

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE FARMÁCIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA

**PERFIL DE UTILIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS E CONCILIAÇÃO
MEDICAMENTOSA EM PACIENTES ADMITIDOS EM UMA UNIDADE DE
ONCOHEMATOLOGIA DE UM HOSPITAL DO SUL DO BRASIL**

Luciane Pereira Lindenmeyer

Porto Alegre

2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE FARMÁCIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA

**PERFIL DE UTILIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS E CONCILIAÇÃO
MEDICAMENTOSA EM PACIENTES ADMITIDOS EM UMA UNIDADE DE
ONCOHEMATOLOGIA DE UM HOSPITAL DO SUL DO BRASIL**

Luciane Pereira Lindenmeyer

Dissertação apresentada por Luciane Pereira
Lindenmeyer para a obtenção do GRAU de
MESTRE em Assistência Farmacêutica.

Orientadora: Prof. Dra. Denise Bueno

Porto Alegre
2015

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Assistência Farmacêutica, em nível de Mestrado Acadêmico da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e aprovada em 31 de março de 2015 pela banca examinadora constituída por:

Prof Dra Isabela Heineck
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof Dra Lucia de Araújo Costa Beisl Noblat
Universidade Federal da Bahia

Prof Dra Bárbara Tagliari
Universidade do Vale do Rio dos Sinos

CIP - Catalogação na Publicação

Pereira Lindenmeyer, Luciane
PERFIL DE UTILIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS E
CONCILIAÇÃO MEDICAMENTOSA EM PACIENTES ADMITIDOS EM
UMA UNIDADE DE ONCOHEMATOLOGIA DE UM HOSPITAL DO SUL
DO BRASIL / Luciane Pereira Lindenmeyer. -- 2015.
109 f.

Orientadora: Denise Bueno.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Faculdade de Farmácia, Programa
de Pós-Graduação em Assistência Farmacêutica, Porto
Alegre, BR-RS, 2015.

1. utilização de medicamentos. 2. conciliação
medicamentosa. 3. segurança do paciente. 4. erros de
medicação. I. Bueno, Denise, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os
dados fornecidos pelo(a) autor(a).

“Qualquer um que nunca tenha cometido um erro nunca tentou algo novo”.
(Albert Einstein)

Dedico este trabalho aos pacientes da Oncohematologia. Lutadores que me ensinaram a valorizar mais a vida e as coisas mais simples. Fico muito grata por poder contribuir, nem que tenha sido de uma forma discreta, para a saúde deles.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço à minha família, meu porto seguro, pois sem eles nada seria possível. Aos meus pais, meus grandes incentivadores, que me ensinaram a importância de valores como honestidade, humildade e que a única coisa que a gente leva dessa vida é o conhecimento. Aos meus irmãos, por saber que sempre poderei contar com eles.

Ao meu marido, Marcelo, pelo carinho, apoio, paciência e incentivo incondicional. Te ter ao meu lado torna as coisas mais fáceis.

Aos demais membros da minha família (tias, primos, cunhadas, sogra) pela constante torcida.

À Prof^a Denise Bueno pela paciência, pelos ensinamentos e pela disposição em compartilhar sua experiência. És um exemplo de compromisso e dedicação para os alunos, com sua formação e com a profissão farmacêutica.

Às colegas do grupo de pesquisa liderado pela Prof^a Denise pelas contribuições e olhar crítico para qualificar o presente trabalho.

Agradeço à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Farmácia e Programa de Pós Graduação em Assistência Farmacêutica, professores e funcionários por proporcionar toda a minha formação na graduação e pós-graduação. Tenho muito orgulho de pertencer a esta casa e fazer parte desta história de sucesso que é a UFGRS.

Aos colegas da Comissão de Gerenciamento de Risco do HNSC (Anaeli, Cátia, Christian, Daniel, Graziella, Luciana, Michele e Vanessa) que partilham comigo o dia a dia de trabalho e a luta por uma assistência mais segura.

Aos amigos e colegas do HNSC por dividirem comigo suas experiências e por me darem incentivo para prosseguir nessa caminhada.

À equipe da Hematologia, Oncologia e Cuidados Paliativos do HNSC por terem me recebido de braços abertos para desenvolver minha pesquisa nas unidades de internação 3 I 1 e 3 I 2.

Às farmacêuticas residentes da ênfase Oncohematologia: Ana, Manoela, Manuela e Taise pela coleta de dados e entrevistas com os pacientes. Sem a ajuda delas este trabalho não teria sido possível.

RESUMO

Os avanços na terapia oncológica trazem à tona questões quanto à utilização de medicamentos, a monitorização das reações adversas e quanto à prevenção de erros de medicação. Diversas estratégias têm sido adotadas para reduzir o risco de erros de medicação como a conciliação medicamentosa. Seus objetivos são evitar ou minimizar erros de transcrição, omissão ou duplicidade terapêutica nos momentos de transição do cuidado. Este estudo transversal tem como objetivo avaliar o perfil de utilização de medicamentos e a prevalência de discrepâncias entre as prescrições domiciliares e hospitalares em pacientes oncohematológicos, internados em uma unidade hospitalar. Para traçar o perfil de utilização de medicamentos foram realizadas 83 entrevistas, identificando uma prevalência de uso de 86,75% (220 medicamentos) e mediana de medicamentos utilizados de dois por entrevista. Para identificar a ocorrência de discrepâncias entre as prescrições domiciliares e hospitalares foram realizadas 192 entrevistas. A média de idade dos participantes foi de 52,4 anos (DP 16,715), sendo que 118 (61,5%) são do gênero masculino. Em aproximadamente 70% das entrevistas (n= 133) foi identificada ao menos uma discrepância, correspondendo a uma mediana de 1 discrepância por paciente. Destas, 85,06% eram discrepâncias intencionais, justificadas pela situação clínica atual e 14,94% não intencionais, caracterizando erros de medicação. Não foi identificada associação significativa entre a presença de discrepâncias e a idade dos pacientes, gênero, motivo da internação e fonte de informação sobre os medicamentos utilizados. A prevalência elevada de consumo de medicamentos pode ser justificada pelo perfil da população estudada e a presença de comorbidades. Os resultados indicam que o processo de conciliação de medicamentos proporciona a identificação e correção de discrepâncias não intencionais, demonstrando a necessidade de uma abordagem sistemática dos pacientes oncológicos e suas particularidades, prevenindo assim erros de medicação que ocorrem na transição do cuidado.

Palavras-chaves: conciliação medicamentosa, utilização de medicamentos, segurança do paciente, erros de medicação.

ABSTRACT

Cancer therapy advances bring to light issues regarding the use of medications, adverse reaction monitoring, and preventing medication errors that may happen to cancer patients. Several strategies have been adopted to reduce the risk of medication errors, such as medication reconciliation. The purposes of medication reconciliation are to prevent or mitigate drug transcription errors, omission, duplication at care transition times. The purpose of this cross-sectional study is to evaluate the medication use profile and the prevalence of discrepancies between home and hospital prescriptions for blood cancer patients admitted to a hospital unit. Eighty-three interviews were conducted to outline their medication use profile, which found an 86.75% use prevalence (220 medications) and a median of two medications used per interview. To find the occurrence of discrepancies between home and hospital prescriptions, 192 interviews were conducted. The information obtained was compared with the prescriptions at hospital admission, and the discrepancies found were classed as intentional or unintentional. The participants' average age was 52.4 years (SD 16.715), and 118 (61.5%) were male. At least one discrepancy was found in approximately 70% of interviews (n= 133), which correspond to a median of 1 discrepancy per patient. Out of those, 85.06% were intentional discrepancies justified by the current clinical situation and 14.94% were unintentional, thus characterizing medication errors. The study did not find a significant association between the presence of discrepancies and the patients' age, gender, reason for admission, source of information about the medications used. The high medication use prevalence can be explained by the profile of the population studied and the presence of comorbidities, which shows how important it is to understand this profile in detail so as to obtain inputs to help the hospital prescribe the appropriate drugs. The results reveal the medication reconciliation process makes it possible to detect and correct unintentional discrepancies, which shows the need for a systematic approach to cancer patients at the transition of care.

Key Words: medication reconciliation, medication use, patient safety, medication errors.

LISTA DE FIGURAS

Artigo 2

Figura 1: Overall Results.....54

LISTA DE TABELAS

Artigo 1

Tabela 1: Characteristics of the population studied.....	35
Tabela 2: Number of medications used prior to admittance, in the week before.....	37
Tabela 3: No. of medications used by age bracket.....	37
Tabela 4: Therapeutic classes according to the ATC classification.....	38
Tabela 5: Medications used the most.....	38

Artigo 2

Tabela 1: Demographic characteristics of the population.....	55
Tabela 2: No. discrepancies found.....	56
Tabela 3: Number of medications used before admission and average number of discrepancies found.....	57
Tabela 4: Frequency and types of discrepancies found.....	58
Tabela 5: Distribution of discrepancies per therapeutic class.....	59

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ASHP - *American Society of Health System Pharmacists*

BPMH - *Best possible medication history*

EAs – eventos adversos

FHEMIG – Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais

FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz

IARC - *International Agency for Research on Cancer*

IBEAS - *Iberoamerican Study of Adverse Events*

JCI - *Joint Commission International*

NCCMERP - *National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention*

OMS - Organização Mundial da Saúde

PNSP – Programa Nacional de Segurança do Paciente

PRM – problema relacionado a medicamento

SIDA - Síndrome da imunodeficiência adquirida

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA.....	23
2. ARTIGO 1 - <i>Drug utilization in hematooncology unit of a southern Brazil hospital</i>.....	29
3. ARTIGO 2 - <i>Medication Reconciliation at the time of admission in a Onco-hematology unit</i>	47
4. DISCUSSÃO.....	65
5. CONCLUSÕES.....	81
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	85
7. APÊNDICES	
7.1. Apêndice A – Ficha de Coleta de Dados.....	95
7.2. Apêndice B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	97
7.3. Apêndice C - Comprovante de submissão de artigo 1 a periódico indexado.....	99
8. ANEXOS	
8.1. Anexo A – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa.....	103
8.2. Anexo B - Regras para submissão de artigos <i>Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences</i>.....	106
8.3. Anexo C - Regras para submissão de artigos <i>American Journal Health-System Pharmacy</i>.....	107

1. Introdução Geral e Justificativa

Os medicamentos têm-se convertido em elementos de primeira ordem que constituem ferramentas poderosas para mitigar o sofrimento humano. Produzem curas, prolongam a vida e retardam o surgimento de complicações associadas a doenças, facilitando o convívio entre o indivíduo e sua enfermidade. Por outro lado, podem aumentar os custos da atenção à saúde se utilizados inadequadamente e ou levar à ocorrência de reações adversas ¹.

Falar em utilização de medicamentos nos remete ao conceito de Assistência Farmacêutica. O termo Assistência Farmacêutica envolve atividades de caráter abrangente, multiprofissional e intersetorial, que situam como objeto de trabalho a organização das ações e serviços relacionados ao medicamento em suas diversas dimensões, com ênfase à relação com o paciente e à comunidade na visão da promoção da saúde ².

A assistência ao paciente oncológico é uma atividade complexa que deve envolver uma ação interdisciplinar. Os avanços na terapia oncológica requerem respostas apropriadas e trazem à tona novas questões quanto à monitorização das reações adversas e quanto à prevenção de erros de medicação que podem ocorrer com estes pacientes. De acordo com a *American Society of Health System Pharmacists (ASHP), no Guideline on Preventing Medication Errors with Antineoplastic Agents* cabe aos farmacêuticos que atuam na oncologia garantir o uso seguro e racional dos medicamentos, bem como alertar quanto aos erros de medicação e formas de preveni-los ³.

Sob esta ótica e de acordo com os preceitos da Assistência Farmacêutica, torna-se imprescindível um acompanhamento adequado dos medicamentos e o desenvolvimento de estudos de utilização, já que os efeitos adversos relacionados a estes medicamentos são, geralmente, graves nesta população.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), os estudos de utilização de medicamentos podem ser definidos como pesquisas que abrangem “a comercialização, distribuição, prescrição e uso de medicamentos em uma sociedade, com ênfase especial sobre as consequências médicas, sociais e econômicas resultantes” ⁴. Os resultados disponibilizados por estes estudos podem contribuir para a instrumentalização do profissional para o

reconhecimento da realidade cotidiana que envolve o uso de medicamentos e embasar as ações de assistência farmacêutica para a população ¹.

As duas últimas décadas apresentaram crescente interesse social pelo tema segurança do paciente e pela prevenção de eventos adversos envolvendo medicamentos. Os erros envolvendo o uso de medicamentos são o segundo evento adverso mais comum, de acordo com os dados do estudo IBEAS (*Iberoamerican Study of Adverse Events*) ⁵, demonstrando que a segurança na sua utilização e seu uso racional exercem pontos estratégico na atenção em saúde. O *National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention* (NCCMERP) define erro de medicação como qualquer incidente prevenível que pode causar dano ao paciente ou que dê lugar a uma utilização inapropriada dos medicamentos quando estes estão sob a responsabilidade dos profissionais de saúde, do doente ou do consumidor ⁶. Os erros de medicação podem ocorrer em qualquer etapa da terapia medicamentosa e particularmente as transições do cuidado, colocam os pacientes em risco, devido a pouca comunicação e a perda inadvertida de informações ⁷.

Para reduzir estes erros, emprega-se a conciliação medicamentosa. A conciliação de medicamentos é descrita como um processo para obtenção de uma lista completa, precisa e atualizada dos medicamentos que cada paciente utiliza em seu domicílio (incluindo nome, dosagem, frequência e via de administração), e comparada com as prescrições médicas feitas na admissão, transferência, consultas ambulatoriais com outros médicos e alta hospitalar ⁸. Tem como objetivo principal o de manter uma lista adequada ao paciente para assegurar que a adesão, a troca ou a suspensão de medicamentos sejam cuidadosamente avaliadas, tornando-se então uma estratégia-chave para a segurança do paciente e para o uso racional de medicamentos.

As discrepâncias entre os medicamentos utilizados no domicílio e os prescritos na admissão hospitalar são classificadas como intencionais ou não intencionais. Qualquer discrepância encontrada para a qual não há explicação clínica é considerada um erro de medicação ⁹. São um importante fator para eventos adversos nos pacientes hospitalizados e/ou com alta recente ^{10,11}. Mais de 60% dos pacientes admitidos em hospitais terão pelo menos uma

discrepância durante a sua internação em relação ao seu histórico do uso de medicamentos ¹².

Estudos têm demonstrado que um bom sistema de conciliação pode ajudar a diminuir a taxa erros de medicação em até 76% ⁹. Resultados de estudo realizado em Toronto, com 151 pacientes, mostraram que o erro mais comum foi omissão de um medicamento usado regularmente (46,4%) e que 53,6% dos pacientes possuía pelo menos uma discrepância medicamentosa não intencional no momento da admissão hospitalar. Das discrepâncias identificadas, 38,6% tinham potencial para causar desconforto moderado a severo ou prejuízo clínico aos pacientes ¹². O termo reconciliação medicamentosa foi utilizado inicialmente, a partir da tradução de “medication reconciliation”. Atualmente, a partir de algumas discussões, tem se empregado na língua portuguesa o termo conciliação medicamentosa ou conciliação de medicamentos.

Considerando que paciente oncohematológicos recebem prescrições complexas, com um grande número de medicamentos e que a maioria dos problemas relacionados a medicamentos na oncologia consistem em reações adversas, interações medicamentosas e erros de medicação ¹³, avaliar o perfil de utilização de medicamentos e a prevalência de discrepâncias entre as prescrições domiciliares e hospitalares em uma unidade hospitalar torna-se relevante. No Brasil, estudos de utilização de medicamentos e estudos sobre a implantação da conciliação medicamentosa com pacientes oncohematológicos ainda são incipientes e precisam ser incrementados para possibilitar a adequação deste importante processo que visa contribuir para o planejamento da assistência farmacêutica e reduzir os erros de medicação.

2. **ARTIGO 1** - *Drug utilization in hematooncology unit of a southern Brazil
hospital*

Drug utilization in hematooncology unit of a southern Brazil hospital

Luciane Pereira Lindenmeyer*¹

Denise Bueno²

1- Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Pharmacist, Hospital Nossa Senhora da Conceição, Porto Alegre/RS.

2- Professor, Graduate Program in Pharmaceutical Care, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)–Brazil.

Mailing address: Av Francisco Trein, 596, sala 3093. Bairro Cristo Redentor, Porto Alegre/RS, CEP: 91350-200. Email: lluciane51@yahoo.com.br.

