 35\%$ ou CF I da NYHA e fração de ejeção do ventrículo

esquerdo $\leq 30\%$, terapia medicamentosa otimizada há pelo menos três meses, expectativa de vida superior a um ano e bom status funcional (PONIKOWSKI *et al.*, 2016). Contudo, destaca-se que em alguns casos é necessário que tal medida seja executada de maneira individualizada, já que alguns estudos não demonstraram redução significativa da mortalidade, como, por exemplo, em pacientes com ICFER de etiologia não isquêmica (K LARS *et al.*, 2016).

Por sua vez, a terapia de ressincronização cardíaca (CRT) eleva o desempenho/função em pacientes selecionados de maneira categórica, acarretando na redução de sinais, sintomas e morbimortalidade; todavia, é comprovado que há pacientes que não respondem como o esperado à CRT, devendo-se ter bastante cuidado no manejo dos mesmos (PONIKOWSKI *et al.*, 2016). A CRT tem sua eficácia por meio da ocorrência da correção da dissincronia intra e interventricular, ocasionando o chamado “remodelamento reverso” dos ventrículos e, como consequência, é demasiadamente eficiente na redução da insuficiência mitral (BOCCHI *et al.*, 2009).

3 MÉTODOS

3.1 LOCAL DA PESQUISA

O presente trabalho foi realizado no Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUJBB), localizado no município de Belém-PA, no período de junho de 2020 a dezembro de 2021, sob o protocolo previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HUJBB, número 3.805.372.

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Foram considerados como objeto de estudo pacientes com insuficiência cardíaca que, por qualquer motivo, necessitaram de internação no Hospital no período entre 2014 e 2018. A amostra foi selecionada aleatoriamente com base no número de matrícula dos pacientes – amostragem aleatória sem reposição – por meio do programa BioEstat versão 5.3 (AYRES *et al.*, 2007). O tamanho amostral, de 182 indivíduos, foi calculado pela Equação 1, que é ajustada para população finita e com distribuição normal, considerando-se uma margem de erro de 5% ($\alpha=0,05$) com intervalo de confiança de 95%.

Equação 1 – Estimativa do tamanho amostral.

$$\eta = \frac{N * N_0}{N + N_0}$$

Onde,

η = Tamanho da amostra ajustado

N = Tamanho da população total

N_0 = Tamanho inicial da amostra, calculado previamente com base na margem de erro ($N_0 = 1/E^2$).

O tamanho da população total (N), utilizado para o cálculo da amostra, corresponde ao número de pacientes com insuficiência cardíaca (CID 10 - I50.0

Insuficiência cardíaca congestiva; CID 10 - I50.1 Insuficiência ventricular esquerda; CID 10 - I50.9 Insuficiência cardíaca não especificada) internados no HUIBB entre 2014 e 2018, sendo este equivalente a 331 pacientes. Tal informação foi obtida junto ao Serviço de Arquivo Médico e Estatística (SAME) do HUIBB.

3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO

A amostra incluiu pacientes de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos, com diagnóstico de insuficiência cardíaca. Foram excluídos da pesquisa pacientes fora da faixa etária selecionada e cujos prontuários estiverem incompletos, com mais de três dados não constando nos prontuários.

3.4 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo descritivo-analítico, transversal, retrospectivo, o qual produz um retrato instantâneo de uma situação, em um determinado momento. Esse tipo de estudo é recomendado quando se deseja estimar a frequência com que algum evento se manifesta em uma população específica, além dos fatores associados ao mesmo (PEREIRA, 1995).

A condução de um estudo transversal envolve, essencialmente, a definição de uma população de interesse, o estudo da população por meio da realização de censo ou amostragem de parte dela, e a determinação da presença ou ausência do desfecho e da exposição para cada um dos indivíduos estudados (GORDIS, 2004).

3.5 PROCEDIMENTOS

A pesquisa foi realizada mediante a coleta de dados dos prontuários dos pacientes, utilizando, para tanto, um questionário fechado contendo quatro blocos de questões relacionadas a características sociodemográficas e clínicas dos pacientes, bem como resultados de exames laboratoriais da admissão hospitalar e dados ecocardiográficos (ANEXO B).

3.5.1 Definições do estudo

- a) Características sociodemográficas: idade, sexo, raça, escolaridade e renda familiar.
- b) Características clínicas: perfil clínico-hemodinâmico, segundo a classificação de Stevenson (1989), que considera os achados do exame físico de congestão pulmonar e perfusão periférica; classificação funcional, proposta pela New York Heart Association (NYHA), que categoriza os pacientes com base na limitação da atividade física (dispneia); presença de comorbidades; causa da descompensação da IC; tempo de internação hospitalar; intercorrências durante a internação hospitalar; desfecho clínico da internação.
- c) Exames laboratoriais: ureia, creatinina, sódio, potássio e hemoglobina.
- d) Dados ecocardiográficos: fração de ejeção do ventrículo esquerdo, diâmetro sistólico do ventrículo esquerdo, diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo, presença de valvopatias e alterações de relaxamento do ventrículo esquerdo.

3.5.2 Desfecho de interesse

O desfecho primário do presente estudo foi a mortalidade intra-hospitalar por todas as causas.

3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados obtidos foram armazenados no programa Excel® e submetidos à análise descritiva para a caracterização dos grupos estudados, onde as variáveis contínuas foram descritas por meio médias e desvio padrão, e, as categóricas, através de frequências absolutas e relativas. A normalidade foi avaliada pela aplicação do teste de normalidade D'Agostino-Pearson e a análise dos dados descritivos foi feita por meio do teste estatístico não-paramétrico qui-quadrado, de proporções esperadas iguais, adotando-se um intervalo de confiança de 95% (IC95%) e considerando-se como estatisticamente significativos valores de p menores do que 0,05 ($p < 0,05$).

A correlação entre o número de internações e o número de óbitos, bem como o tempo de permanência hospitalar e a mortalidade foi verificada por meio do teste *t de student*, com nível de significância de 0,05%.

A comparação entre as características dos pacientes com diferentes desfechos clínicos – sobreviventes e não sobreviventes – foi feita por meio de análise bivariada, utilizando o teste *t de student* ou teste G, com nível de significância de 0,05% (Quadro 1). Ademais, foi calculado o Risco Relativo (RR) para mortalidade relacionada a algumas variáveis laboratoriais. A análise estatística foi realizada utilizando o programa *BioEstat 5.3* (AYRES *et al.*, 2007) e os dados foram apresentados na forma de gráficos e tabelas.

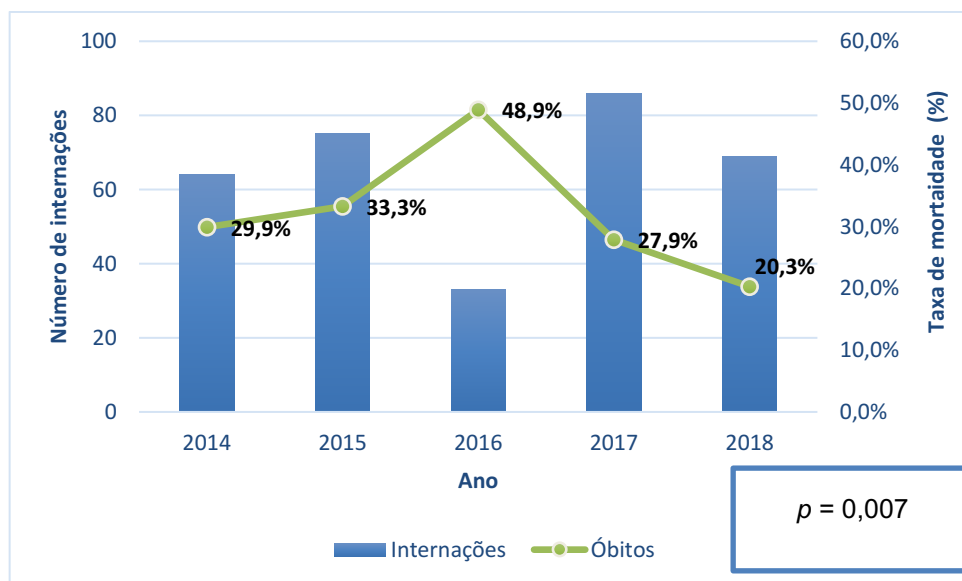
Quadro 1 – Variáveis consideradas para a análise bivariada.

Associação	Variável independente	Variável dependente
Características socioepidemiológicas X Desfecho clínico	Sexo, idade.	Desfecho
Características clínicas X Desfecho clínico	Perfil clínico-hemodinâmico, tempo de internação hospitalar	Desfecho
Dados laboratoriais X Desfecho clínico	Ureia, creatinina, sódio, potássio, hemoglobina.	Desfecho
Dados ecocardiográficos X Desfecho clínico	FEVE, DSVE, DDVE, disfunção diastólica	Desfecho

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre 2014 e 2018 foram registradas, no HUJBB, 331 internações de pacientes portadores de insuficiência cardíaca, cujo maior número se deu em 2017 e o menor em 2016, resultando em uma média de, aproximadamente, 65 internações por ano. A maior taxa de mortalidade intra-hospitalar, por sua vez, foi observada em 2016 (48,9%), apresentando queda nos anos seguintes, com média anual de 19 óbitos. A associação entre essas duas variáveis, número de internações e óbitos, foi verificada através do teste t de *student*, que mostrou um valor de $p = 0,007$ (Figura 1).

Figura 1 - Internações e óbitos de pacientes com insuficiência cardíaca no Hospital Universitário João de Barros Barreto entre os anos de 2014 e 2018.



Fonte: Autores, 2021.

A prevalência da insuficiência cardíaca, mundialmente, apresentou expressivo crescimento no decorrer dos últimos anos, caracterizando um grave problema de saúde pública, considerando-se que, no Brasil, mais de 500 mil casos são diagnosticados anualmente, fazendo-se a 5ª principal causa de hospitalização entre os brasileiros. Tal cenário justifica-se pela presença de algumas variáveis, dentre as quais destacam-se o envelhecimento populacional e os progressos com a formulação de terapêuticas para importantes afecções cardiovasculares (SHOCKEN *et al.*, 2008; HUNT *et al.*, 2005). Conseqüentemente, há incremento na sobrevivência da população, o

que contribui para aumento da prevalência de IC ou de suas complicações (COTTER *et al.*, 2014).

Pesquisas mostram que indivíduos internados por insuficiência cardíaca têm elevada taxa de eventos (superior a 50%), com taxa de mortalidade entre 10 e 15% e taxa de rehospitalização em até 6 meses após a alta de 30 a 40% (GODOY *et al.*, 2011; COTTER *et al.*, 2014; WAJNER *et al.*, 2017).

