

**INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROF. FERNANDO  
FIGUEIRA**

**FATORES DE RISCO PARA A INFECÇÃO RELACIONADA  
À ASSISTÊNCIA À SAÚDE (IRAS) EM PACIENTES  
ONCOLÓGICOS ADULTOS: ESTUDO DE COORTE  
PROSPECTIVA.**

**ISABELLA REGINA DA CUNHA BARROS**

RECIFE  
AGOSTO DE 2016

**INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROF. FERNANDO  
FIGUEIRA**

**FATORES DE RISCO PARA A INFECÇÃO RELACIONADA  
À ASSISTÊNCIA À SAÚDE (IRAS) EM PACIENTES  
ONCOLÓGICOS ADULTOS: ESTUDO DE COORTE  
PROSPECTIVA.**

Bolsista:  
Isabella Regina da Cunha Barros

Orientadora e Co-Orientadora:  
Maria Júlia Gonçalves de Mello  
Jurema Telles de Oliveira Lima

RECIFE  
AGOSTO DE 2016

## **PARTICIPANTES DA PESQUISA**

### **Maria Júlia Gonçalves de Mello (Orientadora)**

Função: Pesquisadora e docente da pós graduação do IMIP, tutora da Faculdade Pernambucana de Saúde, Coordenadora do Mestrado Profissional em Cuidados Intensivos associado à Residência em Saúde do IMIP

Telefone: (81) 98739-3427

E-mail: mjuliagmello@gmail.com

### **Jurema Telles de Oliveira Lima (Co-orientadora)**

Função: tutora da Faculdade Pernambucana de Saúde, oncologista clínico e coordenadora do serviço de oncologia clínica do IMIP.

Telefone: (81)999763591

E-mail: jurema@imip.org.br

### **Isabella Regina da Cunha Barros (Bolsista do CNPq)**

Estudante do 6º período de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde  
Rua Catulo da Paixão Cearense, 824, AP. 203, - Olinda – PE

Telefone: (81) 99520-0803

E-mail: isabella.cb@live.com

### **Camila Jacó Ramos (Colaborador)**

Estudante do 6º período de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde  
Rua Professor Olímpio Magalhães, 885, AP. 202, -Olinda-PE

Telefone: (81)997443463

E-mail: milajaco@gmail.com

### **Naiá de Miranda Neves (Colaborador)**

Estudante do 6º período de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde  
Rua Conselheiro Nabuco, 271, AP. 1302 -Recife-PE

Telefone: (81)999387265

E-mail: naiademirandan@gmail.com

## RESUMO

**Objetivo:** Determinar os fatores de risco e o perfil da infecção relacionada à saúde (IRAS) em pacientes oncológicos internados no IMIP. **Método:** estudo de coorte prospectiva descritivo com grupo de comparação interna, com 220 pacientes entre 20 e 87 anos do serviço de Oncologia de Adultos do IMIP, entre Dezembro de 2015 a Junho de 2016. Foi preenchida a avaliação inicial padronizada e realizado seguimento telefônico após trinta dias e sessenta dias da alta hospitalar e complementado com análise de prontuário e sistema de informação hospitalar. Os instrumentos usados para a coleta consistem em um questionário que inclui variáveis sócio demográfico e possíveis fatores de risco para a infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS) entre os quais: os hábitos pessoais relevantes à saúde, avaliação funcional global no momento da admissão, Índice de Comorbidade de Charlson e dados relacionados a topografia e gravidade do câncer. **Resultados:** Entre os 220 pacientes oncológicos incluídos no estudo, a prevalência de IRAS foi 73,6% e a letalidade foi de 40,4 %. Cerca de 90% dos pacientes foram atendidos inicialmente no serviço de pronto atendimento (SPA). Pacientes idosos tiveram maior risco de desenvolver IRAS, assim como pessoas que possuíam maior período de hospitalização, câncer em estágio avançado, pessoas que referiam febre à admissão, que eram diagnosticadas com Neutropenia Febril, em uso de sonda gástrica ou vesical ou ainda que realizaram drenagem pleural. As infecções mais frequentes foram as do trato urinário, seguida pela pneumonia e as infecções da corrente sanguínea, sendo estas causadas mais comumente por microrganismos Gram negativos, sendo a *Klebsiella pneumoniae* ESBL a mais comum. **Conclusões:** IRAS é um problema prevalente em todo curso do cuidado oncológico com importante morbimortalidade. Os profissionais de saúde, principalmente nos serviços de urgência, devem estar habilitados a identificar e tratar apropriadamente as IRAS. A