Abstract

Studies conducted in the past few decades show that a large number of people use medications in the various age brackets. This is a cross-sectional study that describes the medication use profile of patients admitted to an onco-hematology unit. Data were collected through interviews between March and May 2014 with patients over the age of 16 years. Eighty-three patients were interviewed. The patients' mean age was 53 years, and 62.7% were male. The most prevalent diseases were non-Hodgkin's lymphoma, leukemia, and oropharyngeal cancer. The prevalence of patients undergoing anticancer treatment using non-oncology drugs was 86.75% (220 drugs in total). The median of drugs used was two per interview. The most commonly used therapeutic classes were drugs acting in the nervous and cardiovascular systems and anti-infective drugs. Such data allows us to adjust the medications and correct any problems. The prevalence showed in this study is higher than the results found in other studies and can be explained by the profile of the population studied as well as the elevated presence of comorbidities.

Key words: use of medications, oncology, prevalence, medications, hematology.

Utilização de Medicamentos em uma Unidade de Oncohematologia de um Hospital do Sul do Brasil

Resumo

Pesquisas realizadas nas últimas décadas indicam que grande parcela da população utiliza medicamentos nas diferentes faixas etárias. Estudo transversal que descreve o perfil de utilização de medicamentos dos pacientes internados em uma unidade de oncohematologia. As informações foram obtidas por entrevistas entre março e maio/14 com pacientes acima de 16 anos. Foram realizadas 83 entrevistas, a média de idade dos pacientes foi de 53 anos, sendo que 62,7% eram do gênero masculino. As doenças mais prevalentes foram linfoma não Hodgkin, leucemias e neoplasia de orofaringe. A prevalência de uso foi de 86,75% (220 medicamentos). A mediana de medicamentos utilizados foi de dois por entrevista. As classes terapêuticas mais usadas foram as com ação no sistema nervoso, cardiovascular e anti-infecciosos. Com estas informações é possível realizar intervenções. A prevalência elevada de consumo pode ser justificada pelo perfil da população estudada, a presença de comorbidades e está acima dos resultados identificados em outros estudos.

Unitermos: uso de medicamentos, oncologia, prevalência, medicamentos, hematologia.

Introduction

Medications are powerful tools to ease human suffering. They cure diseases, extend life, and delay the emergence of disease-related complications, thereby making it easier for people to live with their illnesses. They may increase healthcare costs when improperly used and/or bring in side effects. According to WHO data, hospitals spend 15% to 20% of their budgets dealing with complications caused by the unsuitable use of medications (Leite, Vieira, Veber, 2008).

In many countries, prescribing and using drugs have influenced by cultural, social, economic, and political factors. The Brazilian healthcare model is excessively medicalized, and medications play an important role in the therapeutic process (SBRAFH, 2009).

The gradual increase in longevity stands out as one of the most significant demographic changes over the past few decades. The number of cancer cases has risen considerably, especially starting from the last century, and today is an important public health problem worldwide (Ferracini, Borges Filho, 2011).

Patients under complex medication regimes and/or suffering from chronic illnesses and those who need recurring stays at the hospital, such as blood cancer patients, may benefit from pharmaceuticals (Jaehde, *et al.*, 2008). The loss of information on patients and their drugs has been cited as the most frequent cause of medication errors in oncology (ASHP, 2002).

Studies conducted in the past few decades show that a large number of people use medications in the various age brackets. There are few Brazilian population-based studies on the use of medications, and research globally investigating said use by adults is even scarcer (Bertoldi *et al.*, 2004).

According to the World Health Organization, studies on the use of medications may be defined as research encompassing “the sale, distribution, prescription, and use of medications in a society, with particular emphasis on the resulting medical, social, and economic consequences” (Osorio de Castro, 2000).

Considering that medication use patterns differ between patient groups, regions, and over time, local studies that provide inputs are necessary to identify the needs of these patients and design policies to work on the problems found. Therefore, this paper describes the medication use profile of inpatients at an onco-hematology unit of a public southern Brazil hospital.

Material and Methods

Epidemiological, cross-sectional study with patients admitted to an onco-hematology unit of a public teaching hospital located in the city of Porto Alegre, RS, Brazil. This healthcare unit comprises two wards and totals 53 beds.

The information about the non-oncological drugs used has been obtained by means of interviews conducted in the patients' first 48 hours in the unit, prescriptions brought in by the patients and/or records from previous stays in the hospital. The interviews were conducted between March and May 2014 by

the researcher and resident pharmacists using a standardized data collection tool. Information was collected on the patients' demographic data, base disease and comorbidities, medical specialty (oncology, hematology, surgical oncology, and palliative care), medications used daily in the seven days before admittance, dosage schedule, therapeutic class, and dosage. The population studied included patients over the age of 16 years admitted to the unit, who came from home or other wards at the hospital. Isolation patients were excluded. In case patients were unable to provide information about their medications, the interviewer would go back at another time when a caregiver was there to provide the necessary information. After three attempts, patients were excluded from the study.

The data obtained were stored in Excel software and statistics were analyzed using the SPSS 20.0 software. We used the Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) Classification System (WHO, 2010) to classify the drugs studied. Medications containing more than one active ingredient were classified in the main component's therapeutic class. Considering the purpose of this study is to examine the medications used continuously, those used to treat neoplasias, teas, herbal, homeopathic, and flower medicines were excluded from data collection.

The population's characteristics were descriptively analyzed and stratified by gender, and the Mann-Whitney test was used for the relationship between these variables and the number of drugs used, considering a significance level of $P < 0.05$. The Chi-Square test was used to compare the therapeutic classes used against the specialties and the previous use of medications against age brackets, and the Z-test was used to compare the proportions, adjusted according to Bonferroni.

This study followed the instructions in *Resolution no. 466/12* and was approved by Universidade Federal do Rio Grande do Sul's Research Ethics Committee and the participating hospital. The respondents or family members/caregivers signed an informed consent form and everyone was ensured the right to not take part in the study.

Results

Ninety-one interviews were carried out. Five were excluded for lacking the cognitive conditions to name the medications used and our inability to contact their family members/caregivers, one because the patient left the hospital, and two because the patients refused to sign the consent form. Therefore, a sample of 83 interviews remained, corresponding to 74 different patients. In the study period, each patient was admitted 1.1 times on average, and nine (10.84%) were readmitted after having been discharged.

The interviewed patients' mean age was 53.28 years (SD=15.85 years), and 62.7% were male (n=52) while 37.3% were female (n=31).

The main source of information about the medications used at home was the patients themselves (n=64; 74.1%), followed by family members or caregivers (n=14; 16.9%), prescriptions brought in by patients (n=3; 3.6%), their medical history (n=1; 1.2%), or records from previous hospital stays (n=1; 1.2%).

The characteristics of the population studied are shown in TABLE I. Most patients (67.5%; n=56) were admitted to the unit to undergo chemotherapy, 25.3% due to treatment or disease complications (n=21), and 7.2% for blood cancer diagnosis (n=6). As for medical specialties, 3.6% (n=3) of the respondents were admitted to the surgical oncology, 2.4% (n=2) palliative care, 44.6% (n=37) oncology, and 49.4% (n=41) hematology divisions.

Table I – characteristics of the population studied

		Men (n;%)	Women (n;%)
Age	22 - 39	10 (19.2%)	7 (22.6%)
	40 - 59	23 (44.2%)	10 (32.3%)
	60 - 84	19 (36.5%)	14 (45.2%)
Specialty	Oncology	27 (51.9%)	10 (32.3%)
	Hematology	22 (42.3%)	19 (61.3%)
	Surgical Oncology	2 (3.8%)	1 (3.2%)
	Palliative Care	1 (1.9%)	1 (3.2%)
Reason for admittance	Diagnosis	2 (3.8%)	4 (12.9%)
	Treatment	40 (76.9%)	16 (51.6%)
	Cancer complications	10 (19.2%)	11 (35.5%)

The most prevalent cancers were diffuse non-Hodgkin's lymphoma (n=12), leukemia (n=9), and oropharyngeal (n=5), colon (n=3), and anal (n=3)

cancers, which corresponded to 36% of the total blood cancer cases examined. The other diseases were found at a lower rate (2 cases or less).

In 33 interviews (39.75%), the patients did not present comorbidities at the time they were admitted, 27 presented one comorbidity (32.53%), while 8 and 9 presented 2 and 3 comorbidities, respectively (9.63%; 10.84%). The presence or absence of comorbidities was not located in medical records for 6 cases (7.13%). However, these patients reported they used drugs such as antihypertensives and diuretics, antidepressants, and anxiolytics and painkillers. One of these patients used eight different drugs. The most frequent comorbidities were systemic high blood pressure (n=17; 20.5%), HIV/AIDS (n=9; 10.84%), type 2 diabetes mellitus (n=7; 8.43%), previous occurrence of a cerebrovascular accident and acute myocardial infarction (n= 5; 6.02% and n=3; 3.61%, respectively), hypothyroidism (n=4; 4.81%), and presence of chronic obstructive pulmonary disease (n=3; 3.61%).

The study recorded the use of 220 drugs, which were used by 86.75% of this population. The median of drugs used was two per interview, where the minimum was the use of no medication (n=11) and the maximum the use of 11 different medications (n=1). Most drugs (n= 218; 99.1%) were administered orally, while only one (0.45%) was inhaled (formoterol + budesonide) and one (0.45%) was taken via the intramuscular route (medroxyprogesterone). No patient used the drugs via a nasoenteral catheter.

As shown in TABLE II, in 11 interviews the patients reported not having used medications in the seven days prior to checking into the hospital. Ten of these patients were admitted to undergo chemotherapy and one to be diagnosed.

Table II: Number of medications used prior to admittance, in the week before.

No. medications used the week before	n	%
No medication	11	13.3
1 medication	23	27.7
2 medications	14	16.9
3 medications	13	15.7
4 medications	5	6.0
5 medications	8	9.6
6 medications	3	3.6
7 medications	3	3.6
8 medications	2	2.4
11 medications	1	1.2

TABLE III shows the number of medications used by age bracket, where in the 60 to 84 years' bracket the patients used more drugs (median 3) than the 22 to 40 years' age bracket (median 2; $p= 0.011$). The prevalence in the use of medications by the population between 22 and 40 years of age was 76.5%, while in the 40 to 59 years' bracket it was 84.8%, and 93.9% for patients aged 60 to 84 years.

Table III: No. of medications used by age bracket.

No. meds	Age bracket		
	22 to 40 years	40 to 59 years	60 to 84 years
0	4	5	2
1	7	11	5
2-4	2	10	18
5+	2	7	8

TABLE IV describes the therapeutic classes used, according to the ATC classification.

Table IV: Therapeutic classes according to the ATC classification

Group	Therapeutic class	N medications
A	Alimentary tract and metabolism	43
B	Blood and blood forming organs	15
C	Cardiovascular system	43
D	Dermatologicals	1
G	Genito-urinary system and sex hormones	1
H	Systemic hormonal preparations	6
J	Anti-infectives for systemic use	44
M	Musculo-skeletal system	8
N	Nervous system	56
R	Respiratory system	3

The study surveyed the ten medications used the most by the patients interviewed, as shown in TABLE V.

Table V: Medications used the most

ATC classification	Drug	n	%
A02BC01	Omeprazole	26	11.8
N02BE01	Paracetamol	15	6.8
B01AC06	Acetylsalicylic acid	11	5.0
J01EE01	Sulfamethoxazole + trimethoprim	9	4.1
J05AB01	Aciclovir	9	4.1
N02AA59	Codeine	8	3.6
N02BB02	Metamizole sodium	8	3.6
J05AF05	Lamivudine	7	3.2
H03AA01	Levothyroxine sodium	6	2.7
A10BA02	Metformin	5	2.3

In the interviews, we found that two patients (2.4%) took vitamin complexes with different ingredients, which were classified in the group of drugs acting on the alimentary tract and metabolism, vitamin subgroup (A11).

When comparing the medications used considering their therapeutic classes, we found that the class of anti-infectives for systemic use (group J) was more prevalent in the hematology specialty ($p \leq 0.05$), while the class of drugs acting on the nervous system, such as pain killers (group N) was more prevalent in oncology ($p < 0.05$).

Discussion

The use of medications results from a process involving several players and activities, which justifies the need for studies in this area (Leite, Vieira, Veber, 2008).

Studies on the use of medications are a strategy to streamline the use of drugs and are capable of providing a large amount and great variety of information about said medications (Osório de Castro, 2000). Without information obtained from studies on the use of medications, we are unable to objectively and productively act to the benefit of blood cancer patients and hospitals.

Leite, Vieira, Veber (2008) produced a summary of papers about studies on the use of drugs published in Brazil and Latin America. This review concludes that Brazilian researchers have been increasingly dedicating themselves to studying the use of drugs and incorporating relevant public healthcare aspects into such studies. Most of the identified studies focused on the use of medications by a specific stratum of the population, such as pregnant women, children, the elderly, or users of a particular healthcare service, as this study has done as well, and only 22.2% of the studies published looked into the use of medications by the population at large (Leite, Vieira, Veber, 2008).

This study found a high prevalence of medication use (86.75%), which may be justified by the profile of the population studied. About 80% of respondents were over the age of 40 (average of 53 years) and were admitted to the hospital for diagnosis, treatment, or complications of onco-hematological diseases. The sample distribution per gender, age, specialty, and base disease fits the profile of patients cared for at the hospital and those admitted to this unit. The most frequent comorbidities (hypertension, diabetes, and HIV/AIDS) may also be related to the high rate of medication use.

The prevalence rate of medication use in the population studied is above the results found by some studies. A population-based study conducted by Carvalho *et al.* (2005) found a 49% use rate in the 15 days before the interview (Carvalho *et al.*, 2005). Costa and collaborators (2011) analyzed the use of medications by the adult population in the city of Campinas, SP, and found a medication use rate of 48.5% (Costa *et al.*, 2001). Arrais *et al.* (2005) conducted

a population-based study in order to ascertain the prevalence and determinants of medication use by the population of Fortaleza, CE. Out of the population studied, 49.7% reported having taken at least one medication in the previous 15 days (Arrais *et al.*, 2005).

Bertoldi and collaborators (2004) conducted a study in order to ascertain the prevalence of medication use by an adult urban population and examine the individual determinants of such use and the distribution of the medications used per pharmacological groups. The medication use prevalence was 65.9% (CI:63.0-68.8), which datum is closer to the prevalence rate found in this study (Bertoldi *et al.*, 2004).

A recent study conducted by Vosgerau *et al.* (2011) looked into the medication use profile and associated factors among adults living in an area served by a family healthcare clinic in the city of Ponta Grossa, state of Paraná. In said study, the medication use prevalence on the day of the interview was 49.5%. Based on a multivariate analysis, the study concluded that the people who reported having some chronic condition took more medications than those who said they did not have one (Vosgerau *et al.*, 2011), which data may be compared to the ones found in this study, given that all patients had some form of blood cancer.

Other studies have been conducted to investigate the use of medications by Brazilian senior citizens. Loyola Filho *et al.* (2005) undertook a population-based study in the city of Bambuí (MG) and found that 69.1% of the over-60 population used prescription drugs, 6.4% used OTC drugs, and 10.7% used prescription and OTC drugs at the same time (Loyola Filho *et al.*, 2005). Coelho Filho *et al.* (2004) and Flores, Mengue (2005) found a higher prevalence: 80.3% in the downtown area of Fortaleza, CE, and 91% in the city of Porto Alegre, RS, respectively (Coelho Filho *et al.*, 2004; Flores, Mengue, 2005).

This study's data stratification per age bracket confirmed the information found in the literature indicating that older patients take use more drugs. Costa *et al.* (2011) found a higher prevalence in over-40 age brackets, especially the 88.4% prevalence in the 70+ age group (Costa *et al.*, 2011). Vosgerau *et al.* (2011) and Fleith *et al.* (2008) found this association. As people aged, there

was an increase in the number of pharmaceutical specialties used by both genders (Vosgerau *et al.*, 2011; Fleith *et al.*, 2008).

Regarding the number of medications used, according to this study, in eleven interviews (13.3%) the patients said they had not used medications in the seven days before they checked into the hospital. However, ten of them were admitted for chemotherapy and one for diagnosis – an unexpected result considering that adverse reactions to treatment are to be expected.

As for the median number of medications used (median 2), the data may be compared against those obtained by the studies of Fleith *et al.* (2008), Costa *et al.* (2011), and Bertoldi *et al.* (2004), where the populations studied used, on average, 1.0 (SD=1.2), 1.81 (CI 95%: 1.77-2.15) and 1.5 (SD=1.7) medications, respectively (Fleith *et al.*, 2008; Costa *et al.*, 2011; Bertoldi *et al.*, 2004).

When looking into the therapeutic classes of the medications used the most (medications acting on the central nervous system, n=56; anti-infectives for systemic use, n=44; medications acting on the cardiovascular system, n=43, and drugs acting on the alimentary tract or metabolism, n=41), this study found data similar to the ones published in the references hereof. According to the study by Costa *et al.* (2011), medications acting on the cardiovascular system (16.8%) and nervous system (16.3%) were the ones used the most (Costa *et al.*, 2011). Vosgerau *et al.* (2011) found that the medications used the most were those acting on the nervous system (29.5%) and cardiovascular system (20.4%) (Vosgerau *et al.*, 2011). In the study by Bertoldi *et al.* (2004), the group of pain killers and anti-inflammatory drugs was the one used the most (26.6%), followed by medications acting on the cardiovascular system (24.6%) (Bertoldi *et al.*, 2004).