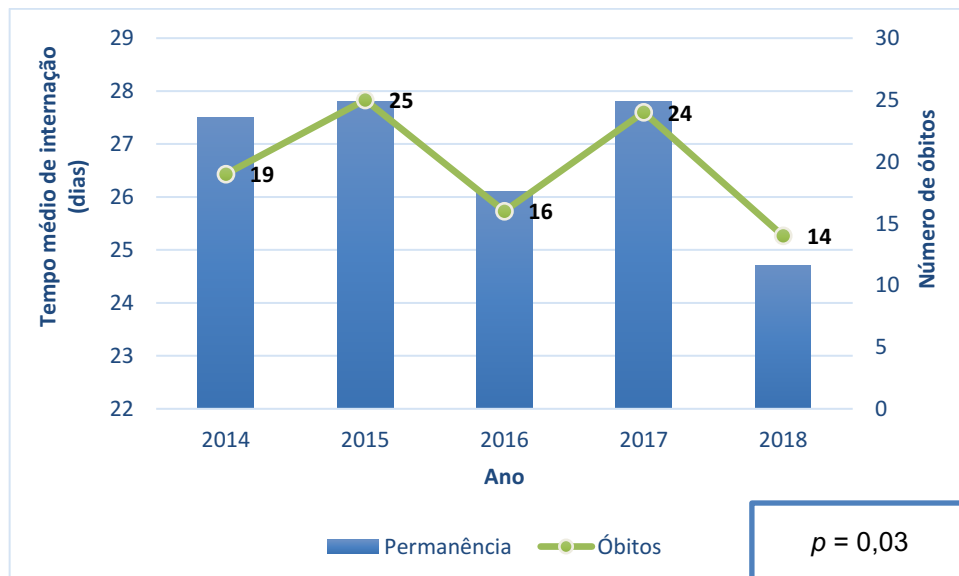
Conforme mostrado na Figura 1, a partir do ano de 2016, houve redução, em termos percentuais, da mortalidade dos pacientes com insuficiência cardíaca internados, apesar desta ainda apresentar-se elevada. No presente trabalho, por exemplo, a taxa de mortalidade intra-hospitalar por IC (30,2%) foi significativamente superior a estudos internacionais (TUPPIN, 2013; YEUNG, 2012), bem como superior à descrita pelo BREATHE (12,6%) (ALBUQUERQUE, 2010).

Hanyu (2015), em seu estudo sobre a tendência na mortalidade por insuficiência cardíaca nos EUA no período de 2000 a 2014, mostrou uma redução constante no percentual de óbitos que ocorreram em ambiente hospitalar relacionados à doença (HANYU; JIAQUAN, 2015). O mesmo foi descrito para o Brasil por Mansur *et al.* (2001), entre 1979 e 1996 (MANSUR *et al.*, 2001). Em relação às regiões brasileiras, a avaliação da mortalidade por doenças circulatórias, incluindo a IC, revelou redução na mortalidade pela doença para ambos os sexos nas regiões Sul, Sudeste e Norte, e um aumento nas taxas de mortalidade nas regiões Nordeste e Centro-Oeste, exceto para a população entre 30 e 39 anos (SOUZA *et al.*, 2001).

A atenuação da mortalidade evidenciada na presente pesquisa, portanto, reitera a tendência observada em outros países e estados, a qual é reflexo de melhorias na atenção de pacientes com esta condição, bem como de avanços no tratamento das principais causas básicas da falência cardíaca, como a doença isquêmica do coração e a hipertensão arterial (LATADO *et al.*, 2005; CESTARI *et al.*, 2022).

O tempo médio de permanência da internação hospitalar desses pacientes no período analisado foi em torno de 26 dias, estando diretamente relacionado ao número de óbitos ($p=0,03$) (Figura 2).

Figura 2 - Média de permanência e número de óbitos de pacientes com insuficiência cardíaca no Hospital Universitário João de Barros Barreto em função dos anos, entre 2014 e 2018.



Fonte: Autores, 2021.

A literatura descreve que o tempo de internação prolongado se associa a maior mortalidade intra-hospitalar (BRASIL, 2012; CESTARI *et al.*, 2022), sendo que a maior parte dos óbitos ocorre durante as primeiras 2 semanas de internação; conseqüentemente, uma internação menos prolongada pode ser breve para avaliar a mortalidade, apresentando influência sobre a taxa de mortalidade domiciliar e da taxa de reospitalização (SATO *et al.*, 2013; CESTARI *et al.*, 2022). Assim, a alta taxa de mortalidade observada na presente pesquisa pode justificar-se pelo tempo prolongado de internação (tempo médio de permanência hospitalar de 26 dias) em um número acentuado de pacientes. Nesse contexto, o estudo de Cotter *et al.* (2014) apresentou taxa de mortalidade entre 10-15% e o índice de reospitalizações até 6 meses após a alta atingiu 40%, representando considerável ônus ao sistema de saúde e progressiva deterioração cardíaca e sistêmica dos indivíduos com IC (COTTER *et al.*, 2014).

O estudo japonês ATTEND, cujo período médio de hospitalização de pacientes com IC foi de 30 dias, revelou que a maioria das mortes súbitas cardíacas ocorreram em até 14 dias da hospitalização (SATO *et al.*, 2013).

Na Tabela 1 são expressas as características socioeconômicas da amostra estudada. Nesta, observa-se que as internações ocorreram principalmente no sexo feminino (53,8%) e na faixa etária ≥ 60 anos (69,8%), com uma média de idade de

67,4 ± 16,1 anos. A maioria dos pacientes era de raça parda autorreferida (80,2%), com renda familiar de até 1 salário mínimo e baixa escolaridade (69,8% tinha apenas o ensino fundamental).

Tabela 1 – Características socioeconômicas dos pacientes com insuficiência cardíaca internados no Hospital Universitário João de Barros Barreto, Belém-PA, entre os anos de 2014 a 2018. *Qui-quadrado

Variável	n (%)	p valor*
Sexo		
Masculino	84 (46,2%)	p=0,2994
Feminino	98 (53,8%)	
Faixa etária		
18-59 anos	55 (30,2%)	p<0,0001
≥ 60 anos	127 (69,8%)	
Renda familiar		
1 salário mínimo	126 (69,2%)	p<0,0001
2-3 salários mínimos	43 (23,6%)	
> 3 salários mínimos	0	
Ignorado	13 (7,2%)	
Escolaridade		
Analfabeto	6 (3,3%)	p<0,0001
Ensino Fundamental	127 (69,8%)	
Ensino Médio	8 (4,4%)	
Ensino Superior	5 (2,7%)	
Ignorado	36 (19,8%)	
Raça		
Branca	15 (8,2%)	p<0,0001
Parda	146 (80,2%)	
Negra	12 (6,6%)	
Ignorada	9 (5%)	

Fonte: Autores, 2021.

Dessa maneira, a idade média dos pacientes foi superior à observada no 1º REGISTRO BRASILEIRO DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA - BREATHE, que correspondeu a 66,5 anos (ALBUQUERQUE, 2010), e inferior a alguns estudos internacionais, como os desenvolvidos na população da Austrália, os quais registraram uma média de idade em torno de 71 anos (FEOLA *et al.*, 2012; ZULUAGA *et al.*, 2019). Tais dados ratificam o que é descrito pelo *Framingham Heart Study* (19), que identificou que indivíduos com idade superior aos 60 anos apresentam risco maior para desenvolvimento de IC, período em que há o processo de envelhecimento cardíaco associado, frequentemente, à presença de comorbidades, as quais normalmente estão descompensadas (TESTANI, 2016).

A IC é uma das principais causas de admissão hospitalar no mundo, com prevalência de aproximadamente 1-2% da população adulta em países desenvolvidos, sendo superior a 10% nos indivíduos com mais de 70 anos de idade

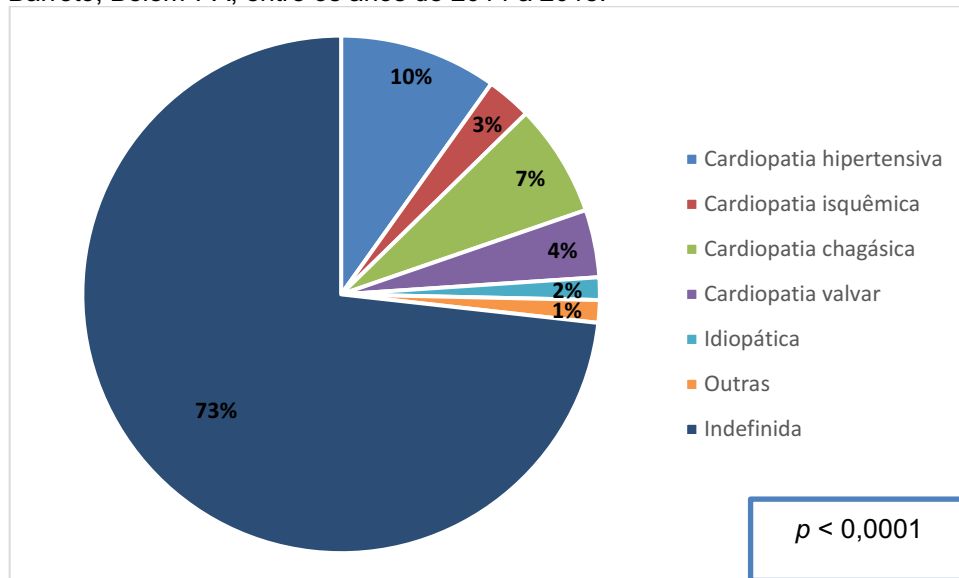
e aumentando conforme a faixa etária (aproximadamente de 1% em indivíduos com idade entre 55 e 64 anos, chegando a 17,4% naqueles com idade maior ou igual a 85 anos)³⁴. No Brasil, a insuficiência cardíaca constitui a primeira causa de internação hospitalar em pacientes acima de 60 anos de idade (BOCCHI *et al.*, 2012).

A doença apresentou maior prevalência entre os indivíduos de sexo feminino (53,8%), corroborando os achados epidemiológicos da insuficiência cardíaca abordados pelo BREATHE e alguns estudos internacionais. O *Acute Decompensated Heart Failure National Registry* (ADHERE), registro internacional sobre insuficiência cardíaca elaborado nos EUA, por exemplo, apresenta dados muito similares aos encontrados na presente pesquisa, com 52% da amostra de pacientes acometidos por IC pertencendo ao sexo feminino (GRIPP *et al.*, 2009). Cabe salientar que a maior prevalência entre mulheres pode ser devida a maior procura destas pelos serviços oferecidos pelas redes de saúde (WANG, 2016). Todavia, há estudos que demonstram maior acometimento em pacientes do sexo masculino (STEWART *et al.*, 2014).

Sabe-se, ademais, que a baixa renda familiar e o baixo grau de escolaridade são variáveis sociodemográficas fortemente associadas à elevação do risco de desenvolvimento da insuficiência cardíaca, bem como a ocorrência de readmissão hospitalar. Tal fato justifica-se pelo melhor acesso de indivíduos com maior poder aquisitivo aos serviços de saúde, enquanto que pessoas com carência socioeconômica apresentam procura demasiadamente menor dos serviços de saúde por fins de prevenção (BITTENCOURT *et al.*, 2014).