multirresistência bacteriana foi prevalente, podendo vir a ser, no futuro, causa de grande perda dos avanços científicos conquistados na área da oncologia até o momento. Políticas institucionais de prevenção, vigilância e terapia de IRAS precisam ser prioritárias na população oncológica.

**Palavras-chave:** Infecção hospitalar, infecção relacionada à saúde (IRAS), neoplasia, Adultos.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the risk factors and the profile of infection related to health (HAI) in patients admitted to the IMIP. **Method:** A descriptive prospective cohort study with internal comparison group, 220 patients between 20 and 87 years of IMIP Adult Oncology service, from December 2015 to June 2016. It was completed standardized initial assessment and conducted telephone follow-up after thirty days and sixty days from hospital discharge records and supplemented with analysis and hospital information system. The instruments used for the collection consists of a questionnaire that includes variables socio-demographic and potential risk factors for infection related to health care (HAI) including: the relevant personal health habits, global functional assessment at the time of admission, Charlson's comorbidity index and data relating to topography and severity of the cancer. **Results:** Among the 220 cancer patients included in the study, the prevalence of HAI was 73.6% and the mortality was 40.4%. 90% of patients were initially treated at emergency service. Elderly patients had a higher risk of developing HAI as well as people who had longer period of hospitalization, advanced cancer, people who reported fever on admission, who were diagnosed with Febrile neutropenia in use of gastric or urinary catheter or who underwent pleural drainage. The most frequent infections were urinary tract infection, followed by pneumonia and bloodstream infections, which are caused most commonly by Gram-negative microorganisms, and *Klebsiella pneumoniae* ESBL the most common. **Conclusions:** HAI is a prevalent problem in the whole course of cancer care with significant morbidity and mortality. Health professionals, especially in the emergency department, must be able to identify and appropriately treat HAI. Bacterial multidrug resistance was prevalent, and may be in the future because of great loss of scientific advances made in

the oncology area to date. Institutional policies for prevention, surveillance and HAI therapy must be priority in cancer population.

**Keywords:** Nosocomial infection, Health associated Infection (HAI), cancer, Adults.

## INTRODUÇÃO

Em todo o mundo cerca de 14 milhões de pessoas são diagnosticadas com câncer a cada ano e estimativas recentes sugerem que quase 50% das pessoas saudáveis no planeta podem ser diagnosticadas em algum ponto de suas vidas. Espera-se um aumento de cinquenta por cento dos casos na próxima década, devido principalmente ao envelhecimento populacional, aumentando a complexidade de necessidades de cuidados, o que torna o cenário ainda mais desafiador <sup>1</sup>.

O acesso ao diagnóstico, os avanços terapêuticos e o aumento na sobrevivência de adultos com câncer, prolonga a exposição a procedimentos e período de imunossupressão, predispondo esses pacientes a várias infecções, como a pneumonia e infecção decorrente de cirurgias, que são as mais comuns, seguidas pela infecção gastrointestinal, infecção urinária e sepse ligada ao uso de cateter central associado. <sup>(2,3)</sup>

