

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**  
**FACULDADE DE MEDICINA**

**ANÁLISE COMPARATIVA DA EFETIVIDADE DO CUIDADO DOMICILIAR VERSUS  
HOSPITALAR**

**HYSTER MARTINS FERREIRA**

**MESTRADO ACADÊMICO**

**2018**

**HYSTER MARTINS FERREIRA**

**ANÁLISE COMPARATIVA DA EFETIVIDADE DO CUIDADO DOMICILIAR VERSUS  
HOSPITALAR**

**Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.**

**Área de concentração: Ciências da Saúde.**

**Orientador: Wallisen Tadashi Hattori.**

**Coorientadora: Vivian Mara Gonçalves de Oliveira Azevedo.**

**UBERLÂNDIA**

**2018**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

---

F383a      Ferreira, Hyster Martins, 1981  
2018      Análise comparativa da efetividade do cuidado domiciliar versus  
            hospitalar / Hyster Martins Ferreira. - 2018.  
            28 f. : il.

            Orientador: Wallisen Tadashi Hattori.  
            Coorientadora: Vivian Mara Gonçalves de Oliveira Azevedo.  
            Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia,  
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde.  
            Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.di.2018.784>  
            Inclui bibliografia.

            1. Ciências médicas - Teses. 2. Serviço de cuidado no lar - Teses. 3.  
Assistência hospitalar - Teses. 4. Sistemas de Saúde - Teses. I. Hattori,  
Wallisen Tadashi. II. Azevedo, Vivian Mara Gonçalves de Oliveira. III.  
Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em  
Ciências da Saúde. IV. Título.

CDU: 61

## FOLHA DE APROVAÇÃO

ALUNO: HYSTER MARTINS FERREIRA

TÍTULO: ANÁLISE COMPARATIVA DA EFETIVIDADE DO CUIDADO DOMICILIAR VERSUS HOSPITALAR

PRESIDENTE DA BANCA: PROF. DR. WALLISEN TADASHI HATTORI

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Área de concentração: Ciências da Saúde.

### **Banca Examinadora**

Titular: Prof. Dr. MARISA AFONSO ANDRADE BRUNHEROTTI

Instituição: UNIFRAN

Titular: Prof. Dr. FRANK JOSÉ SILVEIRA MIRANDA

Instituição: UFU

## RESUMO

**Introdução:** A transição demográfica e epidemiológica representa um desafio para os atuais sistemas de saúde. A atenção domiciliar, como alternativa ao cuidado hospitalar, representa uma potencial reordenação do sistema de saúde; portanto é necessário avaliar a efetividade do cuidado domiciliar, a fim de justificar maiores investimentos. **Objetivo:** Comparar a efetividade do cuidado domiciliar com o cuidado hospitalar, ambos oferecidos pelo mesmo hospital universitário, terciário e de grande porte.

**Métodos:** Trata-se de um estudo transversal, realizado por meio de análise de prontuários, entre janeiro de 2012 a dezembro de 2016. Foram comparados dois grupos formados por 65 pacientes em situações crônicas: GAD (Grupo da Assistência Domiciliar) (n=48): pacientes assistidos pelo Serviço de Atenção Domiciliar (SAD); GAH (Grupo da Assistência Hospitalar) (n=17): pacientes que permaneceram internados no hospital, mesmo com indicação de alta para a assistência domiciliar. Para análise comparativa da efetividade do cuidado oferecido pelos serviços, foram avaliados o número de reinternações, taxa de infecções, número de procedimentos e os desfechos (alta, óbito, permanência).

**Resultados:** Pacientes em cuidado domiciliar apresentaram maior sobrevida, menor índice de óbito e baixa ocorrência de reinternações ( $\chi^2 = 37,72$ ;  $p = < 0,001$ ;  $\Phi = 0,72$ ). Também utilizaram menos recursos laboratoriais e de imagem ( $H = 18,30$ ;  $p < 0,001$ ), apresentaram menores índices de infecção e menos uso de antimicrobianos em relação aos pacientes internados no hospital ( $\chi^2 = 11,20$ ;  $p = 0,001$ ). **Conclusão:** O cuidado domiciliar mostrou-se efetivo, com utilização de menos recursos e melhores resultados.