Entre as etiologias definidas para a insuficiência cardíaca, as cardiopatias hipertensiva e chagásica foram predominantes na população estudada, acometendo 10% e 7% dos pacientes, respectivamente, seguidas pelas cardiopatias isquêmica e valvar (Figura 3).

Figura 3 - Etiologia da insuficiência cardíaca dos pacientes internados no Hospital Universitário João de Barros Barreto, Belém-PA, entre os anos de 2014 a 2018.



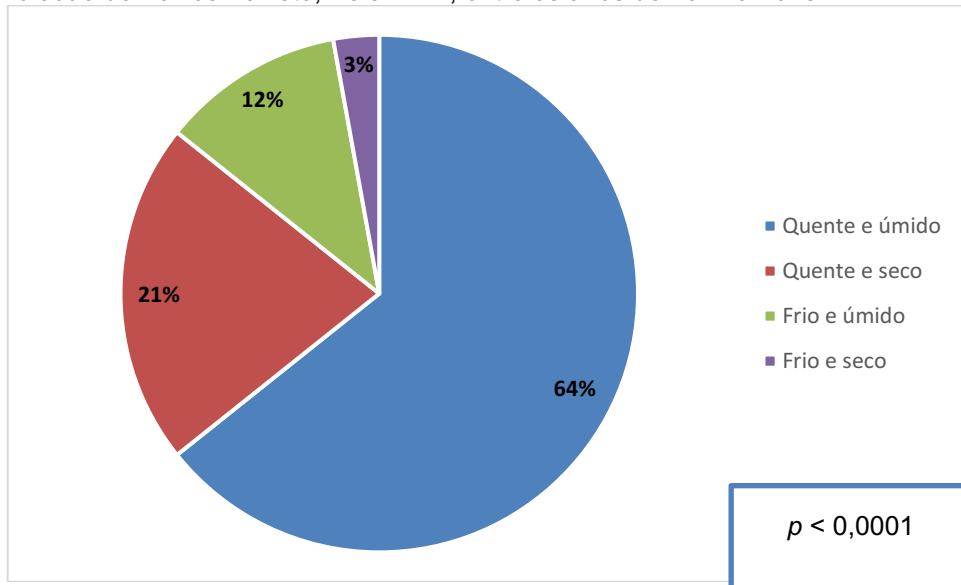
Fonte: Autores, 2021.

Segundo dados da literatura, a IC apresenta como principais etiologias a hipertensão arterial sistêmica, doença coronariana e valvopatias (CASTAÑO *et al.*, 2015). A hipertensão arterial sistêmica desponta como importante fator predisponente para ocorrência de cardiopatias, principalmente quando a doença de base é mal controlada, estando mais associada ao acometimento de mulheres (TESTANI, 2016).

A etiologia isquêmica foi a 4ª mais prevalente nesta pesquisa, representando apenas 3% dos casos, porcentagem muito inferior à observada no estudo que avaliou a Insuficiência cardíaca descompensada na Unidade de Emergência de um Hospital de São Paulo, o qual registrou a presença de doença coronariana em 29,7% dos pacientes (MANGINI *et al.*, 2007); esses números são ainda menores quando comparados à literatura internacional (NIEMINEM *et al.*, 2006). Esta discrepância se dá devido, principalmente, à maior prevalência das etiologias hipertensiva e chagásica entre a população brasileira (PERNA *et al.*, 2006). A etiologia chagásica apresenta maior relevância entre os estados da Amazônia brasileira, com destaque para o Pará, estando associada durante a fase crônica cardíaca, de maneira uniforme, à disfunção ventricular, com conseqüente desenvolvimento de IC e arritmias, apresentando elevada morbidade e mortalidade (DIAS *et al.*, 2016). Todavia, o processo de avaliação etiológica do presente estudo apresenta importante carência na sua análise, já que 73% dos pacientes analisados apresentavam etiologia indefinida no momento da internação, não apresentando registros específicos nos prontuários.

Em relação às características clínico-hemodinâmicas à admissão hospitalar, houve predomínio do perfil quente e úmido, que totalizou 64% dos casos, enquanto que os perfis quente e seco e frio e úmido representaram 21% e 12%, respectivamente (Figura 4).

Figura 4 - Perfil clínico-hemodinâmico dos pacientes com insuficiência cardíaca internados no Hospital Universitário João de Barros Barreto, Belém-PA, entre os anos de 2014 a 2018.



Fonte: Autores, 2021.

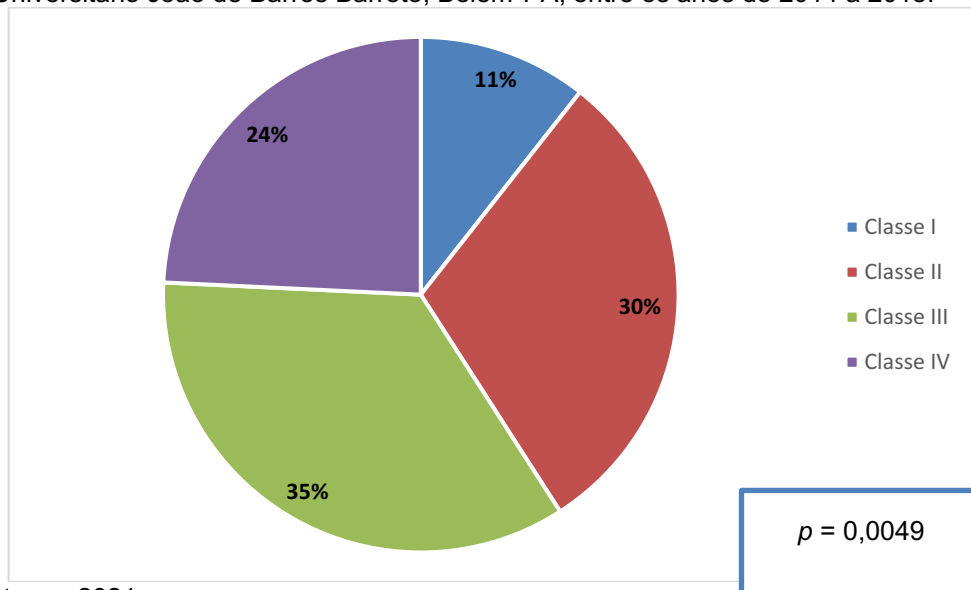
Nesse contexto, estudos demonstraram que, na IC aguda, a congestão esteve presente em aproximadamente 90% dos pacientes e o baixo débito cardíaco em 10% (ROHDE *et al.*, 2018). A literatura descreve que o perfil clínico-hemodinâmico mais comum entre os pacientes com IC é o perfil “quente-úmido” – presença de sinais de congestão e ausência de indicadores de baixo débito cardíaco –, sendo este, também, o perfil de melhor prognóstico (ROHDE *et al.*, 2018). Portanto, este estudo corrobora os dados presentes na literatura, haja vista que 64% dos casos foram classificados com este perfil (ALBUQUERQUE, 2010; ROHDE *et al.*, 2018).

Outrossim, a Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda aponta que cerca de 20% dos pacientes com IC apresentam o perfil clínico-hemodinâmico de pior prognóstico, que é o perfil “frio-úmido” – presença de sinais de congestão associada à presença de sinais de baixo débito cardíaco. A prevalência deste perfil demonstrada no presente estudo foi inferior ao que é descrito na literatura citada anteriormente, o qual foi descrito em 12% dos casos (ROHDE *et al.*, 2018). De forma diferente, um estudo que avaliou a Insuficiência cardíaca em um Hospital de alta complexidade da região amazônica do Brasil demonstrou que 33,6% dos casos

foram classificados como pertencentes ao perfil “frio-úmido”, superando de forma acentuada os valores apresentados na Diretriz (SILVA *et al.*, 2020).

Quanto à classificação de insuficiência cardíaca da *New York Heart Association* (NYHA), a maioria pertence à classe funcional III (35%), prosseguida pelas classes II e IV (Figura 5).

Figura 5 - Classificação funcional NYHA dos pacientes com insuficiência cardíaca internados no Hospital Universitário João de Barros Barreto, Belém-PA, entre os anos de 2014 a 2018.



Fonte: Autores, 2021.

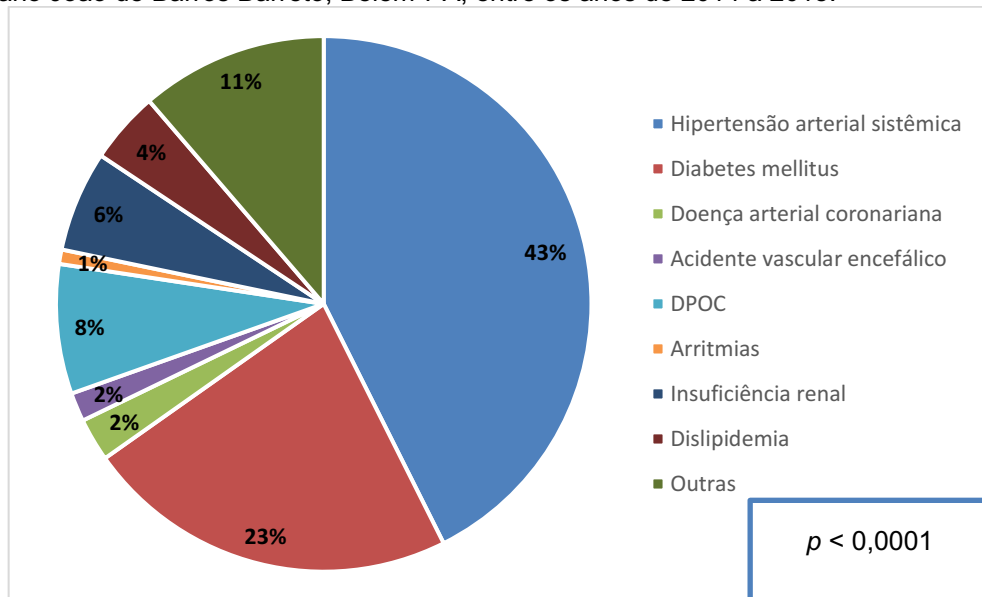
A IC pode ser classificada de acordo com a gravidade dos sintomas através da classificação funcional da *New York Heart Association* (NYHA), a qual é baseada no nível de tolerância ao exercício, categorizando os pacientes desde a ausência de sintomas (NYHA I) até a presença de sintomas em repouso (NYHA IV) (ROHDE *et al.*, 2018). Cerca de 35% dos pacientes deste estudo apresentavam sintomas ao realizar atividades físicas menos intensas que as habituais (NYHA III), 30% apresentaram sintomas ao realizar atividades físicas habituais (NYHA II) e 24% apresentavam sintomas em repouso.