As IRAS são definidas como toda e qualquer infecção que acomete o indivíduo, seja em instituições hospitalares ou atendimentos ambulatoriais que possa estar associada a algum procedimento assistencial, seja ele terapêutico ou diagnóstico, que estão intimamente relacionadas com o aumento de morbidade e mortalidade em pacientes oncológicos pediátricos e idosos <sup>(2,4)</sup>. Em termos cronológicos, quando não há evidência clínica ou laboratorial de infecção na admissão do paciente, considera-se infecção hospitalar aquela cujos sintomas ocorrem 72 horas após a admissão, e na presença de infecção desde a admissão, considera-se infecção hospitalar quando há um agravamento ou isolamento de outro patógeno na mesma topografia. <sup>(5)</sup>

As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) representam um grande problema para a segurança e qualidade de vida do paciente e a seu controle deve ser uma prioridade do Ministério da Saúde e de todas instituições envolvidas no

cuidado, pois seu impacto pode resultar em morte, hospitalização prolongada, incapacidade ao longo prazo, um grande encargo financeiro às instituições de saúde e custo elevado para o paciente e seus familiares <sup>(3,6)</sup>.

Nos serviços de Oncologia, as IRAS estão associadas, principalmente, a uso de procedimentos invasivos como o uso de cateteres venosos centrais (por conta das suas necessidades específicas), sondas vesicais de demora, ventilação mecânica, dentre outros. Além disso, a própria neoplasia, o uso de imunossuppressores, o período de internação prolongado, a colonização por microrganismos resistentes, o uso indiscriminado de antimicrobianos e o próprio ambiente da unidade quando o paciente precisa de tratamento nas unidades de terapias intensivas (UTIs) favorece a seleção natural e, conseqüentemente, a colonização e/ou infecção por microrganismos. <sup>(7-10)</sup>

Entre os agentes causadores das IRAS, os mais comuns são os bacilos Gram negativos, e dentre eles, o *Pseudomonas spp*, que chega a ser responsável por 37% de todos os casos nos Estados Unidos (EUA). Os organismos Gram negativos multirresistentes são particularmente preocupantes, e atualmente representam um problema crescente, principalmente em pacientes imunossuprimidos. *Guidelines* para prevenir a transmissão de enterobactérias resistentes ao Carbapenem, que incluem precauções de contato e o perfil epidemiológico dessas infecções, estão sendo fortemente recomendados. Apesar disso, a profilaxia prolongada por antimicrobianos só deve ser estimulada em casos de pacientes com transplante de células tronco hematopoiéticas, a fim de prevenir infecção do tipo pneumonia, sendo o pronto diagnóstico e a implementação de prevenção apropriada contra a infecção por tais agentes essencial para a propagação de controle <sup>(2,7)</sup>.

Estabelecer as características epidemiológicas, determinar os fatores de risco e o perfil da infecção relacionada à saúde (IRAS) em pacientes oncológicos admitidos no

Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira -IMIP, e desta forma demonstrar a necessidade de um melhor entendimento acerca dos principais riscos e agentes infecciosos , na tentativa de eliminá-los ou minimizá-los em busca da diminuição da incidência de IRAS tornou-se o objetivo deste estudo que está inserido no projeto de coorte intitulado: *Fatores de risco para Infecções relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) em pacientes oncológicos idosos. Um estudo de coorte prospectiva*

## MÉTODOS

Estudo de coorte prospectiva associado em projeto de doutorado (projeto- âncora) cujo desenho é um estudo de coorte aberta com grupo de comparação interna. A pesquisa foi realizada no Serviço de Oncologia de Adultos do IMIP, um hospital de ensino e pesquisa que faz parte da rede de atenção oncológica de Pernambuco sendo o único, nesta rede, reconhecido como centro de assistência de alta complexidade em oncologia (CACON).

A população em estudo foi coletada no período compreendido de dezembro de 2015 a junho de 2016, e consiste de pacientes com câncer sob o regime de internamento hospitalar do IMIP (enfermaria oncológica masculina e feminina, enfermaria de cuidados paliativos, Serviço de Pronto-Atendimento-SPA e Unidade de Terapia Intensiva).