**Palavras-chave:** Serviços de Assistência Domiciliar, Efetividade, Assistência Hospitalar, Hospitalização.

## ABSTRACT

**Introduction:** Demographic and epidemiological transition represents a challenge for current health systems. Home care, as an alternative to hospital assistance, represents a potential reordering of health service; therefore it is necessary to evaluate the effectiveness of home care in order to justify greater investments. **Objective:** To compare the effectiveness of home care service with hospital assistance, both offered by the same tertiary and large size university hospital. **Methods:** This was a cross-sectional study, accomplished through medical records analysis, between January 2012 and December 2016. Two groups of 65 patients in chronic situations were compared: Home Care Group (n = 48): patients assisted by the Home Care Service; Hospital Assistance Group (n = 17): patients who remained hospitalized even with indication of clinical discharge for home assistance. For the comparative analysis of the effectiveness of the care provided by the different services, the number of hospital readmissions, infection rate, number of procedures and outcomes (discharge, death, permanence) were evaluated. **Findings:** Patients in home assistance presented higher survival, lower death rate and low occurrence of hospital readmissions ( $\chi^2 = 37.72$ ;  $p = <0.001$ ;  $\Phi = 0.72$ ). They also used less laboratorial and imaging resources ( $H = 18.30$ ,  $p <0.001$ ), had lower infection rates and less antimicrobial use compared to hospital patients ( $\chi^2 = 11.20$ ,  $p = 0.001$ ). **Conclusion:** Home care service was effective, using less resources and better results.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AD	Atenção Domiciliar
EMAD	Equipe Multiprofissional de Atenção Domiciliar
EMAP	Equipe Multiprofissional de Apoio
GAD	Grupo de Atenção Domiciliar
GAH	Grupo de Atenção Hospitalar
HCU-UFU	Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia
PMU	Prefeitura Municipal de Uberlândia
PAD	Programa de Assistência Domiciliar
PID	Programa de Internação Domiciliar
PTS	Projeto Terapêutico Singular
RAS	Rede de Atenção à Saúde
SAD	Serviço de Atenção Domiciliar
SUS	Sistema Único de Saúde
VM	Ventilação Mecânica

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	7
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	8
Mudanças no perfil demográfico e epidemiológico e necessidade de mudanças no Sistema Único de Saúde .....	8
Atenção Domiciliar no mundo e no Brasil .....	9
Caracterização da AD em Uberlândia - Minas Gerais – Brasil .....	9
O Hospital de Clínicas de Uberlândia .....	12
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	13
<b>4. MANUSCRITO SUBMETIDO</b> .....	14
<b>5. REFERÊNCIAS</b> .....	26



## 1. INTRODUÇÃO

As condições crônicas de saúde têm aumentado no mundo e nenhum país está isento ao impacto causado por elas. As mudanças decorrentes do processo de transição demográfica e epidemiológica representam um sério desafio para os atuais sistemas de saúde quanto à eficiência e efetividade (MENDES, 2010; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002, 2018).

Neste cenário demográfico e epidemiológico, há uma busca por alternativas ao cuidado tradicional intra-hospitalar; e acredita-se que o cuidado domiciliar pode ser uma chave para o sucesso diante dos novos desafios (LANDERS, 2006).

Alguns países têm apostado no cuidado domiciliar formal como opção de assistência, no intuito de atender as novas demandas da população. Na Austrália, França, Reino Unido e Nova Zelândia, já existem experiências em que o cuidado domiciliar tem substituído o cuidado hospitalar com bons resultados. Estas experiências positivas têm colocado o cuidado domiciliar como uma opção comum para assistência aos pacientes com doenças crônicas (GIANINO et al., 2017; TICONA; SCHULMAN, 2016).

Entretanto, na realidade brasileira, especificamente no cuidado domiciliar, denominado como Atenção Domiciliar (AD), oferecido pelo sistema público de saúde, é necessário avaliar se essa experiência da AD é realmente efetiva em relação ao cuidado tradicional intra-hospitalar.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **Mudanças no Perfil Demográfico e Epidemiológico e Necessidade de Mudanças no Sistema Único de Saúde**

A mudança no perfil demográfico e epidemiológico da população relaciona-se, entre outros fatores, à diminuição da fertilidade, ao aumento da expectativa de vida, ao aumento da prevalência de doenças crônicas degenerativas e à maior sobrevivência de lesados medulares e de acidentes vasculares, bem como de outras doenças e agravos incapacitantes. Essa situação reflete-se diretamente no aumento da demanda por assistência à saúde, pois este perfil da população, aliado ao envelhecimento das pessoas, são um desafio aos sistemas de saúde.

O envelhecimento do ser humano, especialmente na sociedade contemporânea, vem acompanhado de maior vulnerabilidade aos agravos à saúde, maior dependência e menor autonomia do idoso em consequência dos processos de adoecimento relacionados às perdas físicas, psíquicas, sociais e materiais decorrentes da trajetória de vida e das singularidades próprias de cada pessoa (BRASIL, 2014).

A principal característica da transição epidemiológica é uma mudança nas causas registradas de morte por doenças infecciosas para outras condições mórbidas (MERCER, 2018). Estas mudanças no perfil das doenças, com suas diferentes demandas, muitas vezes deixam dúvidas quanto à capacidade do nosso sistema de saúde, que parece não ter estrutura suficiente para atender toda a demanda, levando muitas vezes à superlotação dos hospitais. A superlotação dos hospitais é um grave problema, presente em várias partes do mundo, o que impacta negativamente a qualidade do atendimento e ameaça os direitos humanos da população (BITTENCOURT & HORTALE, 2009).