Considering the studies found in the references, none showed data similar to the use of anti-infective medications. That may be justified by the specific characteristics of the population studied, considering that some individuals included in our research are blood cancer HIV patients who are at a high risk of developing opportunistic infections and need antimicrobial prophylaxis, according to the treatment protocols for these diseases. The use of the other medications may be justified by the very characteristics of

oncological diseases, in addition to the presence of comorbidities such as hypertension and diabetes.

One limitation of this study is the patients' knowledge about the medications prescribed by their physicians before they were admitted to the hospital at the time. Oenningg (2011) conducted a study to assess the patients' level of knowledge about the medications prescribed. After their medical appointments, 28.5% were classified as having a good level of knowledge; 17.1%, regular; and 64.4%, insufficient. Most respondents said they had been instructed on how to use the medication during the appointment and dispensation. However, the results from the assessment of the patients' level of knowledge about their medications was regular or insufficient (Oenningg, 2011). In addition to the recall issue, there are cultural factors that interfere in the layman's definition of medication. Oftentimes, consumers do not consider pain killers, herbal medicines, topically-used products, or drugs that treat mild conditions as medications. To bypass this problem, Rozenfeld and Valente (2004) suggest carefully selecting the group to be studied, using standardized, tested data collection tools, and training interviewers in information collection and handling, procedures which this study has carried out (Rozenfeld S, Valente J, 2004).

Another limitation of this study is the recall period used. Studies on the use of medications conducted in the past few years have used different recall periods. As an example we can mention Fleith, *et al.* (2008), who identified the medications taken in the month before, while Bertoldi *et al.* (2004) used a 15-day recall period; Vosgerau *et al.* (2011) adopted 7 days, and Costa *et al.* (2011), 3 days (Vosgerau *et al.*, 2011; Bertoldi *et al.*, 2004; Costa *et al.*, 2011; Fleith, *et al.*, 2008).

According to the World Health Organization, studies on the use of medications serve important purposes depending on the methods used, such as: describing medication use patterns; finding changes to therapeutic profiles over time; evaluating the effects of educational, informational, and regulatory measures; estimating the number of individuals exposed to medications; detecting excessive doses, improper use, insufficient doses, and drug abuse; estimating a society's medication needs, and others (Melo *et al.*, 2006).

Conclusions

The treatments offered by oncological therapy may lead to the cure of cancer while prioritizing the patients' quality of life. It is with that in mind that healthcare professionals seek to provide effective, safe, individualized therapy that acknowledges every individual's needs and limitations. The complexity of medication-based therapies and evidence from the outcomes of pharmaceutical actions to improve therapeutic regimes and decrease costs reinforce the importance of quality pharmaceutical care. The results from this study allow us to understand in greater detail the profile of medication use by the population served in the onco-hematology unit, provide inputs to review the current list of medications selected at the hospital, and help draw up pharmaceutical care plans for oncology patients.

Acknowledgements

Onco-hematology resident pharmacists Ana Lucia Ely, Manoela Oriques, Manoela Breda, and Taise Foletto for their valuable contribution to data collection, without which this study could not have been conducted.

Our colleagues in units 3I 1 and 3I 2 of Hospital Nossa Senhora da Conceição for their support while this study was being conducted.

References

- American Society of Health-System Pharmacists. ASHP guidelines on preventing medication errors with antineoplastic agents. *Am J Health-Syst Pharm.* 2002; 59:1648-68.
- Arrais PSP, Brito LL, Barreto ML, Coelho HLL. Prevalência e fatores determinantes do consumo de medicamentos no Município de Fortaleza, Ceará, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2005; 21:1737-46.
- Bertoldi AD, Barros AJD, Hallal PC e Lima RC. Utilização de medicamentos em adultos: prevalência e determinantes individuais. *Revista Saúde Publica* 2004; 38(2): 228-38.
- Carvalho MF, Pascom ARP, Souza-Junior PRB, Damacena GN, Szwarcwald CL. Características da utilização de medicamentos na população brasileira. *Cad Saúde Pública* 2005; 21:S100-S108.

Coelho Filho JM, Marcopito LF, Castelo A. Perfil de utilização de medicamentos por idosos em área urbana do Nordeste do Brasil. *Rev. Saúde Pública* 2004; 38(4): 557-564.

Conselho Federal de Farmácia. Resolução nº 585, de 29/08/2013. Disponível em: <http://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/585.pdf>. Acesso em: 12/06/2014.

Costa KS; Barros, MBA; Francisco PMSB; Cesar, CLG; Goldbaum M; Carandina L. Utilização de medicamentos e fatores associados: um estudo de base populacional no Município de Campinas, São Paulo, Brasil - *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 27(4):649-658, abr, 2011.

Ferracini FT, Borges Filho WM. *Farmácia Clínica: Segurança da Prática Hospitalar*. São Paulo: Editora Atheneu, 2011.

Fleith VD, Figueiredo MA, Figueiredo KFRLO, Moura EC. Perfil de utilização de medicamentos em usuários da rede básica de saúde de Lorena, SP - *Ciência & Saúde Coletiva*, 13(Sup): 755-762, 2008.

Flores LM, Mengue SS. Uso de medicamentos por idosos em região do sul do Brasil. *Revista Saúde Publica* 2005; 39(6): 924-9.

Jaehde U, Liekweg A, Simons S, Westfeld M. Minimising treatment-associated risks in systemic cancer therapy. *Pharm World Sci* (2008) 30:161–168.

Leite SN, Vieira M, Veber AP. Estudos de utilização de medicamentos: uma síntese de artigos publicados no Brasil e América Latina. *Ciência & Saúde Coletiva* 2008; 13(Supl.):793-802.

Loyola Filho AI, Uchoa E, Firmo JOA, Lima-Costa MF. Estudo populacional sobre consumo de medicamentos entre idosos: Projeto Bambuí. *Cad. Saúde Pública* 2005; 21(2):545-553.

Melo DO, Ribeiro E, Storpirtis S. A importância dos estudos de utilização de medicamentos. *Rev Bras Cienc Farm* 2006; 42(4): 475-485.

Novaes MRCG, Souza NNR, Néri EDR, Carvalho FD, Bernardino HMOM, Marcos JF, org. *Guia de Boas Práticas em Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde – SBRAFH*. São Paulo: Ateliê Vide o Verso, 2009.

Oenning D, Oliveira BV, Blatt, CR. Conhecimento dos pacientes sobre os medicamentos prescritos após consulta médica e dispensação - *Ciência & Saúde Coletiva*, 16(7): 3277-3283, 2011.

Osório de Castro CGS. Estudos de utilização de medicamentos: noções básicas. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2000.

Rozenfeld S, Valente J. Estudos de utilização de medicamentos – considerações técnicas sobre coleta e análise de dados. Epidemiologia e Serviços de Saúde 2004; 13(2): 115 - 123.

Vosgerau MZS, Soares DA, Souza RKT, Matsuo T, Carvalho GS. Consumo de medicamentos entre adultos na área de abrangência de uma Unidade de Saúde da Família - Ciência & Saúde Coletiva, 16(Supl. 1): 1629-1638, 2011.

WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, Guidelines for ATC classification and DDD assignment 2011. Oslo, 2010.

**3. ARTIGO 2 – Medication Reconciliation at the Time of Admission in a
Oncohematology Unit**

MEDICATION RECONCILIATION AT THE TIME OF ADMISSION IN A ONCO-HEMATOLOGY UNIT*

Luciane Pereira Lindenmeyer^{*1}

Denise Bueno²

- 1- Master's degree candidate at the Pharmaceutical Care Program, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Pharmacist, Hospital Nossa Senhora da Conceição, Porto Alegre/RS.
- 2- Professor, Graduate Program in Pharmaceutical Care, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)–Brazil.

Mailing address: Av Francisco Trein, 596, sala 3093. Bairro Cristo Redentor, Porto Alegre/RS, CEP: 91350-200. Email: luciane51@yahoo.com.br

Abstract

Several strategies have been employed to decrease the risk of healthcare-related adverse events. Care transition situations place patients at risk of errors caused by poor communication and the inadvertent loss of information. In that regard, medication reconciliation emerges as a strategy to prevent or mitigate drug transcription errors, omission, duplication, and interaction, as well as to keep a patient-suitable list to ensure careful analysis of whether the prescribed medications should be continued, changed or suspended. This is a cross-sectional study of patients admitted to an oncology unit at a public teaching hospital located in southern Brazil. The study included patients over the age of 16 years admitted to the unit. Patients who did not accept to take part in the study and those who remained in the hospital for less than 48 hours were excluded. The patients included in the study were interviewed by the researcher and trained resident pharmacists using a data collection tool. The information obtained was compared with the prescriptions at hospital admission, and the discrepancies found were classed

*Artigo em fase de formatação para submissão a American Journal Health-System Pharmacy

as intentional or unintentional. In the period studied, 213 patients were invited to take part in the study and 21 were excluded, resulting in 192 interviews. The participants' average age was 52.4 years (SD 16.715), and 118 (61.5%) were male. The total number of medications used before hospital admission was 602, which shows a 91.14% prevalence in the use of medications. In approximately 70% of interviews (n= 133), at least one discrepancy was found between the medications used in the previous 7 days and those prescribed upon admission to the hospital. The study did not find a significant association between the patients' age, gender, reason for admission, source of information about the medications used, and previous comorbidities ($p=0.782$) and the presence of discrepancies. Among the medications reconciled, 308 discrepancies were found, representing a median of 1 discrepancy per patient. Out of those, 85.06% were intentional discrepancies justified by the current clinical situation, while 14.94% were unintentional. The medications more often related to intentional discrepancies were paracetamol, metamizole sodium and omeprazole, while simvastatin, omeprazole and metformin were the drugs most commonly found in unintentional discrepancies. The results found in this study show the medication reconciliation process makes it possible to spot and correct unintentional discrepancies, although there is a need for a systematic approach to patients in order to obtain the best medication use history and thus propose steps to prevent medication errors related to medication discrepancies.

Introduction

Several strategies have been employed to decrease the risk of healthcare-related adverse events. Proceeding with caution is an essential strategy to ensure patient safety in pharmaceutical care. Medication reconciliation is part of this work process. The Joint Commission for Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO), the largest healthcare accreditation agency in the US, has published the document called National Patient Safety Goals (JCAHO, 2014), a list of goals to be achieved to increase the safety of patients cared for by hospitals.

Care transition situations, such as hospital admission and discharge, place patients at risk of errors caused by poor communication and the inadvertent

loss of information (Kwan, 2013). In that regard, medication reconciliation emerges as a strategy to reduce the risk of errors and negative outcomes associated with the loss of information (Balon *et al.*, 2011), prevent or mitigate drug transcription errors, omission, duplication, and interaction (JCAHO, 2014; JCAHO, 2006), as well as to keep a patient-suitable list to ensure careful analysis of whether the prescribed medications should be continued, changed or suspended (Greenwald *et al.*, 2010).

Medication reconciliation is described as a process carried out to obtain a full, accurate, current list of the medications each patient takes at home (including name, dosage, frequency, and administration route), which list is then compared against the medical prescriptions given at admission, transfer, outpatient appointments with other physicians, and hospital discharge (Manzorro *et al.*, 2011; Knez *et al.*, 2011; Bandrés *et al.*, 2013; Quélenec *et al.*, 2013). The medication reconciliation routine includes double checking the medications used, interviews with patients, their family and caregivers, comparing medical orders, and discussing cases with the team.

Several studies have shown this process is effective to prevent medication errors and is a strategy that should be encouraged to be adopted immediately, according to the Agency for Healthcare Research and Quality (Shekelle *et al.*, 2103).

In Brazil, studies about the implementation of medication reconciliation by healthcare services are still incipient and need to be furthered to enable the development of this process that helps prevent medication errors. In the field of onco-hematology, no publications were found with respect to medication reconciliation for adult patients at the time they are admitted to hospital, except a pilot study conducted by the author of this study (Lindenmeyer, Goulart and Hegele, 2013).

Considering that blood cancer patients are given complex prescriptions containing a high number of medications and that most drug-related problems in oncology comprise medication errors, adverse reactions, and drug-drug interactions (Jaehde *et al.*, 2008), the purpose of this paper is to evaluate the medication reconciliation process and the number of discrepancies between

prescribed drugs taken at home and hospital prescriptions as patients are admitted to an onco-hematology unit at a southern Brazil teaching hospital.

Material and Methods

Epidemiological, cross-sectional study with patients admitted to an onco-hematology unit of a public teaching hospital located in the city of Porto Alegre, RS, Brazil. This healthcare unit comprises two wards totaling 53 beds that serve oncology, hematology, cancer surgery, and palliative care patients. The information on the drugs used was obtained via structured interviews with patients and/or caregivers conducted in the first 48 hours after their admission to the unit in the period from May to July 2014, in addition to the prescriptions and medications brought in by patients and/or records from previous hospital stays and the patients' admission to the hospital.

To calculate the sample size, this study considered the results from the pilot study conducted in the unit in January and February 2013, which found a total discrepancy rate of 56% (Lindenmeyer, Goulart and Hegele, 2013). Therefore, 190 interviews had to be conducted (5% error margin and 95% confidence level) to find a similar rate. The population studied included patients over the age of 16 years admitted to the unit, who came from home or other wards at the hospital. This study excluded patients who did not accept to take part in it and those who remained in the hospital for less than 48 hours. In case patients were unable to provide information about their medications, the interviewer would go back at another time when a caregiver was there to provide the necessary information. After three failed attempts, patients were excluded from the study.

The interviews were conducted by the researcher and trained resident pharmacists using a standardized data collection tool. Information was collected on the patients' demographic data, base disease and comorbidities, medical specialty, medications used daily in the previous seven days, dosage schedule, therapeutic class, and dosage. Oncology drugs (both oral and parenteral), medications patients did not take daily, and herbal medicines were excluded. The information obtained from the interviews was compared with prescriptions given upon hospital admission. In cases questions arose, the

medical team was contacted. The suspension of medications as a result of the current clinical situation, dosage or route changes, and the substitution of drugs with others as per the hospital's standards were considered intentional discrepancies. Unintentional discrepancies included unjustified changes between the history of drugs taken in the seven days prior to hospital admission and prescriptions given after such admission (drug omission; improper addition of medications not used, without a clinical reason; incorrect dosages).

The data obtained were stored in Excel software and statistics were analyzed using the SPSS 20.0 software. We used the Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) Classification System (WHO, 2010) to classify the drugs studied. The data analyzed were gender, age, reason for admission, medical specialty, number and therapeutic class of preadmission medications, number of discrepancies found, type of discrepancy (intentional or unintentional), therapeutic class involved in the discrepancy, and total medications reconciled.

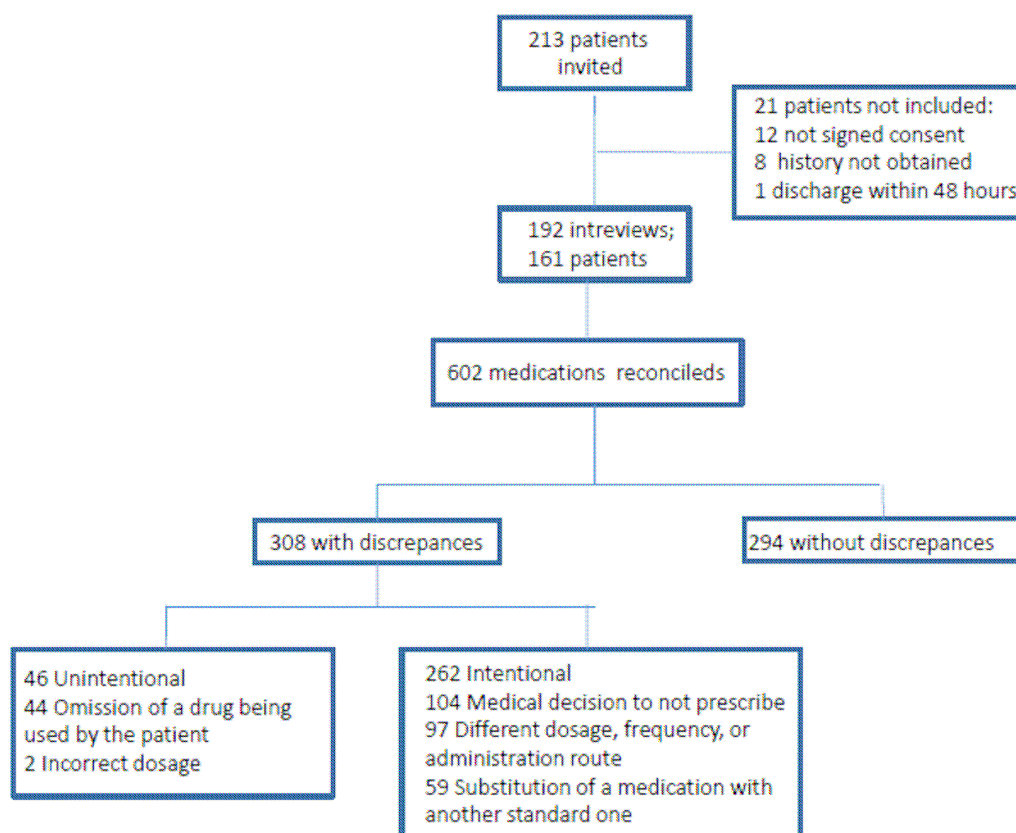
The population's characteristics were descriptively analyzed and stratified by gender. The Chi-Square test was used for the relationship between these variables and the number of drugs used, in addition to Fisher's exact test when needed, considering a significance level of $P < 0.05$.