Foram incluídos no estudo 220 pacientes, todos com idade igual ou superior a 18 anos, com diagnóstico confirmado de câncer e que se submeterem para esta doença a cuidados de saúde que envolveram cirurgia, radioterapia, quimioterapia antineoplásica, imunoterapia, hormonioterapia, procedimentos invasivos e/ou necessidade de internamento hospitalar ou domiciliar no IMIP. Foram excluídos da pesquisa pacientes portadores de câncer de pele tipo carcinoma basocelular ou epidermóide não metastático; e pacientes que foram a óbito até 24h de admissão na instituição. Uma vez elegível, foi solicitado ao paciente a assinatura do TCLE, até 72 horas de admissão no serviço. Foi preenchida a avaliação inicial padronizada com todos os instrumentos elaborados e/ou selecionados para esse fim. Para todos os pacientes que não foram diagnosticados com IRAS na admissão foi realizado seguimento telefônico após trinta dias e sessenta dias da alta através de abordagem padronizada. Para informações e coleta de dados

complementares foram utilizados como fonte o prontuário médico do paciente e o sistema eletrônico de informação hospitalar.

A variável desfecho do presente estudo foi a aquisição e a topografia da primeira infecção relacionada com a assistência à saúde diagnosticada de acordo com os critérios estabelecidos pela Anvisa que se baseiam no sistema americano do NIS e do NHSN do CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*).

Os instrumentos usados para a coleta consistem de um questionário com itens das variáveis sócio demográfico, e outras questões específicas acerca dos fatores de risco para a IRAS em pacientes oncológicos adultos, entre os quais: os hábitos pessoais relevantes à saúde, como tabagismo e alcoolismo; condição nutricional, expressa pelo IMC; avaliação funcional global no momento da admissão utilizando a escala do *Eastern Cooperative Oncology Group* (ECOG) – Performance Status; uso do Índice de Comorbidade de Charlson, no qual dividimos os pacientes na mediana 2, categorizando os escores  $<2$  como de nenhuma a moderada comorbidade e os  $\geq 2$  como grave; Sítio topográfico do tumor, utilizando os 10 mais prevalentes no IMIP; estadiamento; tratamentos oncológicos atuais e prévios; sítio metastático; tempo de internamento hospitalar e internação 30 dias antes da admissão do estudo.

Para análise dos dados foi usado o Epi Info 7.2.0.1. Foi realizada análise descritiva da população do estudo por meio das medidas de tendência central, para as variáveis contínuas e frequência absoluta e relativa, para as variáveis categóricas. Foi realizada a análise univariada para determinação de fatores de risco para IRAS e óbito;

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira e aprovada sob o número do CAAE 48635015.0.0000.5201. O estudo observa a resolução Nº 446, de 11 de agosto de 2011 do Conselho Nacional de Saúde que atualizou e ampliou a proteção aos participantes de pesquisa com seres humanos no Brasil; bem como o Termo de Consentimento Livre e

Esclarecido do Protocolo de Pesquisa, respeitando os aspectos éticos e legais vigentes, de acordo com a Declaração de Helsinki e Resolução 466/12.