Assim, acredita-se que um modelo alternativo de assistência à saúde, mais adaptado à realidade contemporânea, como a Atenção Domiciliar (AD), pode ser uma chave para o equilíbrio entre a oferta do sistema de saúde e a demanda da população (BRAGA et al., 2016).

## **Atenção Domiciliar no Mundo e no Brasil**

A Atenção Domiciliar no mundo se apresenta em diversos modelos de organização, de financiamento e de inserção no sistema de saúde. Existem grandes variações de um serviço para o outro, assim como o rol de serviços incluídos (BRASIL, 2014). Esses diversos modelos são criados para atender as diferentes necessidades dos usuários em cada país.

Entretanto, esses modelos seguem algumas características básicas quanto à sua configuração no sistema de saúde. Em geral, os serviços que prestam AD no mundo estão configurados como estratégia de desospitalização, porta de saída para urgências, observatório do funcionamento das redes, estratégia de atenção das equipes de atenção básica, estratégia do gerenciamento de risco e/ou estratégia da gestão municipal como parte da garantia de integralidade da atenção à saúde (BRASIL, 2014).

No Brasil, a AD é regulamentada como uma modalidade de atenção integrada à Rede de Atenção à Saúde (RAS), e é caracterizada por um conjunto de ações de prevenção e tratamento de doenças, reabilitação, palição e promoção à saúde, prestadas em domicílio, garantindo continuidade de cuidados (BRASIL, 2016). Essa modalidade de atenção à saúde é prestada pelo Serviço de Atenção Domiciliar (SAD), que tem como objetivos a redução da demanda por atendimento hospitalar, a redução do período de permanência de usuários internados, a humanização da atenção à saúde, com a ampliação da autonomia dos usuários, a desinstitucionalização e a otimização dos recursos financeiros e estruturais da RAS.

## **Caracterização da Atenção Domiciliar em Uberlândia – Minas Gerais – Brasil**

A AD em Uberlândia, ofertada pelo Sistema Único de Saúde (SUS), está integrada à a RAS; e atua de forma complementar ou substitutiva aos demais serviços de saúde, como hospitais, pronto-atendimentos e unidades básicas de saúde. O município possui sete Equipes Multiprofissionais de

Atenção Domiciliar (EMAD), compostas por médicos, enfermeiros, técnicos ou auxiliares de enfermagem e fisioterapeutas, e três Equipes Multiprofissionais de Apoio (EMAP) compostas por assistentes sociais, nutricionistas, psicólogos, fonoaudiólogos e terapeuta ocupacional, conforme legislação atual (BRASIL, 2016).

Destas equipes, duas EMAD e uma EMAP pertencem ao Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HCU-UFU), mantido pelo Governo Federal. Cinco EMAD e duas EMAP são mantidas pela Prefeitura Municipal de Uberlândia (PMU). Estas equipes somadas possuem capacidade de atendimento estimado em 420 pacientes (60 pacientes por EMAD). Ambas recebem recursos complementares do Governo Federal, por meio do Programa “Melhor em Casa” (BRASIL, 2016).

#### Admissão e referenciamento

A admissão de pacientes nos SAD é realizada conforme as demandas geradas pelos hospitais e pronto-atendimentos locais, seguindo critérios pré-estabelecidos, em que é considerada a necessidade de atendimento domiciliar. Para fins de referenciamento, existem três modalidades de AD: AD1, composta por pacientes com menor demanda de assistência domiciliar, os quais são atendidos pelas equipes das unidades básicas de saúde; AD2, composta por pacientes com demanda efetiva de assistência domiciliar; AD3, composta por pacientes AD2 em uso de equipamentos ou agregação de procedimentos de maior complexidade técnica (ventilação mecânica pulmonar, paracentese de repetição, nutrição parenteral e transfusão sanguínea) (BRASIL, 2016).

Pacientes em uso de oxigenoterapia prolongada, ventilação mecânica pulmonar e pacientes pediátricos são atendidos pela equipe de AD do HCU-UFU. Os demais pacientes são atendidos pela equipe de AD da PMU. Ambas as equipes admitem também pacientes que estão internados nos hospitais e pronto-atendimentos, em uso de medicações por via parenteral, para continuar o tratamento no próprio domicílio.

O quadro abaixo apresenta em síntese os dois Serviços de Atenção Domiciliar de Uberlândia – MG, credenciados ao programa Melhor em Casa.

<b>Serviços de Atenção Domiciliar em Uberlândia – MG.</b>		
	<b>SAD HCU-UFU</b>	<b>SAD Prefeitura</b>
<b>Gestão</b>	Hospital de Clínicas de Uberlândia / Universidade Federal de Uberlândia	Secretaria Municipal de Saúde / Prefeitura Municipal de Uberlândia
<b>Rrecursos Complementares</b>	Programa Melhor em Casa – Ministério da Saúde	Programa Melhor em Casa – Ministério da Saúde
<b>Número de EMAD's</b>	2 equipes	5 equipes
<b>Número de EMAP's</b>	1 equipe	2 equipes
<b>Capacidade de atendimento aproximado</b>	120 pacientes	300 pacientes
<b>Público referenciado</b>	Oxigenoterapia Domiciliar, Ventilação Mecânica Domiciliar e Pediatria (Toda a RAS de Uberlândia). Medicação Parenteral Domiciliar (exclusivo para pacientes do HCU-UFU)	Todos pacientes com indicação de AD da RAS de Uberlândia, de diversos perfis, exceto os atendidos pelo SAD HCU-UFU.