This study followed the instructions in Resolution no. 466/12 and was approved by the University's Research Ethics Committee and the participating hospital. The respondents signed an informed consent form and everyone was ensured the right to not take part in the study.

Results

In the period studied, 213 patients were invited to take part in the study and 21 were excluded, resulting in 192 interviews, as shown in Figure 1. These interviews correspond to 161 patients, considering 31 of them were admitted more than once in the period.

Figure 1: Overall results



The participants' average age was 52.4 years (SD 16.715), while 118 (61.5%) were male and 74 (38.5%), female. The prevailing reason for admission was chemotherapy (68.8%, n=131), followed by treatment- or disease-related complications (17.7%; n=34), and the need for a diagnosis (13.5%, n=26).

Regarding medical specialties, 5.7% of patients were admitted for palliative care (n=11), 7.3% for cancer surgery (n=14), 41.7% at the hematology department (n=80), and 45.3% at the oncology department (n=87). The main source of information about the medications used was the patients themselves (82.3%, n=158), followed by family members or caregivers (13%, n=25), prescriptions brought in by patients (2.1%, n=4), and records of previous admissions or the medications brought in by patients in 2% of the cases (n=4). In one instance (0.5%), the nursing department's records were searched to find the medications used by the patient (Table 1).

The five most prevalent onco-hematology diseases in the population studied were: malignant colorectal neoplasms (n=25), non-Hodgkin's lymphoma (n=24), acute leukemia (n=17), chronic leukemia (n= 11), and malignant oropharyngeal neoplasms (n= 10). The comorbidities found the most were systemic high blood pressure (n=44), diabetes mellitus (n= 18), and immunodeficiency syndrome (n= 17). Seventy-eight participants did not present comorbidities (40.62%). In 20 cases, the patients' medical charts did not contain records about the presence of comorbidities, although said patients reported taking medications.

Table 1: Demographic characteristics of the population

	F	M	Total
Age, n (%)			
< 40 years	16 (21.6)	26 (22)	42 (21.9)
41 - 60 years	29 (39.2)	49 (41.5)	78 (40.6)
61 - 75 years	26 (35.1)	35 (29.7)	61 (31.8)
> 75 years	3 (4.1)	8 (6.8)	11 (5.7)
Main source of information, n (%)			
Patients	62 (83.8)	96 (81.4)	158 (82.3)
Family members / caregivers	8 (10.8)	17 (14.4)	25 (13.0)
Prescriptions or medications brought in by patients	3 (4.1)	1 (0.8)	4 (2.1)
Previous admission records	1 (1.4)	1 (1.4)	2 (1.0)
Medical history taken by nurses	0 (0)	1 (0.8)	1 (0.5)
Reason for admission, n (%)			
Treatment	45 (60.8)	86 (72.9)	131 (68.2)
Complications	17 (23.0)	17 (14.4)	34 (17.7)
Diagnosis	12(16.22)	15 (12.7)	27 (14.06)
Specialty, n (%)			
Oncology	33 (44.6)	54 (45.8)	87 (45.3)
Hematology	28 (37.8)	52 (44.1)	80 (41.7)
Surgical Oncology	7 (9.5)	7 (5.9)	14 (7.3)
Palliative Care	6 (8.1)	5 (4.2)	11 (5.7)
No. of medications used at admission, n (%)			
0	4 (5.4)	13 (11.0)	17 (8.9)
1 – 2	21 (28.4)	59 (50.0)	80 (41.7)
3 – 4	24 (32.4)	18 (15.3)	42 (21.9)
5 or +	25 (33.8)	28 (23.7)	53 (27.6)

The total number of medications used by the studied population was 602 before hospital admission (in the seven days prior), of which 95.84% (n=577)

were administered orally, while the others were administered via other routes, such as inhalation (n=14), subcutaneous (n=2), ocular (n=1), intramuscular (n=1) or topical (n=7). The median of medications used per patient was 2 (min: 0; max:11). The medication use prevalence was 91.14%, while 17 patients (8.9%) were not taking drugs prior to their admission, 80 (41.7%) reported taking 1-2 drugs, 42 (21.9%) used 3-4 drugs, 53 (27.6%) used five or more medications.

The group studied was prescribed 1764 medications at the time of admission, representing an average of 9.19 medications prescribed per patient (SD= 3.27; min: 2; max: 20).

At least one discrepancy was found in approximately 70% of interviews (n= 133) (Table 2). Intentional and unintentional discrepancies were found in 14 cases. The study did not find a significant association between the patients' age (p=0.280), gender (p=0.065), reason for admission (p=0.115), source of information about the medications used (p=0.126), and previous comorbidities (p=0.782) and the presence of discrepancies.

Table 2: no. discrepancies found

No. discrepancies	Patients	%
0	59	30.7
1	60	31.3
2	30	15.6
3	17	8.9
4	7	3.6
≥ 5	19	9.9

When the number of medications used in the seven days prior to admission and the median of (intentional and unintentional) discrepancies detected (Table 3) were compared, we found there was no significant difference, which shows the number of preadmission medications did not influence the type of discrepancy found in the study.

Table 3: Number of medications used before admission and average number of discrepancies found.

Number of medications used	Intentional discrepancies (median; min-max)	Unintentional discrepancies (median; min-max)
1-2	1 (0-2)	0 (0-2)
3-4	1 (0-4)	0 (0-4)
5 +	2 (0-7)	0 (0-8)

When the discrepancies found per age bracket (age \leq 60 years and age \geq 61 years) were compared, the population aged 61 or older showed a higher prevalence of discrepancies (76.4% versus 65%), albeit without statistical significance ($p=0.135$).

When the patients' gender and the number of medications used in the previous seven days were compared against the discrepancies found, this study showed that women taking five or more drugs presented a higher number of discrepancies than men ($p=0.043$). Such difference was not found for patients using up to four medications.

Among the 602 medications reconciled, 308 discrepancies were found (51.16%), representing a median of 1 discrepancy per patient (min: 0; max: 8). Out of those, 262 (85.06%) were intentional discrepancies justified by the current clinical situation, while 46 (14.94%) were unintentional.

The study found that the most prevalent intentional discrepancy was the suspension of medications because of the current clinical situation (39.7% of the cases), while the most common unintentional discrepancy was the omission of a drug used by a patient without a clinical reason for such subtraction (95.65% of cases), as shown in Table 4.

Table 4: Frequency and types of discrepancies found

Type of discrepancy		n	%
Unintentional	Omission of a drug being used by the patient	44	95.65
	Incorrect dosage	2	4.35
Intentional	Medical decision to not prescribe the medication, based on the current clinical situation	104	39.7
	Medical decision to prescribe a different dosage, frequency, or administration route, based on the current clinical situation	97	37.3
	Substitution of a medication with another standard one, belonging to the same therapeutic class and recommended for the same purpose	59	22.7

No statistically significant difference was found upon analyzing the presence or absence of discrepancies and the average number of medications prescribed at hospital admission (average number of medications for patients showing discrepancies = 9.29, SD=3.29; average number of medications for patients showing no discrepancies = 8.97, SD= 3.25).

When the therapeutic classes were analyzed according to the ATC classification, this study found that class N (nervous system) was the most frequent in intentional discrepancies, while class C (cardiovascular system) was the most frequent among unintentional discrepancies, as shown in Table 5. Dermatologicals (class D), medications acting on the genito-urinary system (class G), antiparasitic products (class P), and those acting on the sensory organs (class S) were grouped because they showed a small number of discrepancies. The ATC class could not be established in 20 cases because the medications lacked such code, such as mineral oil and sodium bicarbonate.

Table 5: Distribution of discrepancies per therapeutic class

Group	Therapeutic class	Intentional discrepancies	Unintentional discrepancies	Total
A	Alimentary tract and metabolism	52	10	62
B	Blood and blood forming organs	11	4	15
C	Cardiovascular system	43	11	54
H	Systemic hormonal preparations	5	3	8
J	Anti-infectives for systemic use	16	3	19
M	Musculo-skeletal system	18	0	18
N	Nervous system	95	9	104
R	Respiratory system	3	1	4
Classes D, G, P and S		3	1	4

Systemic hormonal preparations showed a statistically higher number of intentional discrepancies ($p=0.039$) and the class of medications acting on the musculo-skeletal system showed a lower number of unintentional discrepancies ($p=0.039$).

The medications most associated with intentional discrepancies were paracetamol ($n=31$), metamizole sodium ($n=20$) and omeprazole ($n=18$), as changes to dosages, frequency, and administration routes were prescribed. The drugs most found in unintentional discrepancies were simvastatin ($n=6$), omeprazole ($n=5$), and metformin, losartan and acetylsalicylic acid, with two events each.

Discussion

According to the World Health Organization, safety is a fundamental principle of patient care. It comprises initiatives meant to avoid, prevent and improve the negative outcomes or harm caused in the healthcare process, which derive from mistakes, deviations and accidents (WHO, 2004). Medication errors and adverse events are common during and after hospitalization. These events' impact on patient welfare and costs are significant (Greenwald *et al.*, 2010).

The time of admission to hospital is considered high-risk for adverse events to occur, considering the appropriate transfer of information on

medications is essential for patient safety at this stage. Improperly evaluating a patient's medication history is potentially serious at admission, because drug-related adverse events may not be investigated and consequently worsen while such patient remains in the hospital. A systematic review carried out by Tam and collaborators (2005) found that a large portion of medication prescription errors at hospitals may be assigned to taking an incomplete history of the medications used at hospital admission (Tam *et al.*, 2005). Medication reconciliation is a viable strategy to detect and solve unintentional pharmacotherapy discrepancies in healthcare interfaces, such as hospital admission.

Several studies have shown that medication reconciliation is capable of detecting discrepancies between a patient's former medication history and prescriptions upon hospital admission. This study found an overall 51.16% discrepancy rate, where 46 (14.94%) were unintentional, that is, discrepancies that may be considered medication errors. Pippins and collaborators (2008) found a 45% unintentional discrepancy rate at two teaching hospitals in Boston, the US (Pippins *et al.*, 2008). Quélenec *et al.* (2013) studied the occurrence of discrepancies at the hospital admission of elderly citizens and found 33.2% of patients presented one or more unintentional discrepancies. Bandrés *et al.* (2013) found a rate of 1.94 discrepancies per patient upon admission to a Spanish internal medicine unit (Bandrés *et al.*, 2013). Gleason *et al.* (2004) conducted a study meant to find the type, frequency, and severity of medication discrepancies as patients were admitted to a teaching hospital in Chicago, and found an average of 1.2 discrepancies per patient (SD=1.5) (Gleason *et al.*, 2004).

Knez *et al.* (2011) conducted a study at a teaching hospital in Slovenia and found that 74.3% of patients presented discrepancies between the history of medications taken and the prescriptions received upon hospital admission (Knez *et al.*, 2011). Of those, 85.6% were considered intentional. Such data are similar to the results found in this study, where 85.06% of discrepancies were intentional.

When comparing the data from this study against the literature, we must take into account that cancer patients are different given their complex

treatment regimens, the presence of polypharmacy, and the severity of their disease. These characteristics are found in the population taking part in this study and who, in addition to cancer, suffer from several comorbidities that require them to take an average number of two medications per patient. The polypharmacy factor was found for 27.6% of the patients interviewed and who used five or more medications. The patients were prescribed a high number of medications upon admission, at an average of 9.19 medications per patient.

Bandrés *et al.* (2013) mentions a few factors that may lead to discrepancies, such as the concurrent use of several medications, loss of previous medical records, the reason for hospital admission, adaptation to the list of medications available at the hospital, and hospital characteristics (Bandrés *et al.*, 2013). Some of those factors were found in this study, such as the substitution of medications with others in the same therapeutic class and available at the hospital, found in 22.7% of the intentional discrepancies detected.

Upon analyzing the types of unintentional discrepancies found, the data from this study are similar to those published by others, such as Knez *et al.* (2011), who detected a 63% omission of preadmission medications, Quélenec *et al.* (2013), and Gleason *et al.* (2004), who found an 87.9% and 42.3% omission, respectively (Quelenec *et al.*, 2013; Gleason *et al.*, 2004).

Few studies have been conducted in Brazil regarding medication reconciliation and discrepancies between medication histories and admission orders. A cross-sectional study conducted in a general hospital in the Brazilian southeast found a 12.5% unintentional discrepancy rate, where the most frequent was the omission of preadmission medication (85.33%) (Silveira, 2014). Such data are similar to those found in this study, and we may infer that more discrepancies are found in this scenario than in studies conducted in other backdrops.

Like in other studies, no statistical significance was found when analyzing the association between discrepancies and other variables such as age, gender and comorbidities. Silveira (2014) did not find a statistically significant association between the presence of discrepancies and patients' gender and age either (Silveira, 2014).

The results of this study differ from others upon analyzing the therapeutic classes involved in the discrepancies. Silveira (2014) found that gastrointestinal agents, followed by cardiovascular drugs, are the most frequent among the discrepancies (Silveira, 2014). Gleason and collaborators (2004) found that vitamins and electrolytes were the therapeutic classes present in the discrepancies, followed by cardiovascular and gastrointestinal agents (Gleason *et al.*, 2004). In turn, Quélenec *et al.* (2011) found that medications acting on the central nervous system along with gastrointestinal and cardiovascular drugs were the three therapeutic classes most often involved in the discrepancies (Quelenec *et al.*, 2011). Such difference may be explained by the profile of the population studied, who more frequently take medications acting on the central nervous system, such as painkillers used to treat cancer pain.

This study was not designed to assess the clinical impact of unintentional discrepancies or these patients' rate of new hospitalizations, which may characterize a limitation. Pippins *et al.* (2008) evaluated the potential harm to patients caused by unintentional discrepancies detected in their study, and found that 27% had potential for harm, of which 23% were considered serious, that is, they had the potential to lead to re-hospitalization or loss of function (Pippins *et al.*, 2008). Quélenec *et al.* (2013) concluded that over 25% of the errors found in their study had a potential clinical impact on patients (Quélenec *et al.*, 2013). These findings reinforce how important it is to quantify the clinical impact of discrepancies in order to understand their importance and hence develop preventative measures to decrease their occurrence. According to the systematic review conducted by Kwan *et al.* (2013), medication reconciliation often detects unintentional discrepancies, although many of them are not clinically significant (Kwan *et al.*, 2013). Nevertheless, this strategy should be adopted to improve patient safety, according to the Agency for Healthcare Research and Quality (Shekelle *et al.*, 2013).

The results found in this study show the medication reconciliation process makes it possible to spot and correct unintentional discrepancies, although there is a need for a systematic approach to patients in order to obtain the best medication use history and thus propose steps to prevent medication errors related to medication discrepancies. So as to more easily achieve that,

some authors suggest adopting computerized tools and a multidisciplinary approach, and consider the latter factor decisive for obtaining satisfactory results (Manzorro *et al.*, 2011).

References

JCAHO: Joint Commission for Accreditation of Healthcare Organizations. Hospital: 2014. National Patient Safety Goals. Disponível em: http://www.jointcommission.org/standards_information/npsqs.aspx. Acesso em 12/08/2014.

Kwan J et al. Medication Reconciliation During Transitions of Care as Patient Safety Strategy. *Ann intern Med.* 2013; 158: 397-403.

Balon J, Thomas SA. Comparison of Hospital Admission Medication Lists With Primary Care Physician and Outpatient Pharmacy Lists. *Journal of Nursing Scholarship.* 2011; 43:3, 292–300.

Medication Reconciliation Handbook. Oakbrook terrace, IL: Joint Commission Resources, 2006, 226 p. JCAHO: Joint Commission for Accreditation of Healthcare Organizations.

Greenwald JL, Halasyamani L, Greene J et al. Making Inpatient Medication Reconciliation Patient Centered, Clinically Relevant and Implementable: A Consensus Statement on Key Principles and Necessary First Steps. *Journal of Hospital Medicine.* 2010 Oct; 5(8): 477-85.