## RESULTADOS

### CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Os critérios de inclusão no estudo foram preenchidos por 221 pacientes, porém 01 foi excluído da pesquisa por insuficiência de dados no prontuário médico. Dos 220 analisados, 150 (68,2%) eram mulheres. A idade mínima dos pacientes foi 20 e a máxima 87 anos sendo a mediana 59,5 anos. As características clínicas e sociodemográficas dos pacientes participantes da pesquisa estão resumidas na Tabela 1 e foram distribuídas de acordo com a presença ou não de IRAS. Desta amostra, 162 pacientes (73,4%) apresentaram pelo menos um episódio IRAS e 89 (40,5%) foram à óbito durante o seguimento do estudo. A duração mediana de permanência hospitalar foi de 08 dias com a duração mínima de 01 dia de internamento e máxima de 44 dias. Pacientes com IRAS tiveram maior tempo de internação ( $p=0,02$ ). A maior parte dos pacientes em análise declarou ser de cor parda ou negra (148 ou 67,3%). Entre o grupo estudado, no momento da coleta de dados, 66,8% residiam na Região Metropolitana do Recife (RMR). Assim como a maioria também declarou ter renda maior que um salário mínimo vigente (68,6%) e serem inativos quanto à atividade laboral (81,4%). Dentre eles, 148 (67,3) pacientes declararam ter até 8 anos de estudo.

Na tabela 2 estão descritas as variáveis concernentes ao câncer. Isoladamente, a mama foi a topografia mais frequente (17,3%), seguido pelo câncer de colo de útero (14,1%). Dentre a amostra estudada, 58,8% estavam em estágio IV da doença e/ou apresentaram metástases, sendo a mais frequente destas, a metástase óssea 20 (16%). No total, 128 (58,2%) estavam em tratamento antineoplásico que incluía a quimioterapia e 27 (12,3%) estavam sendo submetidos a outros esquemas terapêuticos antineoplásicos.

Em relação ao tempo de acompanhamento com a equipe de oncologia, 89 (40,5%) dos pacientes estavam sendo acompanhados pela equipe do IMIP entre 60 dias e 1 ano, e destes, 70,8% desenvolveram IRAS.

A variável idade não teve distribuição normal, pelo teste de Barthelet, e a comparação das médias pelo Mann-Whitney entre os pacientes com (58,3 anos) e sem IRAS (52,5 anos) foi significativa ( $p < 0,01$ ). Pacientes idosos (idade  $\geq 60$  anos) tiveram 1,27 maior risco de desenvolver IRAS ( $p < 0,01$ ). O gênero, a raça, a escolaridade, a renda, a atividade laboral e a procedência não apresentaram diferenças significativas na bivariada. Também não apresentaram diferença significativa o tabagismo e o alcoolismo atual ou pregresso (tabela 1).

Entre as 152 pessoas que estavam fazendo tratamento oncológico durante o período da coleta de dados, com uso de quimioterapia isolada ou em combinação não apresentaram diferença estatisticamente significativa dentro do grupo de comparação (tabela 2). Pessoas possuíam doença metastática no estadiamento apresentaram risco aumentado para desenvolver IRAS ( $p = 0,02$ ).

Entre os pacientes estudados, 83 (37,7%) afirmaram ter sido internados nos últimos 30 dias antes da admissão no estudo e destes, 81,9% desenvolveram IRAS ( $p = 0,07$ ).

As características principais dos pacientes na admissão hospitalar estão descritas na tabela 3. A avaliação do *performance status* pelo ECOG (*Eastern Cooperative Oncology Group*) demonstrou que 150 (68,3%) do total dos pacientes estavam assintomáticos ou capazes de se auto cuidar, enquanto que 70 (31,8%) declararam-se incapazes. Considerou-se como polifarmácia por estar em uso de  $\geq 5$  medicamentos 48 (21,8%) pacientes e 122 (55,45%) possuíam um índice de comorbidades  $\leq 3$ . Pessoas em uso de 5 ou mais medicamentos (Polifarmácia) ou as que pontuaram índice de comorbidades de Charlson  $\geq 2$  não apresentaram diferenças estatisticamente significativa na

bivariada. Na admissão os pacientes que se consideravam incapazes de autocuidado (87,14%;  $p < 0,01$ ) e os que tinham parceiro (78,9%  $p = 0,02$ ) tiveram IRAS quando comparados com os que eram capazes de autocuidado ou sem parceiro. Na primeira internação, momento de admissão no estudo, 81 pessoas referiram febre e destas, 91,4% vieram a desenvolver IRAS ( $p < 0,001$ ). Em relação ao IMC não houve informação para 28,% da amostra, 74 (33,63%) pacientes foram considerados como eutróficos e não houve diferença estatisticamente significativa na bivariada quando comparados com os baixo peso ou com sobrepeso/obesidade.