Butler *et al.* (2016) descreve que os pacientes com classificação funcional NYHA II, mesmo apresentando determinada estabilidade sintomatológica, podem apresentar eventos de morte súbita não precedidos por deterioração de condição clínica e piora dos sintomas (BUTLER *et al.*, 2016). Pacientes com classificação funcional NYHA III e NYHA IV apresentam risco maior de internações e mortalidade

(devido ao maior risco cardiovascular), necessitando de manejo mais intenso e maior vigilância clínica (ROHDE *et al.*, 2018; BUTLER *et al.*, 2016).

A hipertensão arterial sistêmica foi a comorbidade mais frequente, estando presente em 43% dos casos. Outras doenças associadas foram o diabetes mellitus (23%), doença arterial coronariana (11%), DPOC (8%), insuficiência renal (6%), entre outras (Figura 6).

Figura 6 - Comorbidades apresentadas pacientes com insuficiência cardíaca internados no Hospital Universitário João de Barros Barreto, Belém-PA, entre os anos de 2014 a 2018.



Fonte: Autores, 2021.

Entre as comorbidades associadas à IC que pioram o seu prognóstico, encontram-se a doença arterial coronariana, fibrilação atrial crônica, tromboembolismo pulmonar, infecção respiratória, disfunção renal, diabetes, AVE isquêmico prévio, DPOC, HAS, entre outras; algumas das quais também observadas nesta pesquisa (GODOY *et al.*, 2011; GRACIANO *et al.*, 2015; GAUI *et al.*, 2016; POFFO *et al.*, 2017).

O predomínio da hipertensão arterial sistêmica como principal comorbidade associada aos indivíduos analisados (43%) apresenta significativo valor clínico, pois essa afecção gera alterações estruturais cardíacas devido ao aumento na pós-carga, acompanhadas de deterioração clínica, como a hipertrofia ventricular esquerda, com maior atenção aos indivíduos negros, já que a HAS apresenta maior prevalência nesta etnia (FERNANDES *et al.*, 2017). Estudos indicam que a presença de HAS apresenta elevada associação ao processo de congestão, contribuindo para as expressões

sintomatológicas dos perfis clínico-hemodinâmicos “quente-úmido” e “frio-úmido” (MONTERA *et al.*, 2006; MANGINI *et al.*, 2007). Outrossim, a literatura descreve que o diagnóstico precoce, alterações no estilo de vida e adesão ao tratamento medicamentoso é responsável por reduzir o risco de hospitalizações e óbitos por IC (ARAÚJO, 2013; BECKETT *et al.*, 2008; SCIARRETTA *et al.*, 2011).

A diabetes mellitus apresentou-se como segunda comorbidade mais frequente entre os pacientes hospitalizados, representando o acometimento de 23% destes. A hiperglicemia sustentada é um relevante fator de risco para IC, estudos estimam que a ocorrência de IC é de 2 a 4 vezes maior em indivíduos diabéticos, sendo que cerca de 12% dos diabéticos apresentam IC (THRAINSDDOTTIR *et al.*, 2005).

A doença arterial coronariana é a principal causa de IC mundialmente, mas no presente estudo esse distúrbio esteve presente em apenas 11% dos casos. É importante salientar que o tratamento da isquemia através de procedimentos de revascularização deve ser sempre considerado e avaliado nos pacientes com IC (PETRIE *et al.*, 2016).

Sobre a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, achado também frequente na amostra estudada, pesquisas apontam que pacientes com DPOC têm um risco significativamente mais elevado de IC congestiva, e que as exacerbações agudas podem provocar o agravamento da insuficiência cardíaca (GYALAI-KORPOS *et al.*, 2015).

Embora pouco evidenciada nesta pesquisa, a disfunção renal também é um achado frequente entre os hospitalizados por IC, e aproximadamente 66% dos pacientes com IC têm algum grau de comprometimento da função renal, o que seria um dos principais preditores de mortalidade intra-hospitalar entre os pacientes com IC (HILLEGE *et al.*, 2000).

A fibrilação atrial, igualmente encontrada entre os dados, é a arritmia mais frequente entre os pacientes com IC e o seu aparecimento pode determinar piora dos sintomas, maior risco de tromboembolismo e pior prognóstico (BOCCHI *et al.*, 2009; MCMURRAY *et al.*, 2012).

A Tabela 2 mostra as características relacionadas à internação dos pacientes. Verifica-se que as principais causas de descompensação da IC foram infecção (58,2%), má aderência medicamentosa (12,1%) e evolução da doença (4,4%). A maioria dos casos ficou internada por até 30 dias (79,1%) e a principal intercorrência observada foi o desenvolvimento de infecção respiratória. Quanto ao desfecho clínico,

124 pacientes apresentaram melhora do quadro, enquanto que 55 evoluíram para óbito (Tabela 2).

Tabela 2 - Características da internação dos pacientes com insuficiência cardíaca no Hospital Universitário João de Barros Barreto, Belém-PA, entre os anos de 2014 a 2018. *Qui-quadrado

Variável	n (%)	p valor*
Causa da descompensação da doença		
Infecção	106 (58,2%)	$p < 0,0001$
Má aderência à medicação	22 (12,1%)	
Evolução da doença	8 (4,4%)	
Isquemia	3 (1,7%)	
Arritmias	3 (1,7%)	
Outra	19 (10,4%)	
Indefinida	21 (11,5%)	
Tempo de internação		
1-30 dias	144 (79,1%)	$p < 0,0001$
31-60 dias	30 (16,5%)	
61-90 dias	3 (1,7%)	
> 90 dias	5 (2,7%)	
Intercorrências durante a internação		
Infecção respiratória	24 (13,2%)	$p < 0,0001$
Diálise	8 (4,4%)	
Fibrilação atrial	13 (7,1%)	
Angina instável	3 (1,6%)	
Outras	5 (2,7%)	
Desfecho clínico		
Melhorado	124 (68,1%)	$p < 0,0001$
Inalterado	3 (1,7%)	
Óbito	55 (30,2%)	

Fonte: Autores, 2021.

A insuficiência cardíaca descompensada (ICD) é a apresentação mais frequente da IC, resultando em grande número de internações, conforme evidenciado nos dados expostos (NJOROGE; TEERLINK, 2021). Pesquisas norte-americanas revelam, aproximadamente, um milhão de internações por ano por ICD, sendo a primeira causa de hospitalização na faixa etária acima de 65 anos (HUNT *et al.*, 2005; MANGINI *et al.*, 2008; NJOROGE; TEERLINK, 2021). Os custos com internação por descompensação chegam a aproximadamente 60% do custo total com o tratamento da IC (GHEORGHIADÉ *et al.*, 2005; SOUZA *et al.*, 2018).

Muitos pacientes com IC são idosos e apresentam múltiplas comorbidades, cardíacas e extracardíacas, que se acentuam com o envelhecimento e podem contribuir para o aumento do risco de eventos como admissões hospitalares e reinternações (OWAN *et al.*, 2006; MESQUITA *et al.*, 2017; NJOROGE; TEERLINK, 2021).

No estudo realizado por Fonarow *et al.* (2007), identificou-se um fator clínico de precipitação da IC em cerca de 60% dos pacientes, sendo os processos pulmonares, a isquemia miocárdica e as arritmias os mais comuns (FONAROW *et al.*, 2007).

As infecções configuram relevante problemática como desencadeadoras de quadros de descompensação de IC, podendo até mesmo gerar disfunção orgânica aguda ameaçadora à vida (sepse) e choque séptico, representando marcador de mortalidade na IC (MESQUITA, 2018; NJOROGE; TEERLINK, 2021). Estudos indicam que a base fisiopatológica na relação de infecção e IC descompensada consiste na associação entre ação do agente infeccioso, reação imunológica e liberação de mediadores químicos, gerando lesão miocárdica e estabelecendo deterioração clínica (KAKIHANA *et al.*, 2016; SERGI *et al.*, 2017). Mais da metade dos pacientes (58,2%) foram hospitalizados com descompensação secundária à ocorrência de infecções, dados semelhantes aos descritos no estudo de Cardoso *et al.* (2018), no qual observou-se que 45,8% dos casos das admissões por IC ocorreram após quadros de infecção (CARDOSO *et al.*, 2018).

A doença cardíaca aumenta em cerca de duas vezes o risco de contrair pneumonia, aumentando também o risco de morte relacionado à mesma, o que ocorre devido ao aumento do fluido alveolar pulmonar e alterações nos mecanismos de defesa locais nesses pacientes (CARDOSO *et al.*, 2018). Koivula *et al.* (1994) mostraram que, mesmo o indivíduo com insuficiência cardíaca compensada, sem congestão, apresenta aumento do risco de contrair pneumonia, de ser hospitalizado e de morrer devido a ela (KOIVULA *et al.*, 1994). Estudo feito por Cardoso (2018) mostrou elevada taxa de casos de pneumonia entre os pacientes admitidos com IC (33,8%), resultado diferente ao demonstrado na presente pesquisa, na qual taxa de pneumonia observada foi de apenas 6,7% dos casos analisados (CARDOSO *et al.*, 2018).

A má aderência medicamentosa representou a segunda principal causa de descompensação entre os pacientes admitidos no serviço. Um importante estudo demonstrou taxa de aderência de 79% para os IECA/BRA, 65% para Betabloqueadores e 56% para espirolactona, após 5 anos da primeira hospitalização por insuficiência cardíaca (GISLASON, 2007). É válido salientar que a aderência à terapia medicamentosa não é responsabilidade exclusiva do paciente. Segundo levantamento do BREATHE, apenas cerca de 50% dos pacientes receberam as devidas orientações sobre como utilizar as medicações e menos de 50% dos

pacientes foram orientados sobre sintomas de descompensação e sobre o correto momento de procurar serviço de saúde futuramente, variáveis que certamente relacionam-se à elevada taxa de descompensação de IC por não aderência medicamentosa (ALBUQUERQUE, 2010).

No que diz respeito aos exames laboratoriais de admissão, a média dos valores de ureia e creatinina se apresentaram acima dos normais de referência para a população geral (Tabela 3).

Tabela 3 - Resultados de exames laboratoriais de admissão dos pacientes com insuficiência cardíaca internados no Hospital Universitário João de Barros Barreto, Belém-PA, entre os anos de 2014 a 2018.

Variável	Média ± desvio padrão
Ureia (mg/dL)	58,6 ± 29,6
Creatinina (mg/dL)	1,6 ± 1,4
Sódio (mEq/L)	136,8 ± 4,9
Potássio (mEq/L)	3,9 ± 0,7
Hemoglobina (mg/dL)	11,4 ± 2,4

Fonte: Autores, 2021.

Os riscos relativos para mortalidade estão expressos na Tabela 4. Entre as variáveis laboratoriais colhidas na admissão, o único achado que elevou o risco de mortalidade hospitalar foi ureia > 40 mg/dL (RR = 1,69).

Tabela 4 - Resultados laboratoriais – *risco relativo* (RR) para mortalidade.