#### Interdisciplinaridade na Atenção Domiciliar

As equipes de AD são organizadas de forma a favorecer o cuidado integral, por meio da interdisciplinaridade da equipe multiprofissional. É elaborado um Projeto Terapêutico Singular (PTS) para cada paciente, onde consta o plano de atendimento e metas de cada paciente, conforme diretrizes nacionais. (BRASIL, 2016). São realizadas frequentes reuniões para revisão do PTS, para discussões de caso e aperfeiçoamento do serviço. Além disso, durante as visitas, os profissionais compartilham informações atualizadas sobre os seus pacientes, à sua respectiva equipe, por meio de aplicativos gratuitos instalados em seus próprios *smartphones*, para manter a equipe informada sobre as condições de cada paciente.

#### A família e o cuidador

Um dos pilares da AD é o cuidador. O cuidador é uma pessoa com ou sem vínculo familiar, voluntário ou contratado. Não é exigido nível de escolaridade ou curso formal. A avaliação da capacidade

do cuidador é realizada dentro do hospital, durante a internação hospitalar. Os profissionais do hospital junto com uma equipe de AD avaliam se o cuidador tem aptidão física e mental para assumir os cuidados do paciente, sob orientação da equipe multiprofissional. Caso a família não tenha um cuidador apto para os cuidados, nem condições financeiras para contratar um profissional, o SAD de Uberlândia não realiza a desospitalização.

#### Aspectos jurídicos

Familiares de pacientes em uso de ventilação mecânica pulmonar invasiva e dependentes de cuidados complexos são convocados previamente ao Ministério Público (órgão público defensor da justiça e dos direitos do cidadão) junto com os gestores do SAD para esclarecimentos, orientações gerais e para assinatura de um termo de compromisso e responsabilidade dos cuidados, a fim de oficializar publicamente o momento de transição do cuidado hospitalar para o domiciliar. Esta prática neutraliza questões relativas à judicialização dos serviços de saúde.

#### **O Hospital de Clínicas de Uberlândia**

O presente estudo foi conduzido no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HCU-UFU). Este possui um SAD com capacidade de atendimento estimado em 120 pacientes.

O HCU-UFU possui 520 leitos e mais de 50 mil m<sup>2</sup> de área construída. É o maior prestador de serviços pelo SUS em Minas Gerais e terceiro maior hospital universitário da rede de ensino do Ministério da Educação no Brasil. É referência em média e alta complexidade para 86 municípios das macro e micro regiões do Triângulo Norte, estado de Minas Gerais. (Hospital de Clínicas de Uberlândia, 2018).

O HCU-UFU presta atendimento domiciliar desde 1996. No início, foram organizados dois serviços de atendimento domiciliar; um foi denominado Programa de Internação Domiciliar (PID) e o outro, Programa de Assistência Domiciliar (PAD). Em 2013, o PAD foi credenciado ao Programa Melhor

em Casa, tornou-se um SAD, ampliou sua capacidade de atendimento e consolidou-se como referência em Pediatria, Oxigenoterapia Domiciliar Prolongada, Ventilação Mecânica Invasiva e Não-Invasiva Domiciliar. O PID encerrou as atividades em 2016, e os pacientes foram transferidos para o SAD.

Visto que a AD é uma modalidade de assistência com crescente demanda no Brasil (BRAGA et al., 2016), torna-se necessária a avaliação deste modelo de atenção à saúde, com o intuito de verificar se há efetividade na AD, a fim de justificar maiores investimentos públicos em saúde, propor melhorias nas políticas públicas e, especialmente, garantir melhores condições de atenção à saúde dos usuários.

### **3. OBJETIVOS**

O objetivo deste estudo foi analisar de forma comparativa, a efetividade do cuidado domiciliar e do cuidado hospitalar, prestados por profissionais da saúde de um Hospital Universitário.

Mais especificamente, buscou-se conhecer o perfil dos pacientes assistidos pelo SAD, verificar a quantidade de reinternações de pacientes que foram transferidos para a AD e comparar o efeito da modalidade domiciliar e hospitalar de atenção à saúde dos pacientes com relação ao número de procedimentos (exames laboratoriais e de imagem), número de infecções e desfecho clínico.