Ainda foi possível observar que 54 (24,54%) desenvolveram Neutropenia Febril (NF) e 92,6% destes com NF desenvolveram IRAS ( $p = 0,001$ ); um total de 50 pessoas evoluíram com sepse entre o grupo estudado.

Além disso, 35 pessoas foram classificadas em limitação terapêutica aproximadamente, destas 85,7% desenvolveram IRAS.

Dentre os exames hematológicos realizados na admissão, pacientes com hemoglobina  $\leq 8\text{mg}\%$  ou leucócitos  $> 12000 /\text{mm}^3$  ou plaquetas  $\leq 150\ 000 \text{ mm}^3$  não apresentaram diferença estatisticamente significativa na bivariada. Em relação à creatinina, pessoas que apresentaram valores  $> 1,7\text{mg/dL}$  desenvolveram mais IRAS ( $p = 0,02$ ).

Com relação aos procedimentos invasivos, a utilização de sonda gástrica ( $p = 0,04$ ) ou sonda vesical ( $p < 0,01$ ) ou drenagem pleural ( $p = 0,041$ ) foram procedimentos com diferença estatisticamente significativa para IRAS na análise bivariada. Pessoas em uso de nebulização, em ventilação não invasiva e as que foram intubadas não apresentaram diferenças. Cerca de 96,8% da amostra não fazia uso de acesso venoso central.

Entre as 16 pessoas que afirmaram ter feito cirurgia durante a internação no IMIP, 93,75% desenvolveram IRAS no período ( $p = 0,03$ ). Cerca de 63,16% das 19 que realizaram radioterapia durante a internação, 64,29% das 14 que realizaram

quimioterapia durante os dias em internação e as 2 pessoas que utilizaram aminas vasoativas enquanto internadas, tiveram IRAS.

Um total de 28 pacientes realizaram transfusão com concentrado de hemácias (das quais 67,9% tiveram IRAS) e 8 realizaram transfusão de plasma (das quais 87,5% tiveram IRAS).

## CARACTERÍSTICAS ASSOCIADAS AO USO DE ANTIBIÓTICOS

Um total de 82 pessoas realizaram monoterapia antibiótica, 57 usaram combinações e 23 tinham IRAS mas não fizeram uso de antibióticos. Entre os tipos de antibióticos utilizados, 33 utilizaram cefalosporinas de 1<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup> geração, associada ou não a metronidazol, clindamicina, vancomicina, azitromicina ou quinolonas. Os que fizeram uso de meropenem associado ou não à vancomicina, penicilinas, sulfametoxazol-trimetropim ou polimixina somaram um total de 8 pessoas (3,63%). O número total dos que usaram penicilinas sintéticas ou não, em associação com inibidores de beta-lactamase ou quinolona, ou ainda isoladamente, foi de 6(2,72%) pacientes. Além disso, 10 pacientes utilizaram quinolonas isoladas ou em associação com metronidazol ou clindamicina.

## CARACTERÍSTICAS DAS IRAS

Foi observado que a topografia da IRAS mais frequente, com 48 (21,81%) pacientes foi a relacionada às infecções do trato urinário, seguida pela pneumonia (33) e as infecções da corrente sanguínea (32). Com relação à mortalidade, 63,63% dos pacientes com pneumonias, 59,4% dos pacientes com IPCS e 64,6% dos pacientes que apresentaram ITUs foram a óbito ( $p=0,07$ ). Ainda foi possível observar que 43,75% das

peças diagnosticadas com ITUs apresentavam multirresistência bacteriana ( $p=0,0004$ ), assim como 25% das peças com IPCS.