Manzorro AG, Zoni AC, Rieiro CR et al. Developing a programme for medication reconciliation at the time of admission into hospital. *International Journal of Clinical Pharmacy.* 2011 33(4):603-09.

Knez L, Suskovic S, Rezonja R, Laaksonen R, Mrhar A. The need for medication reconciliation: a cross-sectional observational study in adult patients. *Respiratory Medicine* (2011) 105 S1, S60–S66.

Bandrés, MAA, Mendoza MA, Nicolás FG, Hernández MAC, La Iglesia FR. Pharmacist-led medication reconciliation to reduce discrepancies in transitions of care in Spain. *Int J Clin Pharm* (2013) 35:1083–1090.

Quélenec B, Beretz L, Paya D , Blicklé JF, Gourieux B, Andrès E, Bruno Michel B. Potential clinical impact of medication discrepancies at hospital admission. *European Journal of Internal Medicine* 24 (2013) 530–535.

Shekelle PG, et al. The Top Patient Safety Strategies That Can Be Encouraged for Adoption Now. *Ann Intern Med.* 2013;158:365-368.

Lindenmeyer, LP; Goulart, VP; Hegele, V. Reconciliação Medicamentosa como Estratégia para a Segurança do Paciente Oncológico: Resultados de um Estudo Piloto. *Rev. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde São Paulo* v.4 n.4 51-55 out./dez. 2013.

Jaehde U, Liekweg A, Simons S, Westfeld M. Minimising treatment-associated risks in systemic cancer therapy. *Pharm World Sci* (2008) 30:161–168.

WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, Guidelines for ATC classification and DDD assignment 2011. Oslo, 2010.

WHO, 2004 - Organization WH. World Alliance for Patient Safety: forward programme 2005. World Health Organization; 2004.

Tam VC., Knowles SR, Cornish PL, Fine N, Marchesano R, Etchells EE. Frequency, type and clinical importance of medication history errors at admission to hospital: a systematic review. *CMAJ* 2005;173(5):510-5.

Pippins JR, Gandhi TK, Hamann C et al. Classifying and predicting errors of inpatient medication reconciliation. *Journal of General Internal Medicine.* 2008 Sep;23(9):1414-22.

Gleason KM, Groszek JM, Sullivan C, Rooney D, Barnard C, Noskin GA. Reconciliation of discrepancies in medication histories and admission orders of newly hospitalized patients. *Am J Health-Syst Pharm.* 2004; 61:1689-95.

Silveira, CC. Necessidade da conciliação de medicamentos: avaliação da história da farmacoterapia de pacientes admitidos em um hospital universitário. Dissertação de Mestrado. Orientador: Divaldo Pereira de Lyra Junior. – São Cristóvão, 2014.

4. DISCUSSÃO

O Brasil vem sofrendo mudanças em seu perfil demográfico, consequência, entre outros fatores, do processo de urbanização, da industrialização e dos avanços da ciência e da tecnologia. A essas novas características da sociedade brasileira, unem-se os novos estilos de vida e a exposição, ainda mais intensa, a fatores de risco próprios do mundo contemporâneo ¹⁴.

Esse processo de mudança, denominado de “envelhecimento” da população, associado à transformação nas relações entre as pessoas e seu ambiente, trouxe uma alteração importante no perfil de morbimortalidade, diminuindo a ocorrência das doenças infectocontagiosas e colocando as doenças crônico-degenerativas como novo centro de atenção dos problemas de doença e morte da população ¹⁴. Entre as doenças crônicas não transmissíveis, está o câncer, responsável pela mudança do perfil de adoecimento da população brasileira. De acordo com estimativas mundiais do projeto Globocan 2012, da *International Agency for Research on Cancer* (IARC), da OMS, houve 14,1 milhões de casos novos de câncer e um total de 8,2 milhões de mortes por câncer, em todo o mundo, em 2012 ¹⁴.

No Brasil, estimativa para os anos 2014/2015, aponta para a ocorrência de aproximadamente 576 mil casos novos de câncer, incluindo os casos de pele tipo não melanoma, reforçando a magnitude do problema do câncer no país. O câncer de pele do tipo não melanoma (182 mil casos novos) será o mais incidente na população brasileira, seguido pelos tumores de próstata (69 mil), mama feminina (57 mil), cólon e reto (33 mil), pulmão (27 mil), estômago (20 mil) e colo do útero (15 mil) ¹⁴. Dados sobre causas de internação na instituição em que se desenvolveu o estudo indicam que as neoplasias foram o segundo motivo de internação mais frequente no ano de 2013 correspondendo a 16,3% das internações (n=3317), demonstrando que estas doenças têm alta prevalência entre os pacientes atendidos neste hospital ¹⁵.

Câncer é o nome dado a um conjunto de mais de 100 doenças que têm em comum o crescimento desordenado (maligno) de células que invadem os tecidos e órgãos, podendo espalhar-se para outras regiões do corpo ¹⁶. Sua origem se dá por condições multifatoriais, que podem agir em conjunto ou em

sequência. O desenvolvimento da maioria dos cânceres requer múltiplas etapas que ocorrem ao longo de muitos anos ¹⁴.

Paralelamente ao aumento do número de casos de câncer, um rápido avanço no conhecimento da história natural dos cânceres e das características específicas de seus estágios resultou de pesquisas nos níveis biológico, celular e molecular, e do entrelaçamento destes três níveis de compreensão. Estes novos conhecimentos possibilitaram a criação de métodos mais específicos para evitar a formação de câncer e para melhorar o controle da doença nos pacientes ¹⁷.

Isto também gerou uma necessidade de modernização das atividades dos profissionais de saúde responsáveis pela assistência ao paciente. Os farmacêuticos necessitaram ampliar sua área de atuação, por meio da expansão de seus conhecimentos para além das atividades administrativas, desenvolvendo e ganhando experiências para atender a crescente demanda do sistema de saúde, especialmente no cuidado ao paciente oncológico. Dentro do novo contexto da assistência farmacêutica, no qual a preocupação com o bem-estar do paciente passa a ser o foco das ações, o farmacêutico assume papel fundamental em oncologia clínica, somando seus esforços aos dos outros profissionais da área e aos pacientes para a promoção da saúde com manutenção da qualidade de vida ¹⁸.

Por outro lado, o envelhecimento da população e o aumento da ocorrência de doenças crônicas levam a uma maior procura pelos serviços de saúde e pela terapia medicamentosa, elevando a ocorrência de polifarmácia. A palavra polifarmácia vem do grego *polis* (muito, vários) e *pharmakon* (droga, tóxico). Apesar de não existir um consenso sobre qual número de medicamentos usados simultaneamente expresse polifarmácia, ela tem sido definida, quantitativamente, por alguns autores, como uso concomitante de cinco ou mais medicamentos ¹⁹.

As duas situações, presença de co-morbididades e polifarmácia, foram evidenciadas no presente trabalho, pois 41,4% da população estudada apresentou doenças como hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, síndrome da imunodeficiência (SIDA), ocorrência prévia de acidente vascular cerebral e infarto agudo do miocárdio. Particularmente, em relação à SIDA, é

importante lembrar que as imunodeficiências nas quais o funcionamento dos linfócitos T está comprometido são associadas ao desenvolvimento de neoplasias oportunistas¹⁷. Em 27,6% dos casos (n=53) houve a presença de polifarmácia, ou seja, os pacientes utilizaram mais de cinco medicamentos diferentes, excetuando os quimioterápicos. Apenas 8,9% dos pacientes relatou não utilizar medicamentos previamente à internação.

A polifarmácia é um fator presente no paciente oncológico, pois este comumente apresenta co-morbidades, além de utilizar medicamentos de suporte no tratamento do câncer (adjuvantes) para controlar alguns sintomas físicos como dor, dispneia, constipação, náusea e soluços. Para isso se faz uso de analgésicos, antieméticos, laxativos, entre outros. A terapia adjuvante, por exemplo, tem o objetivo de aumentar a analgesia com o uso de corticosteroides e anticonvulsivantes; controlar as reações adversas dos opiáceos com o uso de laxativos e controlar os sintomas que estão contribuindo para a dor do paciente como ansiedade, depressão e insônia, utilizando-se do tratamento com antidepressivos²⁰.

Este fato pode ser evidenciado no presente estudo, pois as classes terapêuticas mais utilizadas, quando traçado o perfil de utilização de medicamentos nesta população, foram o grupo dos medicamentos que atuam no sistema nervoso central (analgésicos, antidepressivos, ansiolíticos), seguido dos anti-infecciosos de uso sistêmico e os medicamentos que atuam no trato alimentar e metabolismo, como os empregados para o tratamento da constipação e úlceras pépticas.

No artigo “Drug utilization in hematooncology unit of a southern Brazil hospital”, que integra esta dissertação, foi observada uma prevalência de utilização de medicamentos de 86,5% (n=83), enquanto que no artigo “Medication Reconciliation at the Time of Admission in a Onco-Hematology Unit” foi identificado que 91,14% da população (n=192) utilizou medicamentos nos sete dias que antecederam a internação, demonstrando uma prevalência elevada de consumo de medicamentos. Estudos conduzidos no Brasil apresentam prevalência de utilização de medicamentos com valores diversos, alguns semelhantes aos dados encontrados na presente pesquisa. Pesquisa desenvolvida por Carvalho e colaboradores (2005), com os dados da Pesquisa

Mundial de Saúde identificou que quase a metade dos participantes (49,0%) relatou uso medicamentos. A maior proporção de utilização foi encontrada para o grupo dos analgésicos (22,0%), sendo que somente 51,0% dos indivíduos que utilizaram esses medicamentos o fizeram com prescrição médica ²¹.

Estudo transversal com 400 indivíduos maiores de 60 anos residentes na área de abrangência da Estratégia Saúde da Família, desenvolvido na cidade de Recife (PE) por Neves *et al.* (2013), identificou prevalência de uso de medicamentos de 85,5%, sendo que a polifarmácia (> 5 medicamentos) ocorreu em 11% dos casos ²². Já estudo transversal, realizado por Flores e Mengue (2005), em Porto Alegre (RS), com 215 idosos identificou prevalência de uso de medicamentos de 91%, constatando um padrão elevado de uso de medicamentos entre pessoas de faixa etária igual ou superior a 60 anos que vivem na comunidade, com pequenas variações conforme as condições de saúde e características sociodemográficas ²³.

No presente estudo observou-se que os pacientes na faixa etária de 60 a 84 anos utilizavam mais medicamentos que a faixa etária de 22 a 40 anos (mediana 3 *versus* mediana 2; $p=0,011$) e o percentual de pacientes que utilizavam mais de cinco medicamentos apresentou-se elevado (27,6%), devido às características da população em estudo. Loyola Filho *et al.* (2006) investigou o consumo de medicamentos e fatores associados em idosos da região metropolitana de Belo Horizonte (MG). A prevalência estimada do uso de medicamentos foi igual a 72,1%. O número médio de medicamentos consumidos foi de 2,18 (IC95%: 2,07-2,30). O consumo de medicamentos aumentou progressivamente com a idade, em ambos os sexos, alcançando o pico na faixa etária superior. O consumo elevado de medicamentos (5+) foi observado em 14,3% da população estudada e 52,0% dos medicamentos consumidos atuam sobre o sistema cardiovascular, seguindo em ordem decrescente os medicamentos com ação sobre o sistema nervoso (14,2%) e o trato alimentar e metabolismo (12,2%) ²⁴.

Os pacientes arrolados no presente estudo apresentaram média de idade de 52,4 anos (DP 16,71), e características comuns à população com idade superior a 60 anos, como a presença de co-morbidades e a utilização de um número significativo de medicamentos (mediana de 2 medicamentos por

paciente), demonstrando a necessidade de acompanhamento especializado. Embora a maioria dos estudos de utilização de medicamentos seja desenvolvido em estratos específicos da população, as publicações chamam a atenção para a alta prevalência de consumo de medicamentos entre a população em geral, ressaltando a importância da realização deste tipo de pesquisa.

A OMS considera que os estudos sobre farmacoepidemiologia devem ser prioridade na área da pesquisa, porém, em países em desenvolvimento, os estudos sobre essa importante temática são escassos. Esses fatores podem levar à inadequação na utilização de fármacos devido à escassez de informações sobre o consumo e prescrições de medicamentos no país (Leite, Vieira, Veber, 2008). Os medicamentos representam boa parcela dos gastos públicos com saúde e não são substâncias inócuas. Essas são as duas principais razões pelas quais, cada vez mais, se reconhece a necessidade e a importância dos estudos que analisam os tratamentos medicamentosos, em especial nos hospitais, e os dados relativos ao consumo em si ²⁵.

Corroborando esta afirmação, dados da OMS indicam que mais de 50% de todos os medicamentos são prescritos, dispensados ou comercializados de forma inadequada, sendo que metade dos usuários os utiliza incorretamente. Esta situação desencadeou ações mundiais que visam aumentar a segurança no uso dos medicamentos e mostra que a promoção do seu uso racional merece atenção especial por parte dos gestores e responsáveis pelo gerenciamento da Assistência Farmacêutica ²⁶. Desta forma, os dados identificados nesta pesquisa podem contribuir para o melhor entendimento das necessidades da população oncológica atendida na instituição e no planejamento da assistência farmacêutica direcionada a esses pacientes, bem como para a promoção do uso seguro e racional dos medicamentos.

Despertados pela significativa ocorrência de eventos adversos (EAs) em todo o mundo, gestores de saúde, profissionais da área do direito, a mídia, acadêmicos e muitos outros buscam debater, sob diferentes perspectivas, as consequências desses eventos para a sociedade. Eventos adversos são incidentes que resultam em dano desnecessário ao paciente, como consequência do atendimento dos serviços de saúde ^{27,28}. O custo associado a

esses eventos foi estimado entre 17 e 29 bilhões de dólares em razão dos cuidados adicionais, mas também pela perda de rendimento e incapacidade resultante ²⁹.

Diversas iniciativas mundiais tem se ocupado com esta temática. Em 2005, da parceria entre a OMS e a *Joint Commission International (JCI)*, maior agência de acreditação em saúde dos Estados Unidos, surgiram as “Soluções de Segurança do Paciente” (*Patient Safety Solutions*) que pretendem ser uma contribuição/apoio para a sistematização de medidas preventivas e a implementação de políticas em áreas problemáticas para a segurança do paciente. Três delas abordam diretamente os medicamentos: gestão de medicamentos de aspecto e nome semelhante, controle das soluções concentradas de eletrólitos e conciliação medicamentosa ²⁹.

O projeto *High 5s*, lançado pela OMS em 2006, na mesma linha das soluções de segurança, propôs a implementação e disseminação de protocolos simples (*Standard Operating Protocols – SOP’s*), cuja intenção era reduzir a frequência de cinco dos problemas identificados, em cinco países, num horizonte temporal de cinco anos, estando a conciliação do medicamento na transição dos cuidados entre os protocolos a ser implementados ²⁹. A conciliação medicamentosa é indicada como uma iniciativa em prol da segurança do paciente, reforçando a importância dos dados levantados pelo presente trabalho e da implantação dessa estratégia nas instituições.

No Brasil, o tema segurança do paciente teve como marco regulatório a publicação da Portaria GM/MS nº. 529 de 1º de abril de 2013, dispondo sobre as diretrizes do Programa Nacional para Segurança do Paciente (PNSP), fortalecido por meio da RDC/Anvisa nº. 36 de 25 de julho de 2013. Como uma das estratégias de implementação do PNSP pode-se citar a elaboração e apoio à implantação de protocolos, guias e manuais de segurança do paciente ³⁰.

Dentre os seis protocolos criados a partir da publicação das portarias e resoluções citadas, destaca-se o Protocolo de Segurança na Prescrição, Uso e Administração de Medicamentos, coordenado pelo Ministério da Saúde e ANVISA em parceria com FIOCRUZ e FHEMIG, cuja finalidade é promover práticas seguras no uso de medicamentos em estabelecimentos de saúde. A utilização segura engloba atividades de prevenção e minimização dos danos

provocados por eventos adversos que resultam do processo de uso dos medicamentos, estando a conciliação medicamentosa como parte integrante das estratégias para redução dos erros de medicação³¹.

Os erros de medicação são ocorrências comuns, impõe custos importantes ao sistema e são clinicamente relevantes²⁰. Apresentam uma peculiaridade conceitual, que é a possibilidade de sua prevenção. Tendo em vista o grande número de intervenções às quais o paciente é submetido durante a internação hospitalar, a incidência de alta taxa de erros é uma possibilidade, caso não existam medidas que visem sua prevenção e sua detecção²⁸.

Erros de medicação não são causa isolada, uma vez que são conseqüências de uma cadeia de eventos que ocorrem em um sistema mal-elaborado. Vários fatores contribuem para sua concretização, e não apenas um ato equivocado de um indivíduo. As múltiplas causas de erro de medicação estão relacionadas ao ambiente físico inadequado, cansaço e estresse da equipe, distração, falha na comunicação com outros serviços e com a equipe, sobrecarga de trabalho, treinamento profissional insuficiente, entre outros²⁸.