Variáveis laboratoriais na admissão	n	RR (IC 95%)	p valor
Ureia > 40 mg/dL	43 /62	1,69 (1,34 ≤ μ ≤ 2,13)	0,0029
Creatinina > 1,4 mg/dL	17/ 61	1,95 (0,91 ≤ μ ≤ 4,17)	0,092
Potássio > 5 mEq/L	3/ 67	6,25 (0,61 ≤ μ ≤ 64,47)	0,1433

Fonte: Autores, 2021.

Na avaliação da doença renal associada à IC, alguns fatores associam-se a pior prognóstico e, portanto, maior risco de mortalidade hospitalar, a exemplo da taxa de filtração glomerular reduzida, aumento da creatinina e presença de albuminúria (FIGUEIREDO *et al.*, 2008; CHAWLA *et al.*, 2014).

Com o intuito de avaliar o risco admissional de mortalidade intra-hospitalar do paciente, foram desenvolvidos escores de risco, com maior destaque para o escore de risco do ADHERE, o qual faz uso de 3 variáveis: pressão arterial sistólica, creatinina sérica e o BUN (*blood urea nitrogen*) (MIRÓ *et al.*, 2017; FONAROW *et al.*, 2005). Valores de ureia iguais ou superiores a 43mg/dL associam-se a risco intra-hospitalar aumentado, classificando os pacientes na admissão como de risco intermediário

médio (se PAS maior ou igual a 115mmHg) ou risco intermediário alto (se PAS menor que 115mmHg), cursando com mortalidade intra-hospitalar de 6,4% e 12,28%, respectivamente (FONAROW *et al.*, 2005). Nesse contexto, ao analisar os dados da presente pesquisa, pode-se afirmar que a maioria dos pacientes analisados seria classificada no momento da admissão como tendo risco intermediário médio ou alto, haja vista que a média dos valores da ureia foi igual a 58,6 (\pm 29,6), contribuindo para o risco de mortalidade hospitalar.

A média da fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) foi de 48,3% e metade dos pacientes apresentou algum grau de disfunção diastólica. Insuficiências mitral e tricúspide discretas foram frequentes, no entanto, não foi registrado nenhum caso de insuficiência valvar grave (Tabela 5).

Tabela 5 - Dados ecocardiográficos dos pacientes com insuficiência cardíaca internados no Hospital Universitário João de Barros Barreto, Belém-PA, entre os anos de 2014 a 2018.

Dados ecocardiográficos	
	Média \pm desvio padrão
FEVE (%)	48,3 \pm 17,5
DSVE (mm)	4,3 \pm 1,1
DDVE (mm)	5,7 \pm 0,9
	n (%)
Disfunção diastólica	
Grau I	91 (50,0%)
Grau II	24 (13,2%)
Grau III	33 (18,1%)
Insuficiência mitral	
Discreta	104 (57,1%)
Moderada	13 (7,1%)
Grave	0 (0,0%)
Insuficiência tricúspide	
Discreta	47 (25,8%)
Moderada	2 (1,1%)
Grave	0 (0,0%)

Fonte: Autores, 2021.

Dentre as principais classificações da insuficiência cardíaca, tem-se a classificação quanto à fração de ejeção do ventrículo esquerdo, onde o paciente pode ser classificado com IC com fração de ejeção preservada (FEVE maior ou igual a 50%), fração de ejeção reduzida (FEVE menor que 40%) e fração de ejeção intermediária (FEVE entre 40 e 49%) (PONIKOWSKI, 2016); tal classificação tem particular relevância, principalmente, para a análise da resposta terapêutica dos pacientes (ROHDE *et al.*, 2018).

De acordo com os estudos realizados até o presente momento, apenas pacientes com IC com fração de ejeção reduzida têm apresentado redução significativa da morbimortalidade a partir do início do tratamento farmacológico realizado (ROHDE *et al.*, 2018). Assim, deve-se estabelecer medidas que permitam o melhor diagnóstico e tratamento de indivíduos com IC de fração de ejeção preservada, bem como os que apresentam IC de fração de ejeção intermediária, que deve ser particularmente melhor avaliados, uma vez que podem facilmente transitar para uma das outras duas classes, no caso de recuperação ou piora da fração de ejeção (ROHDE *et al.*, 2018; KALOGEROPOULOS, 2016).

Dessa forma, o presente estudo demonstrou que a média da FEVE foi igual a 48,3%, com parcela significativa dos pacientes sendo classificados como tendo FEVE reduzida ou intermediária. Nesse contexto, esses pacientes apresentam maior chance de associação a comorbidades e, por consequência, pior prognóstico clínico, o que justificaria, então, a diferença nos resultados de um mesmo tratamento farmacológico quando comparado com as pessoas com IC de fração de ejeção preservada (ATHER *et al.*, 2012).

Fazendo a comparação entre os pacientes que foram a óbito e aqueles que receberam alta (Tabela 6), houve diferença estatisticamente significativa em relação a sexo, tempo de internação e perfil hemodinâmico. O desfecho clínico das internações foi, em geral, pior para pacientes do sexo feminino e com maior tempo de internação. O achado de baixo débito associado à congestão apresentou significância estatística em relação à letalidade. Não houve diferença significativa em relação às demais variáveis.

Tabela 6 - Dados comparativos dos pacientes com insuficiência cardíaca internados no Hospital Universitário João de Barros Barreto, Belém-PA, entre os anos de 2014 a 2018.

Variável	Sobreviventes (n)	Não sobreviventes (n)	Análise bivariada
Sexo			
Masculino	63	21	$p=0,03$ (teste t)
Feminino	64	34	
Idade	66,2 ± 16,3	69,9 ± 15,9	$p=0,06$ (teste t)
Tempo de internação			
1-30 dias	107	37	$p=0,0013$ (teste G)
31-60 dias	19	11	
61-90 dias	1	2	
> 90 dias	0	5	
Perfil hemodinâmico			
Quente e úmido	91	27	$p=0,0013$ (teste G)
Quente e seco	30	8	
Frio e úmido	18	3	
Frio e seco	0	5	
FEVE	49,4	42,9	0,25
DDVE	5,6	6,1	0,07
DSVE	4,2	4,6	0,27
Disfunção diastólica			
Grau I	74	17	$p=0,19$ (teste t)
Grau II	17	7	
Grau III	26	7	
Hemoglobina	11,2	11,3	0,89
Sódio	136,65	136,56	0,96
Potássio	3,8	4,1	0,13
Ureia	72,3	80,3	0,52
Creatinina	1,68	1,70	0,96

Fonte: Autores, 2021.

Conforme observado na Tabela 6, houve predomínio do sexo feminino entre os pacientes não sobreviventes, diferindo dos achados abordados na literatura, tendo em vista que os homens com insuficiência cardíaca apresentam pior prognóstico (GYALAI-KORPOS *et al.*, 2015; TUPPIN *et al.*, 2013; POFFO *et al.*, 2017).

Não houve diferença significativa no desfecho em relação à idade ($p=0,06$). No entanto, estudos mostram que a IC apresenta prevalência mais acentuada em idosos com faixa etária superior aos 70 anos, sendo o índice de mortalidade maior nos indivíduos que apresentam idade próxima ou mais elevada que essa faixa etária. Com o avançar da idade e progressão da doença, há maior ocorrência da falência da bomba cardíaca, com aumento da frequência de descompensações, contribuindo para o maior índice do desfecho fatal (TUPPIN *et al.*, 2013; SATO *et al.*, 2013; MUZZARELLI *et al.*, 2010).

Outrossim, apesar dos estudos sobre a temática descreverem que o perfil clínico-hemodinâmico frio e úmido apresenta pior prognóstico, a maior taxa de óbitos ocorreu entre os pacientes de perfil quente e úmido, indicando que a congestão apresentou relevância estatística em relação à letalidade, além de contribuir diretamente para a ocorrência de rehospitalizações tanto nos pacientes com IC com fração de ejeção reduzida, quanto nos com IC com fração de ejeção preservada (NOHRIA *et al.*, 2003; MANGINI *et al.*, 2007; GHEORGHIADÉ *et al.*, 2013; METRA *et al.*, 2015). A disfunção diastólica com padrão de restrição (disfunção diastólica grau III) é descrita como um dos fatores indicativos de pior prognóstico entre os indivíduos com IC, todavia, o índice de mortalidade foi superior entre os pacientes com disfunção diastólica com padrão de relaxamento (disfunção diastólica grau I), apesar de não representar diferença estatística (BOCCHI *et al.*, 2009; MCMURRAY *et al.*, 2012).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As internações ocorreram principalmente no sexo feminino e na faixa etária maior ou igual a 60 anos. Além disso, a maioria dos pacientes era de raça parda autorreferida, com renda familiar de até um salário mínimo e baixa escolaridade.

Entre as etiologias definidas para a insuficiência cardíaca, diferente do observado em outros países e estados brasileiros, a cardiopatia chagásica apresentou relevância significativa entre os registros, visto que a região Amazônica e, principalmente, o Pará, destaca-se na epidemiologia da doença de Chagas. Cabe salientar que estes dados possam estar sendo subestimados, uma vez que, em 73% dos casos, não havia apontamento sobre a etiologia da IC.

Em relação às características clínico-hemodinâmicas, à admissão hospitalar, houve predomínio do perfil quente e úmido e classe funcional III. As comorbidades mais frequentemente observadas foram a hipertensão arterial, diabetes mellitus, doença arterial coronariana, DPOC, insuficiência renal, entre outras. Já as principais causas de descompensação da IC foram infecção, má aderência medicamentosa e evolução da doença, sendo a infecção respiratória a intercorrência mais observada durante a internação dos pacientes.

No que diz respeito aos exames laboratoriais de admissão, a média dos valores de ureia e creatinina se apresentaram acima dos normais de referência para a população geral. Entre estes, o único achado que elevou o risco de mortalidade hospitalar foi ureia maior que 40 mg/dL.