4. MANUSCRITO SUBMETIDO AO BULLETIN OF THE WORLD HEALTH ORGANIZATION -  
BLT/2018/216234 - 08 DE MAIO DE 2018

**ORIGINAL ARTICLE: COMPARATIVE ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF HOME  
CARE VERSUS HOSPITAL ASSISTANCE**

**ABSTRACT**

**Objective:** To compare the effectiveness of home care service with hospital assistance, both offered by the same tertiary and large size university hospital. **Methods:** This was a cross-sectional study, accomplished through medical records analysis, between January 2012 and December 2016. Two groups of 65 patients in chronic situations were compared: Home Care Group (n = 48): patients assisted by the Home Care Service; Hospital Assistance Group (n = 17): patients who remained hospitalized even with indication of clinical discharge for home assistance. For the comparative analysis of the effectiveness of the care provided by the different services, the number of hospital readmissions, infection rate, number of procedures and outcomes (discharge, death, permanence) were evaluated. **Findings:** Patients in home assistance presented higher survival, lower death rate and low occurrence of hospital readmissions ( $\chi^2 = 37.72$ ;  $p = <0.001$ ;  $\Phi = 0.72$ ). They also used less laboratorial and imaging resources ( $H = 18.30$ ,  $p <0.001$ ), had lower infection rates and less antimicrobial use compared to hospital patients ( $\chi^2 = 11.20$ ,  $p = 0.001$ ). **Conclusion:** Home care service was effective, using less resources and better results.

## **INTRODUCTION**

Chronic health conditions have increased worldwide, and no country is exempt from the impact caused by them. The changes resulting from the process of demographic and epidemiological transition represent a serious challenge for the current health services regarding efficiency and effectiveness<sup>1-3</sup>.

In this demographic and epidemiological scenario, there is a search for alternatives to traditional care in hospital facilities; and it is believed that home care can be a key to success in the face of new challenges<sup>4</sup>.

Some countries have opted for home care as an alternative in order to meet the new demands of population. In Australia, France, the UK and New Zealand there are already experiences where home care services have replaced hospital assistance with good results. These positive experiences have placed home care as a common option to patients with chronic diseases<sup>5,6</sup>.

However, in Brazilian reality, specifically in the home care offered by the public health service, it is necessary to evaluate whether this experience of home care is really effective in relation to traditional hospital assistance in order to justify greater investments.

## **METHODS**

This project was approved by the Human Research Ethics Committee of the Federal University of Uberlândia (opinion no. 1,823,938).

### **Sample**

Sixty-five adult patients assisted by two types of health assistance (home and hospital) were included in a 5-year period (January 1, 2012 to December 31, 2016). The two health services belong to the same hospital complex, a Brazilian public university. The patients were divided into two groups: Home Care Group (HCG) composed of patients assisted by the Home Care Service (HCS); and Hospital Assistance Group (HAG), composed of patients who remained hospitalized, even with a home care indication.

The reason for the permanence of these patients in the hospital, although this is not the object of the study, was often related to geographical issues (patient's residence was in another city that was not covered by HCS, for example), socioeconomic (when there was no caregiver or the family was unable to pay a caregiver or the household did not have minimum comfort or safety conditions) and family (when there were unresolved family conflicts, for example).

## **Procedures**

HCG was composed of a survey of adult patient medical records in oxygen therapy or mechanical ventilation attended by a HCS. The survey was carried out during the study period. Patients with a home care time of less than 30 days were excluded in order to match the minimum care time adopted as criterion in the HAG sample.

HAG is a survey of medical records of patients who remained hospitalized for more than 30 days. This period was taken in account because in Brazil it is considered long-stay bed when the average length of hospitalization is equal to or greater than 30 days<sup>7</sup>. From these records, we selected those with hospital discharge and medical indication to home care. Data collection initial period was the date of hospital discharge record and the final term was the clinical outcome of the case or the end period covered by this study.

The patient was considered to be an adult with an age equal to or greater than 18 years and an elderly person aged 60 or over<sup>8,9</sup>. Regarding the complexity of the care, a criterion already consolidated in Home Care (HC)<sup>10</sup> was used, in which patients dependent on pulmonary mechanical ventilation are HC3, and the others are HC2. For comparison purposes, HAG patients were classified using the same criteria, whether or not they depended on pulmonary mechanical ventilation.

## **Data analysis**

In the descriptive analyzes, we used absolute frequency and percentage for categorical variables, rate and standard deviation for the metric variables. We used the Qui-square of independence (and Cramer's Phi correction (when necessary) to verify the association between sex variables (male or

female) and modality of assistance (home or hospital), occurrence of infections (yes or no) and mode of assistance and outcome (clinical discharge, administrative discharge or death). For all analyzes, we adopted a significance level of 5% <sup>11,12</sup>.

Infection rates and procedures were calculated considering the total number of events, divided by the total number of days of hospitalization (home or hospital) of each group. Thus, the rate found did not depend on the number of participants in each sample, but on the occurrence of these events within each group.

## **RESULTS**

During the data collection period, 65 patients were evaluated, 48 of whom were assisted by HCS and 17 by the hospital service.

Table 1. Characterization of the sample. Brazil, 2012 - 2016.