Entre os pacientes com pneumonias, 30 (90,9%) estavam associadas ao ventilador; dentre os que apresentaram IPCS, 13(40,62%) tiveram confirmações bacteriológicas e 01 foi associada ao cateter venoso central. Realizando o seguimento do controle microbiológico, e tendo em vista que 63 peças obtiveram positividade em meios de cultura, foi possível evidenciar que 44 (69,84%) peças apresentaram resultados positivos para microrganismos Gram negativos, 14 (22,2%) para microrganismos Gram positivos e 05 foram colonizadas por fungos. Cerca de 63,64% dos resultados com positividade para Gram negativos demonstraram multirresistência bacteriana, um dado estatisticamente relevante, visto que  $p=0,02$ . Por fim, pôde-se ainda analisar os diversos tipos de bactérias Gram negativas, tendo-se observado, portanto, que o microrganismo mais predominante, encontrado em 15 resultados positivos, foi a *Klebsiella pneumoniae*, seguida pela *Escherichia coli* com 11 resultados positivos e *Pseudomonas aeruginosa*, com 4 resultados positivos. Um dado estatisticamente importante, com  $p=0,047$  foi a relação dos diversos tipos de Gram negativos com a presença de multirresistência: todos os 15 resultados positivos para *Klebsiella pneumoniae* demonstraram multirresistência, além de 63,64% dos resultados positivos para *Escherichia coli* e 75% dos resultados para *Pseudomonas aeruginosa*.

## CARACTERÍSTICAS RELACIONADAS AOS ÓBITOS OCORRIDOS DURANTE O ESTUDO

Foi possível observar durante a realização da pesquisa que 89 do total de pacientes incluídos na pesquisa foram a óbito. Entre os 70 pacientes considerados “incapazes” pela escala de *Performance Status* do ECOG, 48(68,6%) vieram a óbito, tornando evidente o contraste com o grupo de assintomáticos ou capazes de auto-

cuidado (com 150 pacientes), dos quais apenas 27,3% vieram a óbito durante o estudo. Este dado, portando, mostrou-se estatisticamente relevante, com  $p=0,0000000043$ . Com relação ao tratamento antineoplásico, foi possível observar que 38,28% das pessoas que estavam sendo submetidas a tratamento que incluía a quimioterapia foram a óbito, assim como os 29,63% das pessoas que faziam uso de tratamento constituído por outras terapias senão a quimioterapia ( $p=0,16$ ).

Em relação ao IMC dos participantes ( $p=0,08$ ), 53,85% dos pacientes considerados baixo peso, ou seja,  $IMC < 18 \text{ kg/m}^2$  foram a óbito, assim como 44,6% dos eutróficos e 27,6% dos classificados como “em Sobrepeso/obesos” ( $IMC > 25$ ). Outro dado encontrado foi que 43,44% dos pacientes que alegaram ter tido hábito tabagista prévio ou atual ( $p=0,16$ ), assim como 45,74% dos que afirmaram hábitos etilistas ( $p=0,02$ ) foram a óbito, sendo este último, considerado um dado estatisticamente relevante. Foi evidenciado ainda que 55,56% dos pacientes com contagem de leucócitos  $> 12000 \text{ mm}^3$  foram a óbito ( $p=0,052$ ), assim como 48,53% dos pacientes que negaram estar fazendo uso de tratamento antineoplásico atual ( $p=0,053$ ).

Entre as 129 pessoas classificadas como em estadiamento IV, 50,4% foram a óbito até o fim da coleta de dados, assim como 49,6% dos pacientes diagnosticados com algum sítio de metástase ( $p=0,002$  e  $p=0,0009$ ) respectivamente, ambos dados estatisticamente relevantes). Por fim, foi possível identificar que 63,6% das pessoas que foram diagnosticadas com pneumonia, 64,6% das com infecção do trato urinário e 59,4% dos pacientes com IPCS também evoluíram com óbito ( $p=0,07$ ).