O presente estudo demonstrou, ainda, uma média da FEVE igual a 48,3%, com parcela significativa dos pacientes sendo classificados como tendo FEVE reduzida ou intermediária. Insuficiências mitral e tricúspide discretas foram frequentes. O desfecho clínico das internações foi, em geral, pior para pacientes do sexo feminino e com maior tempo de internação.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, D. C.; SOUZA-NETO, J. D.; BACAL, F.; ROHDE, L. E. P.; PEREIRA, S. B.; BERWANGER, O. *et al.* Investigadores Estudo BREATHE. I Registro Brasileiro de Insuficiência Cardíaca: aspectos clínicos, qualidade assistencial e desfechos hospitalares. **Arq Bras Cardiol.**, v. 104, n. 6, p. 433-42. 2015.
- ALITI, G. B.; LINHARES, J. C. C.; LINCH, G. F. C.; RUSCHEL, K. B.; RABELO, E. R. Sinais e sintomas de pacientes com insuficiência cardíaca descompensada: inferência dos diagnósticos de enfermagem prioritários. **Rev Gaúch Enferm.**, v. 32, n. 3, p. 590-5. 2011.
- ARAÚJO, A. A.; NÓBREGA, M. M. L.; GARCIA, T. R. Diagnósticos e intervenções de enfermagem para pacientes portadores de insuficiência cardíaca congestiva utilizando a CIPE®. **Rev Esc Enferm USP**, v. 47, n. 2, p. 385-392, 2013.
- AYRES, M.; AYRES JÚNIOR, M.; AYRES, D. L.; SANTOS, A. S. dos. **BioEstat 5.0: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas.** Belém: MCT; IDSM; CNPq, 2007. 364 p.
- ATHER, S. *et al.* Impact of noncardiac comorbidities on morbidity and mortality in a predominantly male population with heart failure and preserved versus reduced ejection fraction. **J. Am. Coll. Cardiol.**, v. 59, n. 11, p. 998-1005, 2012.
- BARRETTO, A. C. P. **Descomplicando a IC.** São Paulo: Segmento Farma, 2017.
- BECKETT, N. S. *et al.* Treatment of hypertension in patients 80 years of age or older. **N Engl J Med.**, v. 358, n. 18, p. 1887-1898, 2008.
- BITTENCOURT, M. *et al.* Importância do diagnóstico etiológico na insuficiência cardíaca idiopática. **Rev Bras Cardiol.**, v. 27, n. 2, 2014.
- BLEUMINK, G. S.; KNETSCH, A. M.; STURKENBOOM, M. C.; STRAUS, S. M.; HOFMAN, A.; DECKERS, J. W. Quantifying the heart failure epidemic: prevalence, incidence rate, lifetime risk and prognosis of heart failure The Rotterdam Study. **Eur Heart J.** 25(18):1614-9, 2004.
- BOCCHI, E. A.; MARCONDES-BRAGA, F. G.; AYUB-FERREIRA, S. M.; ROHDE, L. E.; OLIVEIRA, W. A.; ALMEIDA, D. R. *et al.* Sociedade Brasileira de Cardiologia. III Brazilian guidelines on chronic heart failure. **Arq Bras Cardiol.** 93(1 Suppl.1):3-70, 2009.
- BOCCHI, E. A.; MARCONDES-BRAGA, F. G.; BACAL, F.; FERRAZ, A. S.; ALBUQUERQUE, D.; RODRIGUES, D. *et al.* Atualização da Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica - 2012. **Arq Bras Cardiol.** 98(1 Suppl): 1-33, 2012.
- BOCCHI, E. A.; ARIAS, A.; VERDEJO, H.; DIEZ, M.; GÓMEZ, E.; CASTRO, P. Interamerican Society of Cardiology, The reality of heart failure in Latin America. **J Am Coll Cardiol.**, v. 62, n. 11, p. 949-58. 2013.

BRASIL – MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Datasus: epidemiológicas e morbidade – 2010 a 2012, pela CID-10 – Brasil**. Brasília (DF); 2008. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/nisc.def>.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Datasus: morbidade hospitalar do SUS por local de internação – Brasil** [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/niuf.def>

BROD, M. S. **Determinantes da atividade física habitual na insuficiência cardíaca crônica**. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciências Cardiovasculares). Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Faculdade de Medicina. Porto Alegre, 2012.

BUTLER, J.; GHEORGHIADE, M.; METRA, M. Moving away from symptoms-based heart failure treatment: misperceptions and real risks for patients with heart failure. **Eur J Heart Fail.**, v. 18, n. 4, p. 350-352, 2016.

CARABALLO, C. *et al.* Clinical implications of the New York Heart Association classification. **J Am Heart Assoc.**, v. 8, n. 23, p. 1-6, 2019.

CARDOSO, J. N. *et al.* Infecção em pacientes com insuficiência cardíaca descompensada: mortalidade hospitalar e evolução. **Arq Bras Cardiol.**, v. 110, n. 4, p. 364-370, 2018.

CASTAÑO, J. C. V.; HERNÁNDEZ, A. A.; CABRERA, A. C. Efectividad de la intervención terapéutica ambulatoria en adultos con insuficiencia cardíaca crónica. **Rev Cubana Salud Publica**, v. 41, n. 2, p. 252-267, 2015.

CASTRO, R. A.; ALITI, G. B.; LINHARES, J. C.; RABELO, E. R. Adesão ao tratamento de pacientes com insuficiência cardíaca em um hospital universitário. **Rev Gaúch de Enferm.**, v. 31, n. 2, p. 225-231, jun. 2010.

CESTARI, V. R. F. *et al.* Distribuição espacial de mortalidade por insuficiência cardíaca no Brasil, 1996-2017. **Arq Bras Cardiol.**, v. 118, n. 1, p. 41-51, 2022.

CHAWLA, L. S. *et al.* Acute kidney injury and chronic kidney disease as interconnected syndromes. **N Engl J Med.**, v. 371, n. 1, p. 58-66, 2014.

COTTER, G.; FELKER, G. M.; ADAMS, K. F.; MILO-COTTER, O.; O'CONNOR, C. M. The pathophysiology of acute heart failure—is it all about fluid accumulation? **Am Heart J.** n. 155, p. 9-18. 2008.

COTTER, G.; METRA, M.; DAVISON, B. A.; SENGER, S.; BOURGE, R. C.; CLELAND, J. G. *et al.* Worsening heart failure, a critical event during hospital admission for acute heart failure: results from the VERITAS study. **Eur J Heart Fail.**, 16(12):1362-71, 2014.

ELLIOTT, P.; ANDERSSON, B.; ARBUSTINI, E.; BILINSKA, Z.; CECCHI, F.; CHARRON, P. *et al.* Classification of the cardiomyopathies: a position statement from

the European Society of Cardiology Working Group on Myocardial and Pericardial Diseases. **Eur Heart J.**, v. 29, n. 2, p. 270-6. 2008.

ESC. Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008: the Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2008 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association of the ESC (HFA) and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM). **Eur Heart J.** 29(19):2388-442, 2008.

FEOLA, M. *et al.* Prognostic factors of mid-term clinical outcome in congestive heart failure patients discharged after acute decompensation. **Arch Med Sci.**, v. 8, n. 3, p. 462-470, 2012.

FERNANDES-SILVA, M. M. *et al.* Race-Related differences in left ventricular structural and functional remodeling in response to increased afterload: the ARIC study. **JACC Heart Fail.**, v. 5, n. 3, p. 157-165, 2017.

FIGUEIREDO, E. L. *et al.* Microalbuminuria in nondiabetic and nonhypertensive systolic heart failure patients. **Congest Heart Fail.**, v. 14, n. 5, p. 653-658, 2008.

FONAROW, G. C. *et al.* ADHERE Scientific Advisory Committee, Study Group, and Investigators. Risk stratification for in-hospital mortality in acutely decompensated heart failure: classification and regression tree analysis. **JAMA**, v. 293, n. 5, p. 572-580, 2005.

FONAROW, G. C.; STOUGH, W. G.; ABRAHAM, W. T.; ALBERT, N. M.; GHEORGHIADÉ, M.; GREENBERG, B. H. *et al.* OPTIMIZE-HF Investigators and Hospitals. Characteristics, treatments, and outcomes of patients with preserved systolic function hospitalized for heart failure: a report from the OPTIMIZE-HF registry. **J Am Coll Cardiol.**;50(8):768-77, 2007.

FREDERIK, H. *et al.* Altered hemodynamics and end-organ damage in heart failure. **Circulation**, v. 142, n. 10, p. 998-1012, 2020.

FREITAS, A. K. E. DE; CIRINO, R. H. D. Manejo ambulatorial da insuficiência cardíaca crônica. **Rev. Med. UFPR**, v. 4, n. 3, p. 123-136, 2017.

GAUI, E. N.; KLEIN, C. H.; OLIVEIRA, G. M. M. Mortalidade Proporcional por Insuficiência Cardíaca e Doenças Isquêmicas do Coração nas Regiões do Brasil de 2004 a 2011. **Arq Bras Cardiol.**; [online].ahead print, PP.0-0, 2016.

GHEORGHIADÉ, M.; ZANNAD, F.; SOPKO, G.; KLEIN, L.; PIÑA, I. L.; KONSTAM, M. A.; MASSIE, B. M.; ROLAND, E.; TARGUM, S.; COLLINS, S. P.; FILIPPATOS, G.; TAVAZZI, L. International Working Group on Acute Heart Failure Syndromes. Acute heart failure syndromes: current state and framework for future research. **Circulation**, 112(25):3958-68, 2005.

GHEORGHIADÉ M. *et al.* Rehospitalization for heart failure: problems and perspectives. **J Am Coll Cardiol.**, v. 61, n. 4, p. 391-403, 2013.

GISLASON, G. H. *et al.* Persistent use of evidence-based pharmacotherapy in heart failure is associated with improved outcomes. **Circulation**, v. 116, n. 7, p. 737-744, 2007.

GO, A. S.; MOZAFFARIAN, D.; ROGER, V. L.; BENJAMIN, E. J.; BERRY, J. D.; BLAHA, M. J. *et al.* American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics--2014 update: a report from the American Heart Association. **Circulation**, v. 129, n. 3, e28-e292, 2014.

GODOY, H. L. *et al.* Hospitalização e mortalidade por insuficiência cardíaca em hospitais públicos no Município de São Paulo. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v.97, n.5, p.402-407, 2011.

GORDIS, L. **Epidemiology**. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2004.

GRACIANO, M. M. DE C.; LAGO, V. C. DO; JÚNIOR, H. S.; MARCOS, V. C. Perfil epidemiológico e assistencial de pacientes com insuficiência cardíaca em município de referência regional. **Rev Med Minas Gerais**; 25(2): 199-207, 2015.

GRIPP, E. A. *et al.* Os resultados dos registros internacionais de insuficiência cardíaca descompensada se aplicam aos pacientes brasileiros? **Rev Socerj.**, v. 22, n. 3, p. 165-169, 2009.

GYALAI-KORPOS, I. *et al.* Factors associated with prolonged hospitalization, readmission, and death in elderly heart failure patients in western Romania. **Clin Interv Aging.**, v. 10, n.1, p. 561-568, 2015.

HANYU, N. I.; JIAQUAN XU, M. D. Recent Trends in Heart Failure-related Mortality: United States, 2000–2014. **NCHS Data Brief**, n. 231, 2015.

HEIDENREICH, P. A. *et al.* 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: Executive Summary. **J Am Coll Cardiol.**, v. 0, n. 0, p. 1-24, 2022.

HILLEGE, H. L.; GIRBES, A. R.; DE KAM, P. J.; BOOMSMA, F.; DE ZEEUW, D.; CHARLESWORTH, A. *et al.* Renal function, neurohormonal activation, and survival in patients with chronic heart failure. **Circulation**, v. 102, n. 2, p. 203-10, 2000.