		<b>HCG (Home care) (n = 48)</b>	<b>HAG (Hospital assistance) (n = 17)</b>	<b>Analysis</b>
<b>Sex - n (%)</b>	Female	31 (65%)	5 (29%)	It was observed an association between sex and mode of assistance. ( $\chi^2 = 6,29$ ; $g1 = 1$ ; $p = 0,012$ ). There are more women in household and more men in hospital.
	Male	17 (35%)	12 (71%)	
<b>Age - Rate <math>\pm</math>DP</b>		68,44 $\pm$ 19,08	59,88 $\pm$ 26,43	The ages did not differ between the modalities of assistance ( $H = 0,92$ ; $g1 = 1$ ; $p = 0,338$ ).
	Minimum age	18	23	
	Maximum age	90	95	
<b>Age group - n (%)</b>	Adult	12 (25%)	6 (35%)	The prevalent age group was the elderly, reaching 75% in the home care group
	Elderly (> or = to 60 years old)	36 (75%)	11 (65%)	
<b>Degree of dependence- n (%)</b>	Able to walk around without help	5 (10%)	1 (6%)	
	Able to walk around with help	13 (27%)	2 (12%)	
	Wheelchair user	9 (19%)	2 (12%)	
	Bedridden	20 (42%)	12 (70%)	
	Indefinite	1 (2%)	-	
<b>Complexity of the care - n (%)</b>	HC2 / Spontaneous ventilation	31 (65%)	10 (59%)	
	HC3 / Mechanical ventilation	17 (35%)	7 (41%)	
<b>Diagnostics group - n (%)</b>	Pulmonary disease	30 (62%)	0 (0%)	
	Neurological disease	8 (17%)	9 (53%)	
	Orthopedic disease	3 (6%)	5 (29%)	
	Others	7 (15%)	3 (18%)	
<b>Oxygen therapy<sup>a</sup> - n (%)</b>		39 (81%)	7 (41%)	
<b>Invasive devices - n (%)</b>	Gastromy tube	12 (25%)	9 (53%)	No record was found of the use of the nasoenteral tube or central venous catheter in home group. In hospital sample prevailed the use of central venous catheter.
	Nasoenteral tube	0 (0%)	1 (6%)	
	Vesical catheter (permanent)	1 (2%)	2 (12%)	
	Vesical catheter	0 (0%)	0 (0%)	
	Central venous catheter	0 (0%)	6 (35%)	
	Others	0 (0%)	1 (6%) <sup>b</sup>	

<sup>a</sup> HCS is a reference for assistance to patients in home oxygen therapy, invasive and non-invasive pulmonary mechanical ventilation.

<sup>b</sup> Permicath.

Table 2. Effectiveness of modalities of assistance: Number of procedures (laboratory tests and imaging tests), number of infections and days of hospitalization of patients in home care assisted by a Home Care Service and patients hospitalized in a service hospital. Brazil, 2012 - 2016.

	<b>HCG (Home care) (n = 48)</b>	<b>HAG (Hospital assistance) (n = 17)</b>	<b>Analysis</b>
<b>Number of laboratory exams (x)</b>	310	1175	There was a significant difference in the number of procedures between modalities of assistance (H = 18,30; gl = 1; p < 0,001).
<b>Number of image exams (y)</b>	61	192	
<b>Total number of procedures (x + y)</b>	371	1367	
<b>Total days of hospitalization</b>	21.914	4.017	
<b>Rate of procedures per day<sup>a</sup></b>	0,0169	0,3403	
<b>Rate of procedures per month<sup>b</sup></b>	0,5	10,2	
<b>Occurrence of infections</b>			There was an association between modality of assistance and occurrence of infection ( $\chi^2 = 11,20$ ; gl = 1; p = 0,001). Only 12 (25%) patients at home had any type of infectious event.
Yes (Number of patients)	12 (25%)	12 (71%)	
No (Number of patients)	36 (75%)	5 (29%)	
Unidentified	1 (2%)	-	
Total number of infections	28	116	
<b>Infection rate per day<sup>c</sup></b>	0,001	0,02	
<b>Infection rate per year<sup>d</sup></b>	0,45	10,0	

<sup>a</sup>Total number of procedures divided by total number of days of hospitalization.

<sup>b</sup>Rate of procedures per day multiplied by 30.

<sup>c</sup>Total number of infections divided by the total number of days of hospitalization.

<sup>d</sup>Infection rate per day multiplied by 360.

Table 3. Effect of the modality of assistance: Hospital readmission occurrence (exclusive for the home group) and clinical outcome of patients in home care assisted by a Home Care Service and patients hospitalized in a hospital service. Brazil, 2012 - 2016.