Estima-se que os erros de medicação em hospitais provoquem mais de 7.000 mortes por ano nos Estados Unidos da América, acarretando importantes custos tangíveis e intangíveis. No Brasil ainda não estão disponíveis estatísticas de óbitos relacionados a erros de medicação. Diante da possibilidade de prevenção dos erros de medicação e do risco de dano em função da sua ocorrência, torna-se relevante identificar a natureza e determinantes dos erros, como forma de dirigir ações para a prevenção. As falhas no processo de utilização de medicamentos são consideradas importantes fatores contribuintes para a redução da segurança do paciente³¹.

As temáticas dos estudos de utilização de medicamentos, uso racional de medicamentos, segurança do paciente e conciliação medicamentosa se inter cruzam, pois apresentam como objetivos comuns a correta e racional utilização dos medicamentos, a melhoria da comunicação entre as diversas etapas do medicamento nas instituições e o benefício ao paciente. Referencial bibliográfico que abranja estas áreas de forma interligada não foi localizado. A conciliação medicamentosa pode fornecer subsídios importantes para a

promoção do uso racional de medicamentos para os pacientes oncológicos atendidos na instituição.

O objetivo primordial da conciliação medicamentosa é identificar omissões, duplicação, contradição (discrepâncias), erros de administração e possíveis interações^{27, 32}. Esforços para melhorar a qualidade e segurança dos cuidados em saúde incluem atenção às discrepâncias medicamentosas^{10,11}, pois qualquer discrepância encontrada para a qual não há explicação clínica é considerada um erro de medicação⁹, que, por definição são passíveis de prevenção.

De acordo com o referencial bibliográfico consultado, a conciliação medicamentosa compreende as seguintes etapas⁸:

1. Verificação: consiste na coleta e elaboração da lista de medicamentos que o paciente utiliza antes da sua admissão, transferência ou alta hospitalar;
2. Confirmação: etapa que visa assegurar que os medicamentos e as dosagens prescritas são apropriados para o paciente;
3. Conciliação: consiste na identificação das discrepâncias entre os medicamentos prescritos em cada nível de atenção à saúde ou em cada ponto de transição, na documentação das comunicações feitas ao prescritor e na adequação das prescrições junto ao médico.

Neste trabalho foram identificadas discrepâncias por meio da obtenção da lista de medicamentos utilizados pelos pacientes oncológicos (entrevista – verificação) na admissão hospitalar e sua comparação com a prescrição recebida neste momento (confirmação, conciliação). As mudanças não justificadas entre a história dos medicamentos utilizados nos sete dias que antecederam a internação e a prescrição na hospitalização (omissão de medicamentos; inclusão inadequada de medicamentos não utilizados, sem justificativa clínica; dose incorreta) foram consideradas discrepâncias não intencionais, caracterizando erros de medicação. A ocorrência de discrepâncias não intencionais foi constatada em 14,94% do total de medicamentos conciliados (n=602).

No presente estudo, na maioria das vezes o histórico a respeito dos medicamentos utilizados foi relatado pelo próprio paciente (82,3%). Kwan *et al.* (2013) indica em sua revisão sistemática que o melhor histórico de medicação

possível (BPMH – *best possible medication history*) fornece a pedra fundamental para a conciliação medicamentosa. Mais abrangente do que uma história de medicação primária de rotina, o BPMH envolve duas etapas: um processo sistemático para a obtenção de uma história completa de todos os medicamentos prescritos e sem prescrição por meio de entrevista estruturada com o paciente, e verificação dessas informações com pelo menos uma outra fonte confiável de informações (por exemplo, banco de dados de medicamentos, frascos de medicamentos, listas de medicação do paciente ou, uma farmácia comunitária) ⁷.

A primeira etapa (entrevista estruturada) foi empregada nesta pesquisa, pois as entrevistas foram conduzidas pela pesquisadora e por farmacêuticos residentes capacitados, utilizando instrumento de coleta de dados padronizado (Apêndice A). Por outro lado, nem sempre foi possível realizar a segunda etapa sugerida por Kwan *et al.* (2013), pois em muitos casos os pacientes não traziam seus medicamentos à instituição, as informações sobre o uso prévio de medicamentos não estavam disponíveis no seu prontuário e não existe atualmente um sistema integrado entre o hospital e as farmácias comunitárias que forneçam a lista dos medicamentos prescritos em outros níveis de cuidado. Visando melhorar este dado foram realizadas tentativas de contato com os familiares para obtenção de outras informações a respeito dos medicamentos utilizados, além daquelas prestadas pelo paciente. A aproximação com os familiares mostrou ser de grande valia para reconhecimento da forma como o paciente realiza seu tratamento domiciliar.

Diversos estudos publicados sobre o tema identificaram taxas de discrepâncias não intencionais com valores superiores ao encontrado no presente trabalho, porém pesquisas desenvolvidas no Brasil demonstraram taxas semelhantes. Estudo transversal desenvolvido por Silveira (2014) identificou uma taxa de discrepâncias não intencionais de 12,5%, sendo a mais frequente a omissão de medicamento de uso prévio (85,33%) ³³. Pesquisa desenvolvida em uma unidade de Cardiologia da cidade de Salvador (BA) identificou 32 discrepâncias não intencionais (17,7%), sendo a mais frequente relacionada à dose do medicamento ³⁴. Já pesquisa conduzida por Schuch e colaboradores (2013) com pacientes oncológicos pediátricos em hospital geral

de Porto Alegre, encontrou 68 discrepâncias não intencionais, representando uma taxa de erros de medicação de 14%³⁵.

Na presente pesquisa, foi identificada aos menos uma discrepância (intencionais e não intencionais) em aproximadamente 70% das entrevistas realizadas (n= 133), sendo que em 14 casos foram identificadas ambas, representando a mediana de uma discrepância por paciente (min: 0; max: 8). Tam e colaboradores (2005) identificaram em sua revisão sistemática que os estudos publicados reportam que as discrepâncias entre o histórico de medicamentos utilizados e a prescrição na hospitalização são comuns e 10 a 61% dos pacientes internados apresentam pelo menos um erro de omissão em suas prescrições³⁶.

Não foi identificada, no presente estudo, associação estatisticamente significativa entre a idade dos pacientes, gênero, motivo da internação, fonte de informação sobre os medicamentos utilizados e co-morbidades prévias e a presença de discrepâncias. A não ocorrência de associação significativa entre estas variáveis pode ser justificada pelo tamanho amostral, embora este tenha sido desenhado para detectar a ocorrência de discrepâncias a partir de dados de estudo piloto³⁷ conduzido na mesma unidade de internação. Estudo retrospectivo desenvolvido por Unroe e colaboradores (2010) com 205 pacientes cujo objetivo foi identificar os fatores de risco para a ocorrência de discrepâncias em um hospital de ensino da Carolina do Norte (EUA) relacionou a idade, uso prévio de medicamentos de alto risco e a internação no serviço de Cirurgia Geral com uma maior proporção de pacientes com discrepâncias no momento da admissão³⁸.

A capacidade de detecção e resolução de discrepâncias é fator importante para prevenir os erros de medicação. Gleason *et al.* (2005) conduziram estudo com o objetivo de identificar o tipo, frequência e severidade das discrepâncias medicamentosas na admissão hospitalar de pacientes de um hospital de Chicago (EUA). A discrepância mais comum com necessidade de intervenção dos farmacêuticos (41/97 [42,3%]) foi omissão completa de um medicamento que o paciente relatou utilizar antes da internação. Das discrepâncias que exigiram esclarecimentos, estimou-se que, na ausência de uma intervenção do farmacêutico, 22% das discrepâncias poderiam ter

resultado em dano ao paciente durante a internação e 59% podem ter resultado em dano ao paciente se o erro não foi resolvido (evitado) e continuou além da alta hospitalar³⁹.

Da mesma forma, no presente estudo identificou-se que a grande maioria das discrepâncias não intencionais foi a omissão de medicamentos em uso (95,65%), erro passível de prevenção e intervenção do farmacêutico para a sua resolução. No estudo de Magalhães *et al.* (2014) o impacto das discrepâncias não intencionais foi medido e classificado de acordo com a severidade, sendo que 15,6% das discrepâncias identificadas foram classificadas como circunstâncias ou eventos que tem capacidade de causar danos³⁴. Isto reforça a importância de adotar a conciliação medicamentosa como uma das formas de detectar, prevenir e resolver erros de medicação.

O impacto clínico da ocorrência das discrepâncias não foi medido, caracterizando outra limitação do presente trabalho. Revisão sistemática conduzida por Lehnbon e colaboradores (2014) com o objetivo de examinar as evidências a respeito da conciliação medicamentosa e os desfechos clínicos concluiu que esta estratégia tem alto potencial para identificar muitas discrepâncias e reduzir o dano potencial, mas o impacto clínico destas permanece incerto⁴⁰.

Em relação ao profissional que realiza a conciliação medicamentosa, estudo prospectivo randomizado realizado por Beckett *et al.* (2011), com o objetivo de avaliar a efetividade e factibilidade da conciliação medicamentosa realizada por farmacêuticos acompanhou 81 pacientes, sendo que o grupo intervenção (n=41) foi acompanhado por farmacêuticos e o grupo controle (n=40) por médicos residentes, identificando, ao todo, 116 discrepâncias. No grupo onde a conciliação foi realizada por farmacêuticos, houve tendência a maior identificação de discrepâncias e os tipos de erro mais comuns foram omissões (40,5 %) e doses, via de administração ou frequência incorretas (35,3%)⁴¹. Reeder *et al.* (2008) também comparou o histórico de medicamentos utilizados, obtidos por farmacêuticos ou médicos. Os farmacêuticos identificaram 614 medicamentos enquanto 556 foram identificados pelos médicos (p<0,001). Além disso, o farmacêutico documentou significativamente

mais doses e posologias que os médicos, corrigindo a maioria das discrepâncias identificadas ⁴².

De acordo com a resolução nº 585/2013 do Conselho Federal de Farmácia, é atribuição clínica do farmacêutico elaborar uma lista atualizada e conciliada de medicamentos em uso pelo paciente durante os processos de admissão, transferência e alta entre os serviços e níveis de atenção à saúde, visando a promoção, proteção e recuperação da saúde, além da prevenção de doenças e de outros problemas de saúde ⁴³.

Diversos estudos tem demonstrado, de um modo geral, que a atuação do farmacêutico clínico em oncologia melhora os desfechos clínicos. Ruder *et al* (2011) conduziu estudo com o objetivo de avaliar intervenções clínicas, consultas e redução de custos realizadas por farmacêutico clínico em uma clínica de oncologia ambulatorial, abordando também a conciliação medicamentosa. Das 583 intervenções realizadas, 52 estavam relacionadas à conciliação dos medicamentos, 22 com dosagem, e 131 com reações adversas, entre outras, economizando cerca de 210 mil dólares. O estudo demonstrou os benefícios de contar com um farmacêutico clínico neste ambulatório de oncologia ⁴⁴. Jaehde *et al.* (2008) conduziu revisão com o objetivo de avaliar as consequências de problemas relacionados com medicamentos (PRM) na terapia sistêmica do câncer e identificar as contribuições específicas do profissional farmacêutico para minimizar os riscos associados ao tratamento. Os PRM mais frequentemente relatados foram efeitos adversos, interações medicamentosas, erros de medicação e não-adesão. A revisão conclui que a atenção farmacêutica para pacientes com câncer oferece soluções para os diversos problemas relacionados com medicamentos e deve ser desenvolvida em projetos de pesquisa e integrada a programas de gestão ¹³.

No que se refere especificamente à conciliação medicamentosa, embora a pesquisa esteja começando a ilustrar algumas das melhores práticas, a incerteza sobre o que realmente funciona ainda permanece, e a maioria dos estudos bem-sucedidos ilustra os efeitos benéficos sobre os potenciais eventos adversos relacionados a medicamentos, em vez de danos reais aos pacientes ⁴⁵. No presente trabalho a conciliação funcionou como uma barreira para evitar

erros de medicação na transição do cuidado. A revisão de Kwan e colaboradores (2013) conclui que a conciliação de medicamentos sozinha provavelmente não reduz as taxas de reinternação no prazo de 30 dias, mas pode ser efetiva para reduzir a reinternação, quando realizada junto com outras intervenções⁷, sendo recomendada sua adoção na redução dos erros de medicação.

Considerando que por meio implantação de programas de farmácia clínica e atenção farmacêutica pode-se melhorar os resultados da terapia contra o câncer, o farmacêutico pode contribuir para a melhoria contínua dos cuidados dos pacientes oncológicos, realizando intervenções farmacêuticas para resolver PRMs, promovendo a conciliação medicamentosa e detectando possíveis reações adversas aos medicamentos utilizados. Este estudo justifica a necessidade de instituições que trabalham com Oncologia implantarem serviços de farmácia clínica (que incluam o processo de conciliação medicamentosa) e atenção farmacêutica e incentivar a realização de pesquisas que demonstrem os resultados alcançados, contribuindo assim de maneira significativa para o sucesso da terapêutica e para a segurança dos pacientes oncológicos.

5. CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo demonstram a necessidade de uma abordagem sistemática dos pacientes oncológicos e suas particularidades a fim de traçar o perfil de utilização de medicamentos e promover a conciliação medicamentosa.

A população em estudo apresentou uma alta prevalência de utilização de medicamentos, demonstrando a importância de se conhecer de forma detalhada este perfil, obtendo subsídios para orientação da assistência farmacêutica na instituição.

A conciliação medicamentosa na admissão hospitalar é a primeira etapa para todo o processo de conciliação dos medicamentos, reduzindo as falhas de comunicação presentes nas transições do cuidado (admissão, transferência entre níveis de cuidado, alta e atendimento ambulatorial).

A conciliação de medicamentos foi capaz de detectar um percentual importante de erros de medicação e deve ser implementada nas instituições como parte das atividades de farmácia clínica, sendo uma das estratégias para evitar erros de medicação e aumentar a segurança dos pacientes.

A realização deste trabalho demonstrou o quanto é importante que a pesquisa se aproxime dos problemas diários dos serviços de saúde e vice-versa, contribuindo com a melhoria da qualidade e com a segurança dos pacientes.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Leite SN, Vieira M, Veber AP. Estudos de utilização de medicamentos: uma síntese de artigos publicados no Brasil e América Latina. *Cien Saude Colet* 2008; 13(Supl.):793-802.
- 2- Marin, Nelly. (org.) Assistência farmacêutica para gerentes municipais. / Organizado por Nelly Marin et al. Rio de Janeiro : OPAS/OMS, 2003.
- 3- American Society of Health-System Pharmacists. ASHP guidelines on preventing medication errors with antineoplastic agents. *Am J Health-Syst Pharm.* 2002; 59:1648-68.
- 4- Osório de Castro CGS. Estudos de utilização de medicamentos: noções básicas. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2000.
- 5- Aranaz-Andrés JM, et al. Prevalence of adverse events in the hospitals of five Latin American countries: results of the 'Iberoamerican study of adverse events' (IBEAS). *BMJ Qual Saf* 2011;20:1043e1051.
- 6- The National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. NCCMERP: The First Ten Years, 2005.p.04.
- 7- Kwan J et al. Medication Reconciliation During Transitions of Care as Patient Safety Strategy. *Ann intern Med.* 2013; 158: 397-403.
- 8- Anacleto TA, Rosa MB, Neiva HM, Martins MAP. Erros de medicação: farmácia hospitalar. Brasília: Conselho Federal de Farmácia, Comissão Farmácia Hospitalar, 2010. Encarte de Farmácia Brasileira, 2010 Jan/Fev. Disponível em: <http://www.sbrafh.org.br/site/index/library/id/53>. Acesso em: 15/10/2014.
- 9- Manzorro AG, Zoni AC, Rieiro CR et al. Developing a programme for medication reconciliation at the time of admission into hospital. *International Journal of Clinical Pharmacy.* 2011 33(4):603-09.
- 10- Schnipper JL, Kirwin JL, Cotugno MC et al. Role of pharmacist counseling in preventing adverse drug events after hospitalization. *Archives of Internal Medicine.* 2006 Mar 13;166(5):565-71.
- 11- Pippins JR, Gandhi TK, Hamann C et al. Classifying and predicting errors of inpatient medication reconciliation. *Journal of General Internal Medicine.* 2008 Sep;23(9):1414-22.