HUNT, S. A.; ABRAHAM, W. T.; CHIN, M. H.; FELDMAN, A. M.; FRANCIS, G. S.; GANIATS, T. G. *et al.* Guideline Update for the Diagnosis and Management of Chronic Heart Failure in the Adult. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Update the 2001 Guidelines for the Evaluation and Management of Heart Failure). **Circulation**, v. 112, n. 12, e154-235, 2005.

HUNTER, H. J. L. *et al.* Dapagliflozin in Patients with Chronic Kidney Disease. **N Engl J Med.**, v. 383, n. 15, p. 1436-1446, 2020.

KAKIHANA, Y. *et al.* Sepsis-induced myocardial dysfunction: pathophysiology and management. **J Intensive Care**, v. 4, n. 22, p. 1-10, 2016.

KALOGEROPOULOS A. P. *et al.* Characteristics and outcomes of adult outpatients with heart failure and improved or recovered ejection fraction. **JAMA Cardiol.**, v. 1, n. 5, p. 510-518, 2016.

KOIVULA, I. *et al.* Risk factors for pneumonia in the elderly. **AJM.**, v. 96, n. 4. p. 313-320, 1994.

LATADO, A. L.; PASSOS, L. C. S.; GUEDES, R.; SANTOS, A. B.; ANDRADE, M.; MOURA, S. Tendência da Mortalidade por Insuficiência Cardíaca em Salvador, Bahia, Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 85, n. 5, 2005.

LOURES, V. A. *et al.* Aspectos clínicos e epidemiológicos da insuficiência cardíaca. **Hu Revista**, Juiz de Fora, v. 35, n. 2, p.89-96, 2009.

MANGINI, S.; SILVEIRA, F. S.; SILVA, C. P.; GRATIVVOL, P. S.; SEURO, L. F. B. da C. *et al.* Insuficiência Cardíaca Descompensada na Unidade de Emergência de Hospital Especializado em Cardiologia. **Arq Bras Cardiol.** v. 90, n. 6, p. 433-440, 2008.

MANGINI, S.; PIRES, P. V.; BRAGA, F. G. M.; BACAL, F. Insuficiência Cardíaca Descompensada. **Einstein**, v. 11, n.3, 2013.

MANN, D. L.; ZIPES, D. P.; LIBBY, P.; BONOW, R. O.; BRAUNWALD, E. **Braunwald's heart disease: a textbook of cardiovascular medicine**. Ed. 10. Philadelphia, Elsevier, 2015.

MANSUR, A. P.; FAVARATO, D.; SOUZA, M. F. M.; AVAKIAN, S. D.; ALDRIGHI, J. M.; CÉSAR, L. A. M. Tendência do risco de morte por doenças circulatórias no Brasil de 1979 a 1996. **Arq Bras Cardiol**; 76: 497-503, 2001.

MARON, B. J.; TOWBIN, J. A.; THIENE, G.; ANTZELEVITCH, C.; CORRADO, D.; ARNETT D. *et al.* Contemporary definitions and classification of the cardiomyopathies: an American Heart Association Scientific Statement from the Council on Clinical Cardiology, Heart Failure and Transplantation Committee; Quality of Care and Outcomes Research and Functional Genomics and Translational Biology Interdisciplinary Working Groups; and Council on Epidemiology and Prevention. **Circulation.**, v. 113, n. 14, p. 1807-16. 2006.

MCDINAGH, T. A. *et al.* 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. **Eur Heart J.**, v. 42, n. 36, p. 3599-3726, 2021.

MCMURRAY, J. J.; ADAMOPOULOS, S.; ANKER, S. D.; AURICCHIO, A.; BOHM, M.; DICKSTEIN. *et al.* ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: the Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. **Eur J Heart Fail.** n. 14, p. 803–869. 2012.

MCMURRAY, J. J. V. *et al.* Dapagliflozin in Patients with Heart Failure and Reduced Ejection Fraction. **N Engl J Med.**, v. 381, n. 21, p. 1995-2008, 2019.

MESQUITA, E. T. *et al.* Entendendo a Hospitalização em Pacientes com Insuficiência Cardíaca. **Int. J. Cardiovasc. Sci.**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, p. 81-90, fev. 2017.

MESQUITA, E. T. Infections in Heart Failure - Impact on Mortality. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 110, n. 4, p. 371-372, 2018.

METRA, M. *et al.* Postdischarge outcomes of patients hospitalized for heart failure. **Medicographia**, v. 37, n. 2, p. 139-143, 2015.

MIRÓ, O. *et al.* Acute Heart Failure Study Group of the ESC Acute Cardiovascular Care Association. European Society of Cardiology - Acute Cardiovascular Care Association position paper on safe discharge of acute heart failure patients from the emergency department. **Eur Heart J Acute Cardiovasc Care**, v. 6, n. 4, p. 311-320, 2017.

MONTERA, M. W. *et al.* Clinical profile and prognostic risk assessment of patients with acute heart failure with preserved systolic function versus systolic dysfunction. **Rev SOCERJ.**, v. 19, n. 3, p. 208-214, 2006.

MONTERA, M. W.; PEREIRA, S. B.; COLAFRANCESCHI, A. S.; ALMEIDA, D. R.; TINOCO, E. M.; ROCHA, R. M. *et al.* Summary of the II Brazilian Guideline update on Acute Heart Failure 2009/2011. **Arq Bras Cardiol.**, Niterói, v. 98, n. 5, p. 375-383. 2012.

MOZAFFARIAN, D.; BENJAMIN, E. J.; GO, A. S.; ARNETT, D. K.; BLAHA, M. J.; CUSHMAN, M. *et al.* Heart disease and stroke statistics-2015 update: a report from the American Heart Association. **Circulation**, 133(4):e38-60, 2016.

MUZZARELLI, S. *et al.* TIME-CHF Investigators. Predictors of early readmission or death in elderly patients with heart failure. **Am Heart J.**, v. 160, n. 2, p. 308-314, 2010.

NEAL, B. *et al.* Canagliflozin and Cardiovascular and Renal Events in Type 2 Diabetes. **N Engl J Med.**, v. 377, n. 7, p. 644-657, 2017.

NETO, O. P. de A. *et al.* Perfil clínico e socioeconômico de pacientes com insuficiência cardíaca. **Rev. Aten. Saúde**, v. 14, n. 50, p. 26-33, 2016.

NIEMINEM, M. S. *et al.* EuroHeart Failure Survey II (EFHS II): a survey on hospitalized acute heart failure patients: description of population. **Eur Heart J.**, v. 27, p. 2725-2736, 2006.

NIGUEIRA, P. R.; RASSI, S.; CORRÊA, K. S. Perfil Epidemiológico, Clínico e Terapêutico da Insuficiência Cardíaca em Hospital Terciário. **Arq Bras Cardiol.**, São Paulo, v. 95, n.3. 2010.

NJOROGE, J. N.; TEERLINK, J. R. Pathophysiology and therapeutics approaches to acute decompensated heart failure. **Circulation Research**, v. 128, n. 10, p. 1468-1486, 2021.

NOHRIA, A. *et al.* Clinical assessment identifies hemodynamic profiles that predict outcomes in patients admitted with heart failure. **J Am Coll Cardiol.**, v. 41, n. 10, p. 1797-1804, 2003.

OWAN, T. E.; HODGE, D. O.; HERGES, R. M.; JACOBSEN, S. J.; ROGER, V. L.; REDFIELD, M. M. Trends in prevalence and outcome of heart failure with preserved ejection fraction. **N Engl J Med.**, v. 355, n. 3, p. 251-9, 2006.

PACKER, M. *et al.* Cardiovascular and Renal Outcomes with Empagliflozin in Heart Failure. **N Engl J Med.**, v. 383, n. 15, p. 1413-1424, 2020.

PEREIRA, M. G. **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995.

PERNA, E. R. *et al.* Overview of acute decompensated heart failure in Argentina: lessons learned from 5 registries during the last decade. **Am Heart J.**, v. 151, v.1, p. 84-91, 2006.

PETRIE, M. C. *et al.* STICH Trial Investigators. Ten-Year outcomes after coronary artery bypass grafting according to age in patients with heart failure and left ventricular systolic dysfunction: an analysis of the extended follow-up of the STICH Trial (Surgical Treatment for Ischemic Heart Failure). **Circulation**, v. 134, n. 18, p. 1314-1324, 2016.

PINTO, D. J. C. *et al.* II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas, 2015. **Epidemiol Serv Saúd.**, v. 26, n. esp., p. 7-86, 2016.

POFFO, M. R. *et al.* Perfil dos Pacientes Internados por Insuficiência Cardíaca em Hospital Terciário. **International Journal Of Cardiovascular Sciences**, v. 30, n. 3, p. 189-198, 2017.

PONIKOWSKI, P.; VOORS, A. A.; ANKER, S. D.; BUENO, H.; CLELAND, J. G.; COATS, A. J. *et al.* ESC Guideline for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. **Eur Heart J.** 37: 2129-200, 2016.

PROTOCOLO IC do Rio de Janeiro – Disponível em: <<http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4446958/4111925/insuficiencia.pdf>>.

RASSI, S.; BARRETTO, A. C. P.; PORTO, C. C.; PEREIRA, C. R.; CALAÇA, B. W.; RASSI, D. C. Sobrevida e fatores prognósticos na insuficiência cardíaca sistólica com início recente dos sintomas. **Arq Bras Cardiol.**, v. 84, n. 4, p. 309-13, 2005.

ROCCA, H. P. B. L.; WIJK, S. S. V. Peptídeos natriuréticos na insuficiência cardíaca crônica. **Card Fail Rev.**, v. 5, n. 1, p. 44-49, 2019.

ROCHA, R. C.; FIGUEIREDO, L. F. O perfil do paciente internado com insuficiência cardíaca no hospital das clínicas de Teresópolis. **Revista da Faculdade de Medicina de Teresópolis**, v. 3, n. 1. 2019.

ROGER, V. L. Epidemiology of heart failure. **Circulation Research**, v. 128, n. 10, p.1421-1434 , 2021.

ROHDE, L. E. P. *et al.* Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 111, n. 3, p. 436-539, 2018.

SAHAN, E.; SAHAN, S.; KARAMANLIOGLU, M.; GUL, M.; TUFEKCIOGLU, O. The MOGE(S) classification: A TNM-like classification for cardiomyopathies. **Herz.**, v 41, n. 6, p. 503-6. 2016.

SANTOS, A. C. S.; SANTO, F. H. E.; PESTANA, L.; DAHER, D. V.; SANTANA, R. Insuficiência cardíaca: estratégias usadas por idosos na busca por qualidade de vida. **Rev Bras Enferm.**, Brasília, v. 64, n. 5, p. 857-863. 2011.

SATO, N. *et al.* Clinical features and outcome in hospitalized heart failure in Japan (from the ATTEND Registry). **Circ J.**, v. 77, n. 4, p. 944-951, 2013.