	<b>HCG (Home care) (n = 48)</b>	<b>HAG (Hospital assistance) (n = 17)</b>	<b>Analysis</b>
<b>Hospital readmission</b>			
Patients with one or more hospital readmissions	5 (10%)	-	
Patients without any hospital readmission	43 (90%)	-	
<b>Clinical outcome n(%)</b>			
Same modality of assistance	36 (75%)	0 (0%)	There is an association between modality of assistance and clinical outcome ( $\chi^2 = 37,72$ ; gl = 2; p = < 0,001; $\Phi = 0,72$ ).
Clinical discharge	9 (19%)	9 (53%)	
Death	2 (4%)	8 (47%)	The number of patients who remained in HC was higher (survival).
Indefinido	1 (2%)	0 (0%)	The number of patients who evolved to death was lower in HCG sample.
			The number of deaths in HAG sample was higher.

Note: No cases of administrative discharge or permanent hospitalization were observed.

## DISCUSSION

This study analyzed in a comparative way the effectiveness of a Brazilian home care medical service in relation to a Brazilian hospital service, considering the patients assisted in home environment were in similar conditions to those patients hospitalized in the hospital.

Regarding the procedures, the results showed that even with a smaller number of patients, the HCG used the laboratory and imaging service more frequently in relation to HAG. The home patients were submitted to 20 times less procedures than the hospital patients in the same time interval.

Considering the cost per procedure, it is verified that HCS is an assistance modality with the potential to reduce costs and hospitalization complications. In a study conducted in Israel, Punchik et al.<sup>13</sup> founded that HCS reduces the use of health resources. In Brazil, Amaral et al.<sup>14</sup> considered HCS as a type of cost minimization assistance, corroborating the results observed in this study. Other factors could also be considered, such as the actual need for exams, which are often included in the hospital routine; and the benefits for the home patient to undergo fewer interventions.

We also observed that the rate of infections in HAG was 22 times higher than the infection rate in HCG. These data are significant since antimicrobial resistance poses an increasing threat to global public health<sup>15-17</sup>. In addition, it is a worldwide recommendation that all sectors of government and society mobilize in relation to the increasing number of infections and the indiscriminate use of antibiotics<sup>3</sup>.

Regarding the outcome, we highlight that 75% of HCG patients remained in home care and only 2% died. In HAG, 48% of the patients died inside the hospital facility. These data point to an important scenario to be considered: HAG patients, who were submitted to more interventions, used more antibiotics and other resources of the



health system, had a high death rate. On the other hand, HCG patients, with less use of health system resources, presented higher survival.

There was a limitation to find the actual number of home care patients readmitted in hospital assistance, since the municipal health service does not have data connectivity with the hospital where the data collection was carried out, and eventually some patient may have been re-hospitalized in the service. Despite this limitation, the relevance of the data found was not ruled out: 90% of HCG did not present clinical worsening to the point that new hospital admission was necessary for pulmonary mechanical ventilation dependents.

Further studies are needed to describe whether in addition to the infection rate found in this study there are other conditions that influence the low death rate in home-assisted patients. In addition, it is necessary to investigate the prevalence of bedridden patients in the hospital sample, in order to clarify if there was influence of hospital routine in the degree of dependence found. Other populations, such as pediatric patients, also need to be analyzed in order to verify if there are benefits of home care in relation to hospital assistance.

## **CONCLUSIONS**

Patients assisted by HCS had low infection rates, used less laboratory and imaging resources, were submitted to fewer interventions, and had a lower number of hospital readmissions and fewer deaths than those assisted by the hospital service.

Thus, it was possible to demonstrate that home care service is as, or more effective than the hospital service for adult patients in chronic health conditions, including those dependent on some life-sustaining technology, such as invasive

mechanical ventilation. HCS proved to be a service with great potential, using fewer resources and presenting better results.

This study suggests that investment in HCS can positively impact the entire health system, with optimization of public health resources.

## REFERENCES

1. Mendes EV. As redes de atenção à saúde. *Cien Saude Colet*. 2010;15(5):2297-2305. doi:10.1590/S1413-81232010000500005.
2. World Health Organization. *Innovative Care for Chronic Conditions*. Geneva; 2002. <http://www.who.int/chp/knowledge/publications/icccglobalreport.pdf>.
3. World Health Organization. Antimicrobial resistance. News. <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>. Published 2018. Accessed February 28, 2018.
4. Landers SH. Home Care: A Key to the Future of Family Medicine? *Ann Fam Med* . 2006;4(4):366-368. <http://www.annfammed.org/content/4/4/366.abstract>.  
<https://doi.org/10.1370/afm.550>
5. Gianino MM, Lenzi J, Martorana M, et al. Trajectories of long-term care in 28 EU countries: evidence from a time series analysis. *Eur J Public Health*. 2017;27(6):948-954. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckx177>
6. Ticona L, Schulman KA. Extreme Home Makeover — The Role of Intensive Home Health Care. *N Engl J Med*. 2016;375(18):1707-1709. doi:10.1056/NEJMp1608301.
7. Brasil. *Ministério Da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Departamento de Sistemas e Redes Assistenciais. Portaria N.º 312, de 30 de Abril de 2002. Padronização Da Nomenclatura Do Censo Hospitalar*. 2nd ed. Brasília, Brasil: Editora MS; 2002. [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/padronizacao\\_censo.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/padronizacao_censo.pdf).