- 12- Cornish PL, Knowles SR, Marchesano R et al. Unintended medication discrepancies at the time of hospital admission. *Archives of Internal Medicine*. 2005 Feb 28;165(4):424-9.
- 13- Jaehde U, Liekweg A, Simons S, Westfeld M. Minimising treatment-associated risks in systemic cancer therapy. *Pharm World Sci* (2008) 30:161–168.
- 14- Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Estimativa 2014: Incidência de Câncer no Brasil. Rio de Janeiro, 2014. 124p
- 15- Grupo Hospitalar Conceição. BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO Nº 20. Monitoramento das Hospitalizações por Câncer no Grupo Hospitalar Conceição. Dezembro/2014.
- 16- Almeida, JR. Farmacêuticos em oncologia, uma nova realidade. 1 ed. São Paulo: Atheneu, 2001. 557 p
- 17- Pollock RE *et al.* UICC manual de oncologia clínica – 8ª ed. São Paulo: Fundação Oncocentro de São Paulo, 2006.
- 18- Bonassa EMA & Goto MIR. Terapêutica Oncológica para Enfermeiros e Farmacêuticos. 4 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2007. 538 p.
- 19- Linjakumpu T, Hartikainen S, Klaukka T, Veijola J, Kivelä SL, Isoaho R. Use of medications and polypharmacy are increasing among the elderly. *J Clin Epidemiol* 2002;55(8):809-17.
- 20- Ferracini FT, Borges Filho WM. Farmácia Clínica: Segurança da Prática Hospitalar. São Paulo: Editora Atheneu, 2011.
- 21- Carvalho MF, Pascom ARP, Souza-Junior PRB, Damacena GN, Szwarcwald CL. Utilization of medicines by the Brazilian population, 2003. *Cad Saúde Pública* 2005; 21:S100-S108.
- 22- Neves, SJF; Marques, APO; Leal, MCC; Diniz, AS; Medeiros TS; Arruda, IKG. Epidemiologia do uso de medicamentos entre idosos em área urbana do Nordeste do Brasil. *Rev Saúde Pública* 2013; 47(4):759-68.
- 23- Flores, LZ; Mengue SS. Uso de medicamentos por idosos em região do sul do Brasil. *Rev Saúde Pública* 2005; 39(6): 924-9.

- 24- Loyola Filho AI; Uchoa E; Lima-Costa MF. Estudo epidemiológico de base populacional sobre uso de medicamentos entre idosos na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 22(12):2657-2667, dez, 2006.
- 25- Melo DO, Ribeiro E, Storpirtis S. A importância e a história dos estudos de utilização de medicamentos. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*. vol. 42, n. 4, out./dez., 2006.
- 26- Brasil. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Assistência Farmacêutica no SUS / Conselho Nacional de Secretários de Saúde. – Brasília: CONASS, 2011.
- 27- Rede Brasileira de Enfermagem e Segurança do Paciente. Estratégias para a segurança do paciente: manual para profissionais da saúde. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2013. 132p
- 28- Pedreira MLG; Harada JCS (org). Enfermagem dia a dia: segurança do paciente. São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2009.
- 29- Sousa, Paulo (Org.) Segurança do paciente: conhecendo os riscos nas organizações de saúde. / organizado por Paulo Sousa e Walter Mendes. Rio de Janeiro, EaD/ENSP, 2014. 452 p.
- 30- Ministério da Saúde (BR). Portaria GM/MS nº. 529 de 1º de abril de 2013. Diário Oficial da União, 2013 Abr 01. Disponível em http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html. Acesso em 15/12/2014.
- 31- Ministério da Saúde (BR). Portaria no 2.095, de 24 de setembro de 2013. Protocolo de Segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos. Diário Oficial da União, 2013 Set 25. Disponível em: <http://proqualis.net/sites/proqualis.net/files/000002490IQmwD8.pdf>. Acesso em 15/12/2014.
- 32- Barnsteiner, JH. Medication Reconciliation. Transfer of medication information across settings—keeping it free from error. *AJN* March 2005 Supplement.
- 33- Silveira, CC. Necessidade da conciliação de medicamentos: avaliação da história da farmacoterapia de pacientes admitidos em um hospital

- universitário. Dissertação de Mestrado. Orientador: Divaldo Pereira de Lyra Junior. – São Cristóvão, 2014.
- 34- Magalhães GF, Santos GBNC, Rosa MB, Noblat LAC. Medication Reconciliation in Patients Hospitalized in a Cardiology Unit. PLOS ONE December 22, 2014.
- 35- Schuch AZ, Zuckermann J, Santos MEF, Martinbiancho JK, Mahmud SDP. Reconciliação de medicamentos na admissão em uma unidade de oncologia pediátrica. Rev. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde São Paulo v.4 n.2 35-39 abr./jun. 2013.
- 36- Tam VC, Knowles SR, Cornish PL, Fines N, Marchesano R, et al. Frequency, type and clinical importance of medication history errors at admission to hospital: a systematic review. JAMC 2005, 173: 510–515.
- 37- Lindenmeyer, LP; Goulart, VP; Hegele, V. Reconciliação Medicamentosa como Estratégia para a Segurança do Paciente Oncológico: Resultados de um Estudo Piloto. Rev. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde São Paulo v.4 n.4 51-55 out./dez. 2013.
- 38- Unroe KT, Pfeifferberger T, Riegelhaupt S. Medication Reconciliation at Admission and Discharge: A Retrospective Cohort Study of Age and Other Risk Factors for Medication Discrepancies. The American Journal of Geriatric Pharmacotherapy 2010, 8: 115–126.
- 39- Gleason KM, Groszek JM, Sullivan C, Rooney D, Barnard C, et al. (2004) Reconciliation of discrepancies in medication histories and admission orders of newly hospitalized patients. Am J Health-Syst Pharm 61: 1689–1695.
- 40- Lehnbohm EC, Stewart MJ, Manias E, Westbrook JI. Impact of Medication Reconciliation and Review on Clinical Outcomes. Annals of Pharmacotherapy 2014, 48: 1298–1312.
- 41- Beckett RD, Crank CW, Wehmeyer A. Effectiveness and Feasibility of Pharmacist-Led Admission Medication Reconciliation for Geriatric Patients. Journal of Pharmacy Practice 25(2) 136-14.
- 42- Reeder TA, Mutnick A. Pharmacist- versus physician-obtained medication histories. American Journal of Health-System Pharmacy 2008, 65: 857–860.

- 43- Conselho Federal Farmácia. Resolução nº 585 de 29 de agosto de 2013. Diário Oficial da União, 2013 Set 25. Disponível em <http://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/585.pdf>. Acesso em: 14/10/2014.
- 44- Ruder AD, Smith DL, Madsen MT, Kass III FH. Is there a benefit to having a clinical oncology pharmacist on staff at a community oncology clinic? *J Oncol Pharm Practice* 17(4) 425–432.
- 45- Wachter, RM. *Compreendendo a segurança do paciente*. 2 ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 478p.

7. APÊNDICES

7.1. Apêndice A – Ficha de coleta de dados

FORMULÁRIO PARA CONCILIAÇÃO MEDICAMENTOSA
Admissão na unidade

Código do Paciente: _____ Leito _____ Gênero: () F () M Idade: _____ anos
 Motivo da Internação: () diagn. () ito () intercorrência Data de admissão na unidade: ___/___/___ :___ Data da conciliação: ___/___/___ :___
 Especialidade: () onco () hemato Doença de base (CID onco): _____ Co-morbidades: _____

FONTES DE INFORMAÇÃO:

- Paciente
 - Registros da última internação/ consulta
 - Cuidador
 - Familiar
 - Anamnese de Enfermagem
 - Outra fonte (citar qual): _____
 - Medicamentos trazidos pelo paciente
 - Prescrição trazida pelo paciente/ familiar
- Entrou na pesquisa? SIM NÃO
 Se NÃO, registre abaixo o motivo e encerre a entrevista. _____

Medicamentos utilizados antes da admissão	Dose	Via	Frequência de administração	Está prescrito?			Discrepâncias			Código Discrepância
							SIM		NÃO	
							Intencional	Não intencional		
1				<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Sim, alteração	<input type="checkbox"/> Não				
2				<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Sim, alteração	<input type="checkbox"/> Não				
3				<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Sim, alteração	<input type="checkbox"/> Não				
4				<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Sim, alteração	<input type="checkbox"/> Não				
5				<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Sim, alteração	<input type="checkbox"/> Não				
6				<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Sim, alteração	<input type="checkbox"/> Não				
7				<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Sim, alteração	<input type="checkbox"/> Não				
8				<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Sim, alteração	<input type="checkbox"/> Não				

Preenchido por: _____ Data: _____

TOTAIS

No. Medicamentos em uso antes da admissão	
No. Medicamentos prescritos na admissão	
No. Total de discrepâncias	
Nº Discrepâncias intencionais	
No. Discrepâncias não intencionais	

OBSERVAÇÕES:

Discrepâncias NÃO INTENCIONAIS	Discrepâncias INTENCIONAIS
<p>1: Omissão de medicamento em uso pelo paciente 2: Inclusão inadequada de medicamento não utilizado pelo paciente 3: Dose incorreta 4: Posologia incorreta 5: Via de administração incorreta 6: Prescrição de medicamento incorreto pertencente à mesma classe terapêutica 7: Duplicação terapêutica</p>	<p>8: Decisão médica não prescrever um medicamento baseado na situação clínica 9: Decisão médica prescrever troca de dosagem, frequência ou via de administração ou associação baseada na situação clínica 10: Substituição de um medicamento por outro padronizado, inclusive forma farmacêutica padronizada pelo hospital</p>

7.2 Apêndice B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) a participar de um projeto de pesquisa, intitulado: "Estudo de avaliação do processo de reconciliação medicamentosa na admissão de pacientes onco-hematológicos", que tem como objetivo principal revisar seus remédios utilizados em casa. Para que isto seja feito, será realizada uma entrevista com você e/ou com seu familiar/cuidador com duração aproximada de 5 minutos, em que será elaborada uma lista dos remédios que você faz uso em casa (talvez seja necessário que seu familiar traga seus remédios ou uma lista caso não lembre dos nomes, doses e quantas vezes ao dia). Os dados de identificação serão confidenciais e os nomes reservados.

Os dados obtidos serão utilizados somente para este estudo, sendo os mesmos armazenados pelo (a) pesquisador (a) principal durante 5 (cinco) anos e após totalmente destruídos (conforme preconiza a Resolução 466/12).

EU, _____, recebi as informações sobre os objetivos e a importância desta pesquisa de forma clara e concordo em participar do estudo.

Declaro que também fui informado:

- De que minha participação é voluntária e terei a liberdade de retirar o meu consentimento, a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo para a minha vida pessoal e nem para o atendimento prestado a mim.

- Da garantia que não serei identificado quando da divulgação dos resultados e que as informações serão utilizadas somente para fins científicos.

- Sobre o projeto de pesquisa e a forma como será conduzido e que em caso de dúvida ou novas perguntas poderei entrar em contato com: Luciane Lindenmeyer, telefone 3357-2000, ramal 2453, endereço: Av. Francisco Trein, nº 596, sala 3093, Bairro Cristo Redentor – Porto Alegre.

- **Também que, se houver dúvidas quanto a questões éticas, poderei entrar em contato com Daniel Demétrio Faustino da Silva, Coordenador-geral do Comitê de Ética em Pesquisa do GHC pelo telefone 3357-2407, endereço Av. Francisco Trein, nº 596, 3º andar, Bloco H, sala 11, das 09h às 12h e das 14h30min às 17h.**

Declaro que recebi cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, ficando outra via com a pesquisadora.

Porto Alegre, ____ de _____ de 20__.

Caso o paciente for analfabeto ou esteja incapacitado de se comunicar:

Paciente: _____ **Registro:** _____

Este formulário foi lido para _____ (nome do paciente ou cuidador) em ____/____/____ (data) pela Farmacêutica Luciane Lindenmeyer enquanto eu estava presente.

Assinatura da Testemunha

Nome:

Data: ____/____/____

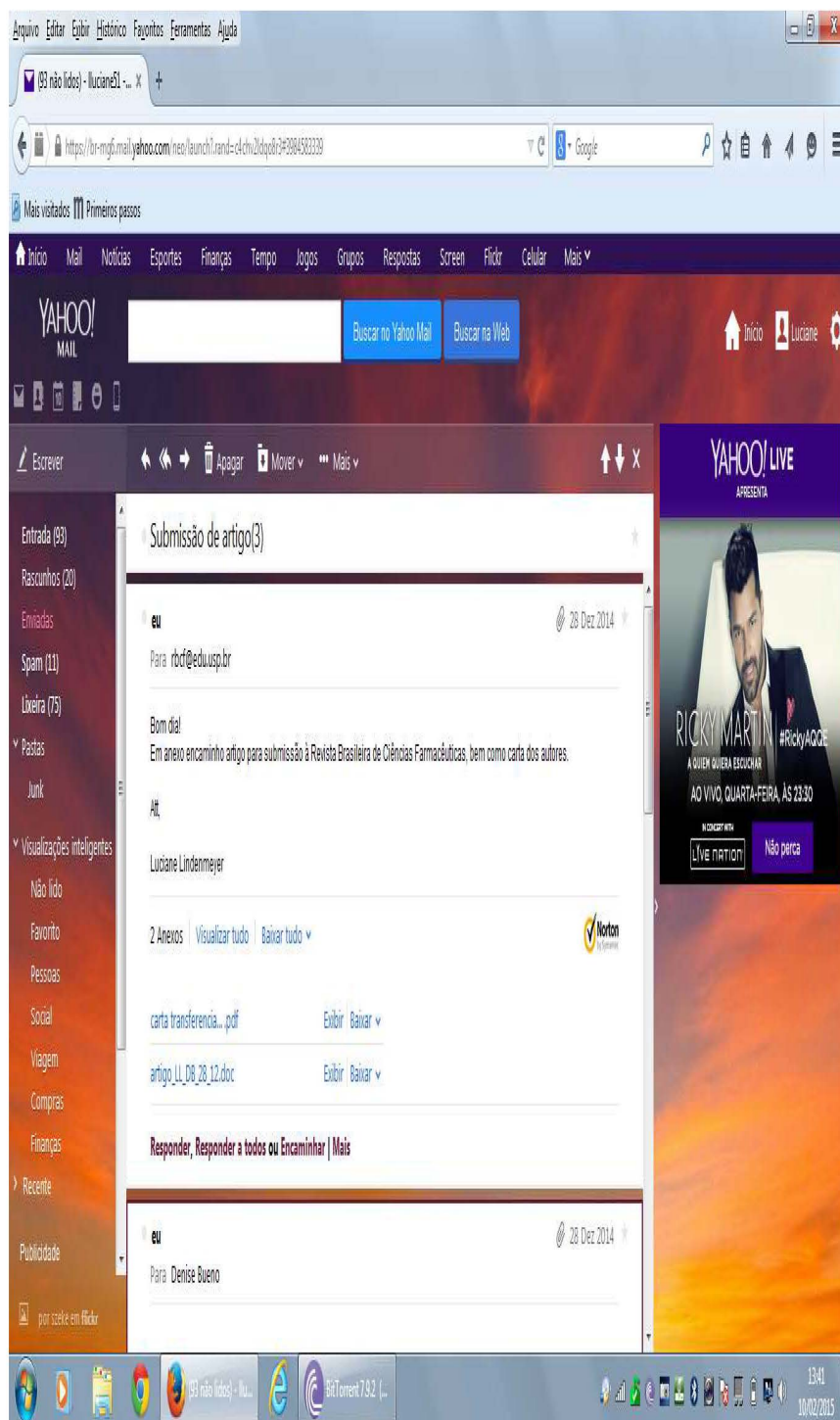
Versão Aprovada em

14 MAIO 2014

Daniel Demétrio Faustino da Silva
Coordenador-geral do CEP-GHC

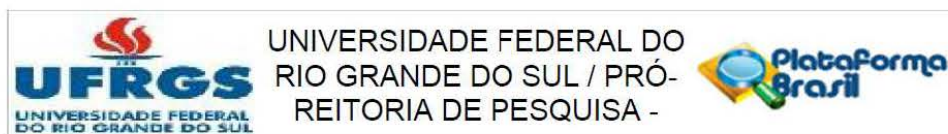
7.3. Apêndice C – Comprovante de submissão Artigo 1

Artigo submetido para Brazilian Journal Pharmaceutical Sciences em 28/12/14. Este artigo foi elaborado a partir dos resultados do perfil de utilização de medicamentos do presente trabalho de mestrado.



8. ANEXOS

8.1 ANEXO A – Pareceres Consubstanciado Comitês de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estudo de avaliação do processo de reconciliação medicamentosa na admissão de pacientes onco-hematológicos

Pesquisador: Denise Bueno

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 19115613.2.0000.5347

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL/COMITÊ DE ÉTICA EM

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 640.830

Data da Relatoria: 03/04/2014

Apresentação do Projeto:

Estudo de avaliação do processo de reconciliação medicamentosa na admissão de pacientes onco-hematológicos.

Objetivo da Pesquisa:

Descrever o perfil de utilização de medicamentos dos pacientes atendidos em uma unidade de Onco-hematologia de um hospital de ensino. Avaliar o número de pacientes que apresentam discrepâncias na admissão hospitalar relacionando os medicamentos utilizados nestes casos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Estudo de discrepância entre uso domiciliar de medicamentos e prescrição pode melhorar o tratamento dos pacientes.