SCHOCKEN, D. D. *et al.* Prevention of heart failure: a scientific statement from the American Heart Association Councils on Epidemiology and Prevention, Clinical Cardiology, Cardiovascular Nursing, and High Blood Pressure Research; Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group; and Functional Genomics and Translational Biology Interdisciplinary Working Group. **Circulation**, v. 117, n. 19, p. 2544-2565 2008.

SCIARRETTA, S. *et al.* Antihypertensive treatment and development of heart failure in hypertension: a Bayesian network meta-analysis of studies in patients with hypertension and high cardiovascular risk. **Arch Intern Med.**, v. 171, n. 5, p. 384-394, 2011.

SERGI, C. *et al.* Cardiovascular dysfunction in sepsis at the dawn of emerging mediators. **Biomed Pharmacother.**, v. 95, p. 153-160, 2017.

SHEN, L.; RAMIRES, F.; MARTINEZ, F.; BODANESE, L. C.; ECHEVERRÍA, L. E.; GÓMEZ, E. A. *et al.* Contemporary characteristics and outcomes in chagasic heart failure compared with other nonischemic and ischemic cardiomyopathy. **Circ Heart Fail.**, v. 10, n. 11. 2017.

SILVA, W. T. da *et al.* Características clínicas e comorbidades associadas à mortalidade por insuficiência cardíaca em um hospital de alta complexidade na Região Amazônica do Brasil. **Rev Pan-Amaz Saude**, v. 11, e202000449, 2020.

SIMÕES, M. V. *et al.* Chagas disease cardiomyopathy. **International Journal of Cardiovascular Sciences**, v. 31, n. 2, p. 173-189, 2018.

SOUZA, M. F. M.; TIMERMAN, A.; SERRANO JR, C. V.; SANTOS, R. D.; MANSUR, A. P. Tendência do risco de morte por doenças circulatórias nas cinco regiões do Brasil, no período de 1979 a 1996. **Arq Bras Cardiol**; 77: 562-8, 2001.

SÉRES COSTA DE SOUZA, S. C. DE; SILVA, C. M. DA S. E; REIS, H. F. C. DOS; NETO, M. G. Número de internações hospitalares, custos hospitalares, média de permanência e mortalidade por insuficiência cardíaca nas regiões brasileiras, no ano de 2017. **Rev. Ciênc. Méd. Biol.**, Salvador, v. 17, n. 3, p. 376-380, set./dez. 2018.

STEVENSON, L. W.; PERLOFF, J. K. The limited reliability of physical signs for estimating hemodynamics in chronic heart failure. **JAMA**; 261(6):884-8, 1989.

STEWART, S. *et al.* Prolonged impact of home versus clinic-based management of chronic heart failure: extended follow-up of a pragmatic, multicentre randomized trial cohort. **Int J Cardiol.**, v. 174, n. 3, p. 600-610, 2014.

TESTANI, J. M.; TER-MAATEN, J. M. Decongestion in acute heart failure: does the end justify the means? **JACC Heart Fail.**, v. 4, n. 7, p. 589-590, 2016.

THRAINSDOTTIR, I. S. *et al.* The association between glucose abnormalities and heart failure in the population-based Reykjavik study. **Diabetes Care**, v. 28, n. 3, p. 612-616, 2005.

TUPPIN, P. *et al.* First hospitalization for heart failure in France in 2009: patient characteristics and 30-day follow-up. **Arch Cardiovasc Dis.**, v. 106, n. 11, p. 570-585, 2013.

VAN DE WAL, R. M. *et al.* High prevalence of microalbuminuria in chronic heart failure patients. **J Card Fail.**, v. 11, n. 8, p. 602-606, 2005.

WAJNER, A. *et al.* Causes and Predictors of in-hospital mortality in patients admitted with or for heart failure at a tertiary hospital in Brazil. **Arq. bras. cardiol.** v. 10, n. 5, p. 321-330, 2017.

WANG, T. J. Living without heart failure: contemporary concepts in prevention. **JACC Heart Fail.**, v. 4, n. 12, p. 920-922, 2016.

YANCY, C. W.; JESSUP, M.; BAZKURT, B.; BUTLER, J.; CASEY, D. E.; COLVIN, M. M. 2016 ACC/AHA/HFSA Focused Update on New Pharmacological Therapy for Heart Failure: na Update of the 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure. **J Am Coll Cardiol.**, n. 68, p. 1476-88. 2016.

YEUNG, D. F. *et al.* Trends in the incidence and outcomes of heart failure in Ontario, Canada: 1997 to 2007. **CMAJ**, v. 184, n. 14, p. 765-773, 2012.

ZINMAN B. *et al.* Empagliflozin, Cardiovascular Outcomes, and Mortality in Type 2 Diabetes. **N Engl J Med.**, v. 373, n. 22, p. 2117-2128, 2015.

ZULUAGA, J. S. P. *et al.* Predictores de hospitalización prolongada en pacientes con insuficiencia cardíaca aguda. **Rev Colomb Cardiol.**, v. 26, n. 2, p. 78-85, 2019.

ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Baseado na Resolução Nº 196 de 10/10/1996 do Conselho Nacional de Saúde)
Caro(a) Senhor(a),

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa **“PERFIL DOS PACIENTES PORTADORES DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA INTERNADOS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO JOÃO DE BARROS BARRETO, BELÉM-PA”**. Esta pesquisa está sendo realizada pelos alunos JOEL CAMPOS DE MORAES, CPF: 02831649218, RG:7044807, e KRISNNA MARIANA ARANDA ALVES, CPF: 00107501260, RG:6368557, do Curso de Medicina da Universidade Federal do Pará, sob orientação do Prof. Dr. Roberto Márcio de Oliveira Júnior como Projeto de pesquisa do Trabalho de Conclusão do Curso de Medicina. O objetivo deste estudo é descrever o perfil dos pacientes com insuficiência cardíaca internados no Hospital Universitário João de Barros Barreto, a partir da análise de prontuários da base de dados da Divisão de Arquivo Médico e Estatística (DAME) do Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUJBB). Será utilizado um questionário para a coleta de dados, onde serão levantadas informações sobre características socioeconômicas, clínicas, laboratoriais e ecocardiográficas, as quais serão capazes de responder as questões da pesquisa. A descrição destas características contribuirá para o enriquecimento da literatura médica e para auxiliar no manejo de pacientes portadores de insuficiência cardíaca para a diminuição do risco de internação e óbitos pela doença, podendo resultar em qualidade de vida para estes pacientes. A sua participação nesta pesquisa é voluntária e não determinará qualquer risco ou desconforto. Também lhe é garantida a liberdade da retirada de consentimento a qualquer momento podendo deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo. Informo que o(a) Senhor(a) tem a garantia de acesso, em qualquer etapa do estudo, sobre qualquer esclarecimento de eventuais dúvidas; e caso sinta necessidade, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário João de Barros Barreto – HUJBB da UFPa. O(a) Senhor(a) tem o direito de ser mantido(a) atualizado(a) sobre os resultados parciais desta pesquisa e caso seja solicitado, terá acesso a todas as informações. Não existirão despesas ou compensações pessoais de qualquer natureza, em qualquer fase do estudo, incluindo exames e consultas. Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa. Os pesquisadores se comprometem a utilizar os dados coletados somente para a pesquisa que, depois de finalizada, terá seus resultados veiculados no meio acadêmico e científico. Serão resguardados o seu nome, endereço, filiação e qualquer outro dado relacionado à sua identificação, que sob nenhuma hipótese será divulgada. Este termo está sendo elaborado em duas vias, sendo que uma via ficará com o(a) Senhor(a) e outra arquivada com os pesquisadores responsáveis. Abaixo está o consentimento livre e esclarecido para ser assinado caso não tenha ficado qualquer dúvida.

CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO:

Declaro que li as informações acima sobre a pesquisa, que me sinto perfeitamente esclarecido sobre o conteúdo da mesma, ficando claros para mim, quais são os propósitos da pesquisa, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Declaro ainda que por minha livre vontade, aceito participar da pesquisa cooperando com todas as informações, podendo retirar meu consentimento a qualquer momento sem necessidade de justificar o motivo da desistência, antes ou durante o mesmo, sem penalidades, prejuízos ou perda no meu atendimento no HUIBB.

Assinatura do Paciente

Declaro que assisti a explicação dos discentes JOEL CAMPOS DE MORAES E KRISNNA MARIANA ARANDA ALVES ao paciente, que compreendeu e retirou suas dúvidas, assim como eu, a tudo o que será realizado na pesquisa.

Assinatura da testemunha

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o consentimento livre e esclarecido deste paciente ou representante legal para participação no presente estudo.

Pesquisador(a) responsável

Pesquisador(a) responsável

Hospital Universitário João de Barros Barreto – Comitê de Ética em Pesquisa –
CEP/HUIBB/UFPA
Rua dos Mundurucus, 4487 - Guamá CEP. 66.073-000 Belém/Pará-Brasil
Fone/Fax: (91)3201 6754/ PABX: (91)32016600 Ramal: 6754
E-mail: cephujbb@yahoo.com.br

ANEXO B – Questionário utilizado para o levantamento de dados dos pacientes.

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS
Sexo: () Masculino () Feminino
Idade: () ≤ 19 anos () 20-59 anos () ≥ 60 anos
Raça: () Negro () Branco () Pardo () Outra
Escolaridade: () Analfabeto () Ensino Fundamental () Ensino Médio () Ensino Superior
Renda familiar: () De 1 até 2 salários mínimos () Mais de 2 até 3 salários mínimos () Mais de 3 até 4 salários mínimos () Mais de 4 até 5 salários mínimos () Mais de 5 salários mínimos
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS
Etiologia da IC: () cardiopatia hipertensiva () cardiopatia isquêmica () cardiopatia chagásica () cardiopatia valvar () idiopática () cardiopatia etílica, medicamentosa, drogas ilícitas () cardiopatia congênita () outra () indefinida
Perfil clínico-hemodinâmico: () quente e úmido () quente e seco () frio e úmido () frio e seco
Classificação funcional NYHA: () I () II () III () IV
Comorbidades: () DM () HAS () IR () dislipidemia () doença arterial coronariana () angina () obesidade () arritmia () AVE () fibrilação atrial () DPOC () outras
Causa da descompensação: () má aderência à medicação () evolução da doença () isquemia () infecção () arritmia () indefinida () outra
Tempo de internação: () 1-30 dias () 31-60 dias () 61-90 dias () > 90 dias
Intercorrências durante a internação: () TEP () angina instável () IAM () bradicardia () FA () Infecção respiratória () diálise () outra
Desfecho da internação: () melhorado () óbito () inalterado
EXAMES NA ADMISSÃO HOSPITALAR
Ureia:
Creatinina:
Na ⁺ :
K ⁺ :
Hb:
DADOS ECOGRÁFICOS

FEVE:
DSVE:
DDVE:
Disfunção diastólica: () grau I () grau II () grau III
Insuficiência mitral () sim () não
Insuficiência tricúspide () sim () não