8. Brasil. *Dispõe Sobre o Estatuto Da Criança e Do Adolescente e Dá Outras Providências*. Brasília; 1990. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8069.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm).
9. Brasil. *Dispõe Sobre o Estatuto Do Idoso e Dá Outras Providências*.; 2003. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/l10741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10741.htm).
10. Brasil. *Ministério Da Saúde. Gabinete Do Ministro. Portaria N.º 825, de 25 de Abril de 2016. Redefine a Atenção Domiciliar No âmbito Do Sistema Único de Saúde (SUS) e Atualiza as Equipes Habilitadas*.; 2016. [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0825\\_25\\_04\\_2016.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0825_25_04_2016.html).
11. Dancey CP, Reidy JG, Rowe R. *Estatística Sem Matemática Para as Ciências Da Saúde*. . Penso; 2017. <https://books.google.com.br/books?id=8RRgDgAAQBAJ>.
12. Field A. *Descobrimo a Estatística Usando o SPSS*. 2nd ed. Porto Alegre: Bookman Editora; 2009.
13. Punchik B, Komarov R, Gavrikov D, et al. Can home care for homebound patients with chronic heart failure reduce hospitalizations and costs? *PLoS One*. 2017;12(7):e0182148. doi:10.1371/journal.pone.0182148.
14. Amaral NN do, Cunha MCB, Labronici R, Oliveira ASB, Gabbai AA. Assistência domiciliar à saúde (Home Health Care): sua história e sua relevância para o sistema de saúde atual. *Rev Neurociencias*. 2001;9(3):111-117.
15. de Kraker MEA, Stewardson AJ, Harbarth S. Will 10 million people die a year due to antimicrobial resistance by 2050? *PLoS Med*. 2016;13(11):e1002184. doi:10.1371/journal.pmed.1002184.
16. O'Neil J. Review on Antimicrobial Resistance. Antimicrobial Resistance: Tackling a Crisis for the Health and Wealth of Nations 2014. 2014. [https://amr-review.org/sites/default/files/AMR\\_Review\\_Paper - Tackling a crisis for the health and wealth of nations\\_1.pdf](https://amr-review.org/sites/default/files/AMR_Review_Paper_-_Tackling_a_crisis_for_the_health_and_wealth_of_nations_1.pdf).

17. Tangcharoensathien V, Sattayawutthipong W, Kanjanapimai S, Kanpravidth W, Brown R, Sommanustweechai A. Antimicrobial resistance: from global agenda to national strategic plan, Thailand. *Bull World Health Organ.* 2017;95(8):599-603. doi:10.2471/BLT.16.179648.

## 5. REFERÊNCIAS

1. BRAGA, P. P. et al. Oferta e demanda na atenção domiciliar em saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, n. 3, p. 903–912, 2016.
  2. BITTENCOURT, R. J.; HORTALE, V. A. Intervenções para solucionar a superlotação nos serviços de emergência hospitalar: uma revisão sistemática. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 7, p. 1439-1454, Julho 2009.
  3. Hospital de Clínicas de Uberlândia. *Institucional*. Acesso em 14 de 05 de 2018, disponível em Hospital de Clínicas de Uberlândia: <http://www.hc.ufu.br/pagina/institucional>
  4. BRASIL. Atenção domiciliar no SUS: resultados do laboratório de inovação em atenção domiciliar. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
  5. BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria N.º 825, de 25 de abril de 2016. Redefine a Atenção Domiciliar no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e atualiza as equipes habilitadas. 2016.
  6. GIANINO, M. M. et al. Trajectories of long-term care in 28 EU countries: evidence from a time series analysis. *European Journal of Public Health*, v. 27, n. 6, p. 948–954, 1 dez. 2017. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckx177>
  7. LANDERS, S. H. Home Care: A Key to the Future of Family Medicine? *The Annals of Family Medicine*, v. 4, n. 4, p. 366–368, 1 jul. 2006. <https://doi.org/10.1370/afm.550>
- MENDES, E. V. As redes de atenção à saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 15, n. 5, p. 2297–2305, 2010. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232010000500005>

MERCER, A. J. Updating the epidemiological transition model. *Epidemiology and Infection*, v. 146, n. 6, p. 680–687, 2018.  
<https://doi.org/10.1017/S0950268818000572>

8. TICONA, L.; SCHULMAN, K. A. Extreme Home Makeover — The Role of Intensive Home Health Care. *New England Journal of Medicine*, v. 375, n. 18, p. 1707–1709, 2 nov. 2016. <https://doi.org/10.1056/NEJMp1608301>
9. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Innovative Care for Chronic Conditions*. Geneva: [s.n.]. Disponível em:  
<http://www.who.int/chp/knowledge/publications/icccglobalreport.pdf>.
10. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Antimicrobial resistance*. Disponível em:  
<http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>. Acesso em: 28 dez. 2017.