Risco é mínimo para pacientes.

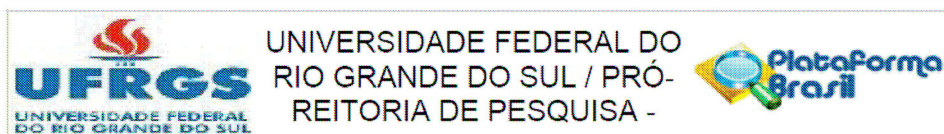
Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante que pode auxiliar na melhora da prescrição e uso de fármacos pelos pacientes onco-hematológicos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequado.

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha **CEP:** 90.040-060
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 640.830

Recomendações:

Aprovação do Projeto.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pendências Resolvidas.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Aprovado.

PORTO ALEGRE, 08 de Maio de 2014

Assinador por:
MARIA DA GRAÇA CORSO DA MOTTA
(Coordenador)

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha **CEP:** 90.040-060
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propeq.ufrgs.br



HOSPITAL N. S. DA CONCEIÇÃO S.A.
Av. Francisco Teles, 596
CEP 91400-001 - Porto Alegre - RS
Fone: 3357.2000
CNPJ: 02.787.110/0001-20

HOSPITAL DA CRIANÇA CONCEIÇÃO
Unidade Pediátrica do Hospital Nossa
Senhora da Conceição S.A.

HOSPITAL CRISTO REDENTOR S.A.
Rua Domingos Prates, 20
CEP 91500-500 - Porto Alegre - RS
Fone: 3357.4100
CNPJ: 02.787.120/0001-16

HOSPITAL FEMINA S.A.
Rua Montebello, 17
CEP 91400-001 - Porto Alegre - RS
Fone: 3356.5200
CNPJ: 02.693.134/0001-53



Vinculados ao Ministério da Saúde - Decreto nº 99.244/90

O Comitê de Ética em Pesquisa do Grupo Hospitalar Conceição (CEP/GHC), que é reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP)/MS desde 31/10/1997, pelo Office For Human Research Protections (OHRP)/USDHHS, como Institutional Review Board (IRB0001105) e pelo FWA - Federalwide Assurance (FWA 00000378), em reunião ordinária realizada em 14 de maio de 2014, reavaliou o seguinte projeto de pesquisa:

Projeto: 14-013 **Versão do Projeto:** **Versão do TCLE:**

Pesquisadores:

LUCIANE PEREIRA LINDENMEYER
DENISE BUENO

Título: Estudo de avaliação do processo de reconciliação medicamentosa na admissão de pacientes onco-hematológicos.

Documentação: Aprovada
Aspectos Metodológicos: Adequados
Aspectos Éticos: Adequados

Parecer final: Este projeto de pesquisa, bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (se aplicável), por estar de acordo com as Diretrizes e Normas Internacionais e Nacionais e complementares do Conselho Nacional de Saúde, obteve o parecer de APROVADO neste CEP.

Porto Alegre, 14 de maio de 2014.

Daniel Demétrio Faustino da Silva
Coordenador-geral do CEP-GHC

8.2 ANEXO B: Regras para submissão de artigos *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*

Arquivo Editar Exibir Histórico Favoritos Ferramentas Ajuda

www.scielo.br/revistas/bjps/instruc.htm

Mais visitados Primeiros passos

BJPS
BRAZILIAN JOURNAL OF PHARMACEUTICAL SCIENCES

ISSN 1984-8250 printed version
ISSN 2175-9790 on-line version

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

- [Scope and politics](#)
- [Manuscript's form and presentation](#)
- [Submitting manuscripts](#)

Scope and politics

The **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences** accepts for publication **Original Papers** applicable to the fields of Pharmaceutical Sciences; **Reviews and Current Comment Articles**, which are published under the Scientific Editor and Associate Editors invitation to recognized experts or when they are spontaneously submitted by the authors in the form of abstracts to have their importance evaluated. A critical view of the subject with insertions of results of previous works in the field in relation to the state of art must be included; **Short Communications** reporting new methods and previews of works on researches of outstanding importance in which originality justify a quick publication. A maximum of 2000 words excluding tables, figures and references is an acceptable limit. One table, one figure and ten references may be added, and **Book Reviews** of the latest editions of books, prepared by specialists invited by the Scientific Editor and Associate Editors. **Thematic Supplements** as well as those related to scientific meetings can be published under the Scientific Editor and/or Associate Editors agreement.

It is mandatory to include the approval of Ethics Committees for those works related to human and /or animal research.

Manuscripts that are not in agreement of the Instructions will be refused prior to peer review. They can be submitted by either Brazilian or foreign specialists and written in English. A manuscript is accepted with the understanding that the material has not been previously published, except in abstract form, and that it is not simultaneously under consideration by any other journal. All manuscripts submitted to **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences** that follow the Instructions to authors are subject to peer review by two or more independent, anonymous referees chosen by the Scientific Editor. Additional opinions are sought by the Scientific Editor when there are substantial differences between reviewers. After being reviewed all manuscripts are forwarded to the Associate Editors and Scientific Editor for a final decision. Rejected manuscripts may be resubmitted for consideration without any reference to the previous submission as a new manuscript after being properly and significantly restructured. If revision is necessary, the authors are asked to resubmit the dated, revised manuscript incorporating the suggestions and recommendations of the referees within two months. Revisions not received within two months from the date of notice will have its process canceled. All revisions must be accompanied with a letter detailing the changes made to the original document; changes should also be indicated directly on the manuscript. Papers must have their copyright assigned to the BJPS before being submitting to the Journal.

13:53
10/02/2015

8.3 ANEXO C: Regras para submissão de American Journal Health-System Pharmacy

Formatting Manuscripts in *AJHP* Style

Authors are encouraged to use the accompanying checklist to ensure that their manuscripts comply with the major stylistic requirements of *AJHP*, which generally conform with the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) "Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals," also called the "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" or simply "Uniform Requirements" (www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf). Exceptions to the ICMJE recommendations are noted with an asterisk (*).

1. General

- ___ The manuscript text is double-spaced in a 12-point font throughout (including tables, references, footnotes, figure captions, and author identification [ID]) on 8.5 × 11-inch pages with margins of at least 1 inch all around.
- ___ The manuscript text is not all uppercase letters.
- ___ All pages are numbered consecutively in the upper-right corner, beginning with the title page and including tables.
- ___ Each of the following elements begins on a separate page in this sequence: title page, abstract, text, footnotes, references, appendixes, figure captions, tables, and figures.*
- ___ No drug or chemical names are abbreviated.
- ___ Authors are not identified in the text (including headers and footers).

2. Author ID page

- ___ Includes a separate author ID page to facilitate blinding of the manuscript.
- ___ For each author, includes name, professional degree(s), job title, contact information, and disclosure of any potential conflicts of interest.
- ___ Specifies the corresponding author.

3. Title page

- ___ Contains a concise, informative title and no other information.*

4. Abstract (not required for Case Law, Commentary, CPO Perspectives, Informatics Exchange, Management Consultation, New Practitioners Forum, Reflections, and certain other articles).

___ Is no longer than 250 words.*

___ For research reports, contains four paragraphs with the following headings: Purpose, Methods, Results, Conclusion.

___ For descriptive reports, review articles, primers, case reports, case studies, and clinical consultations, contains three paragraphs with the following headings: Purpose, Summary, Conclusion.

5. Text

___ When reporting experiments conducted with humans, indicates whether the procedures followed were in accord with the ethical standards of the institution's committee on human experimentation or with the "World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects," as amended in October 2013 (*JAMA*. 2013; 310:2191-4).

___ Names of authors, institutions, and patients are not mentioned, except in descriptive reports in which institutional identification is essential to understanding the program.

___ Case Studies are described in the following order: Problem (followed by Background, depending on content), Analysis and Resolution, Discussion, and Conclusion.

___ For Case Reports manuscripts, the patient's age, sex, race, weight, pertinent medical history, and baseline laboratory values are included, as well as generic names, manufacturers, formulations, and routes of administration of all drug products used.

___ Descriptive headings are used to identify major sections of the manuscript; subheadings also may be used.

___ For stability studies, the methodology complies with guidelines for such studies (see *Am J Hosp Pharm.* 1983; 40: 1159-60 and *Am J Hosp Pharm.* 1988; 45:1569-71), including documentation that the assay used is stability indicating.

___ Identifies in the Methods section all statistical tests used and the a priori level of significance; unusual or complex statistical methods are explained briefly or referenced.

___ If more than one statistical test is used, the data evaluated by each test are clearly identified in the Methods section.

- ___ Mean values for study results are accompanied by some measure of variability or precision (e.g., standard deviation); the use of confidence intervals, when appropriate, is encouraged.
- ___ Identifies precisely all drugs and chemicals used by generic name (with salt, if applicable). Trade names are used only to identify that a specific brand of drug was used. For reports of clinical research, identification of drugs as being racemic mixtures or single isomers is encouraged.
- ___ Measurements are reported in the units in which they were made.
- ___ Volume, distance, and weight measurements are expressed in metric units.*
- ___ For commercial products important to the manuscript, denotes, with footnotes, the trade name or model number; the manufacturer's name, city, and state; and the lot number.
- ___ Every reference, figure, table, and appendix is cited in the text in numerical order. (Order of mention in text determines the number given to each.)
- ___ Footnotes are identified consecutively in the text by superscript, lowercase letters.*
- ___ For software important to the manuscript, denotes in parentheses or a footnote the version, manufacturer, city, and state.

6. References

- ___ Includes the heading "References."
- ___ Do not use automatic endnotes or footnotes functions for entering references.
- ___ Are identified in text, tables, and legends by superscript* Arabic numbers.
- ___ Are double-spaced on pages separate from the text and numbered consecutively as they appear in the text. References that appear only in tables or figure captions should receive consecutive numbers based on the placement of the first mention of the table or figure in the text.
- ___ Do not include any "unpublished observations" or "personal communications." (References to written, not oral, communications may be inserted in parentheses in the text or included as footnotes.)
- ___ Have been verified by the author(s) against the original documents.
- ___ Abbreviations of journal titles conform to those used by the National Library of Medicine for MEDLINE indexing (www.nlm.nih.gov/services/medline_titles.html; additional guidance available at www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/constructitle.html).
- ___ Include inclusive page numbers.

_____ Are formatted consistently and according to *AJHP* style, as outlined below. For articles with four or fewer authors, list all authors (last name and two initials, if available); if there are five or more authors, list only the first three and add “et al.”. Examples of citation style for various types of references follow.

Standard journal article, including electronic journal article:

1. Seibert HH, Maddox RR, Flynn EA, Williams CK. Effect of barcode technology with electronic medication administration record on medication accuracy rates. *Am J Health-Syst Pharm.* 2014; 71:209-18.
2. Wingard JR, Carter SL, Walsh TJ et al., for the Blood and Marrow Transplant Clinical Trials Network. Randomized, double-blind trial of fluconazole versus voriconazole for prevention of invasive fungal infection after allogeneic hematopoietic cell transplantation. *Blood.* 2010; 116:5111-8.
[Note: Comma followed by “for the” (as opposed to semicolon) precedes name of study group in author list.]
3. Dager WE. Developing a management plan for oral anticoagulant reversal. *Am J Health-Syst Pharm.* 2013; 70(suppl 1):S21-31.

Article from journal paginated by issue:

4. Toth PP. An update on the benefits and risks of rosuvastatin therapy. *Postgrad Med.* 2014; 126(2):7-17.
[Note: If page range seems to indicate that the publication is not paginated by volume (as in the example above), list both volume and issue numbers.]

Letter, editorial, news, or abstract:

5. Stiles ML, Allen LV Jr, Prince S et al. Stability of ranitidine hydrochloride during simulated home care use. *Am J Hosp Pharm.* 1994; 51:1706-7. Letter.
[Note: Article type designated at end of citation.]

Textbook or other book-like reference:

6. Brunton L, Chamber B, Knollman B, eds. Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics. 12th ed. New York: McGraw-Hill; 2011:1275-306.

[Note: Provide specific page range for referenced information.]

Chapter or article in a book-like reference:

7. Kantarjian H, Faderl S, Talpaz M. Chronic myelogenous leukemia. In: Devita VT Jr, Hellman S, Rosenberg SA, eds. Cancer: principles and practice of oncology. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001:2433-45.

[Note: Provide specific page range for referenced information.]

Government agency publication (print or online):

8. National Heart, Lung, and Blood Institute. The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Bethesda, MD: National Institutes of Health; 2003 Dec. NIH publication no. 03-5233.
9. Food and Drug Administration. Guidance for industry: safety considerations for product design to minimize medication errors (December 2012). www.fda.gov/downloads/Drugs/Guidances/UCM331810.pdf (accessed 2013 Oct 31).
10. ClinicalTrials.gov. Prevention and treatment of chemotherapy-induced peripheral neuropathy in subjects with advanced colorectal cancer. <http://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT00380874> (accessed 2013 Sep 26).

[Note: Provide date of publication, if it can be ascertained, in parentheses after document title, as in example 9.]

Drug package insert or prescribing information (print or online):

11. Jakafi (ruxolitinib) package insert. Wilmington, DE: Incyte Corporation; 2011 Nov.
12. Teflaro (ceftaroline fosamil) prescribing information. St. Louis: Forest Pharmaceuticals; 2010 Oct. Revised 2013 May.
13. Schering Corporation. Victrelis (boceprevir) prescribing information. www.accessdata.fda.gov/2011/2022581bl.pdf (accessed 2013 Jan 30).
14. GlaxoSmithKline. Zofran (ondansetron hydrochloride) prescribing information. http://us.gsk.com/products/assets/us_zofran.pdf (accessed 2014 Jan 27).

Information presented at a meeting:

15. MacKay MW, Jones K, Holley M et al. Using electronic refractive index for testing glucose concentration in pediatric parenteral nutrition. Abstract presented at ASHP Midyear Clinical Meeting, Orlando, FL; 2008 Dec.

[Note: Designate method of communication (e.g., abstract, poster, presentation) as appropriate.]

Electronic sources:

16. Trastuzumab [monograph]. In: Micromedex Drugdex [online database]. Greenwood Village, CO: Truven Health Analytics (accessed 2014 Mar 21).
17. Redbook Online [online database]. Greenwood Village, CO: Truven Health Analytics. (accessed 2014 Feb 28).
18. Erythromycin [monograph]. In: Lexicomp Online [online database]. Hudson, OH: Lexi-Comp (accessed 2014 Jun 16).
19. Warfarin [monograph]. In: Lexi-Drugs, version 1.13.0 [mobile application]. Hudson, OH: Lexi-Comp (accessed 2014 Nov 2).

7. Tables

- ___ Text and data are double-spaced, with each table (complete with title and footnotes) on a separate page.
- ___ Do not contain information duplicated in the text or figures.
- ___ Are formatted per *AJHP* style (see "Guidelines on Formatting Tables in *AJHP* Style" at www.ashp.org/DocLibrary/AJHP/Formattables.aspx).
- ___ Do not contain horizontal or vertical rules within the data field.
- ___ Use superscript letters for footnote designations.*
- ___ If data from another published or unpublished source are used, permission is obtained from the source (proof submitted with manuscript), and the source is acknowledged.

8. Figures

- ___ Figures are supplied in their original native file format, in a separate file, and not embedded in the text. We prefer figure files created in the following Adobe programs: InDesign, PhotoShop, and Illustrator. In some cases, we will accept figure files created in Microsoft PowerPoint or Excel. We will not accept files that are embedded in any text or graphic presentation document (e.g., Microsoft Word or Rich Text Format [RTF] files, PowerPoint documents).
- ___ All files in TIFF (.tif) or JPEG (.jpg) formats must be no less than 300 dpi resolution.

- ___ Are numbered consecutively as they are cited in the text.
- ___ All abbreviations and symbols used in the figure are defined; when appropriate, the measure of variability or precision represented is identified (e.g., do error bars represent standard deviations or confidence intervals?).
- ___ Axis labels appear outside the axes.
- ___ Detailed explanations are in the captions, not in the illustrations themselves.
- ___ If previously published, the original source is acknowledged, and written permission from the copyright holder to reproduce the material is submitted.

9. Flow Diagrams

- ___ We encourage the use of flow diagrams and other visual aids to show the disposition of study participants through clinical trials, clarify treatment algorithms, or show relationships among various components of a program or system.
- ___ For studies reporting cost-effectiveness or decision analyses, a decision tree describing the study model should be included.
- ___ Flow diagrams should be in a separate file, not embedded in the text, and supplied as separate files and in their original native file format, such as Adobe Illustrator or PhotoShop.
- ___ If using a flow chart-specific software, export or save the document in PDF (.pdf) or TIFF (.tif) format.
- ___ All JPEG or TIFF files must be no less than 300 dpi resolution.