## DISCUSSÃO

Infecção relacionada à assistência à saúde é um grave evento adverso em pacientes oncológicos, sendo importante causa de morbimortalidade e mudança de planos de cuidados oncológicos<sup>11</sup>. Na amostra do presente estudo, os pacientes oncológicos tiveram alta prevalência e letalidade por IRAS. Aproximadamente 3 em cada 4 pacientes apresentaram este evento adverso e entre os que tiveram infecção, 1 em cada 2 foi a óbito.

Os resultados apresentados são parciais e serão posteriormente submetidos à análise multivariada para identificar os fatores independentes. Os comentários referentes à análise bivariada seguem abaixo.

A ocorrência de IRAS foi mais prevalente entre os idosos estudados ( $p < 0,01$ ). Este grupo é particularmente vulnerável para ocorrência de IRAS e apresenta maior mortalidade, além desta população cursar com maior frequência com apresentações atípicas como ausência de febre e falta de sintomas/sinais localizadores da topografia da infecção, o que pode dificultar e retardar o diagnóstico e o início da terapia antimicrobiana, contribuindo com pior prognóstico. Estudos recentes reafirmam que o processo de carcinogênese encontra-se fortemente relacionado à imunossenescência e ao envelhecimento <sup>(12)</sup>, concordando com a os estudos que afirmam que na população idosa há ainda maior risco de desenvolvimento de complicações relacionadas às terapias antineoplásicas, sobretudo aquelas decorrentes de infecção e das suas consequências <sup>(13,14)</sup>.

Em relação às variáveis diretamente relacionadas ao câncer, não foi observada diferença entre os pacientes com doença metastática ou não, nos tempos de acompanhamento, no tipo de terapia oncológica anterior demonstrando que a prevenção e a adequada terapêutica deve ser alvo de atenção durante todo o cuidado oncológico.

Comorbidades como a disfunção renal evidenciada por níveis de creatinina elevado foi também fator de risco significativo para IRAS. A disfunção renal tem sido associada à maior mortalidade e eventos adversos em pacientes oncológicos, particularmente idosos. <sup>(15,16)</sup>.

A Neutropenia Febril (FN), complicação mais comum da terapia antitumoral, ocorre entre 10-50% dos pacientes com tumores sólidos e mais de 80% de pacientes com malignidades hematológicas <sup>(17)</sup>. É considerada uma emergência clínica em pacientes em terapia antineoplásica e a abordagem padrão que consiste na antibioticoterapia de amplo espectro é tempo dependente, ou seja, é fator determinante do prognóstico <sup>(18)</sup>.

A presença de febre em paciente oncológico deve ser sempre valorizada como fator de risco e alerta para o cuidado da IRAS. A causa mais provável da febre dos pacientes é a infecção bacteriana se outra causa alternativa não pode ser esclarecida <sup>(19)</sup>, mas não deve ser fator único para descartar IRAS principalmente na população idosa. Neste estudo a febre à admissão foi fator significativo de risco para ocorrência de IRAS, porém uma amostra importante desenvolveu IRAS sem apresentar febre no momento da admissão, fato que pode em parte ser explicado por parte da população ser idosa e encontrar-se distribuída em diversas etapas da terapia oncológica.

Outro estudo brasileiro envolvendo uma coorte prospectiva <sup>(20)</sup> de pacientes oncológicos teve como objetivo avaliar o impacto do tempo de administração da primeira dose de antibióticos na mortalidade de pacientes com Neutropenia Febril. Dos 307 episódios de NF que ocorreram em 169 pacientes, o tempo até a primeira dose de antibiótico (HR=1,18; 95%IC 1,10-1,26 p<0,001) foi preditivo de mortalidade. Neste estudo, pacientes com NF, para cada retardo de uma hora do início de antibiótico tiveram um aumento no risco de morrer. Quando o tempo de administração do

antibiótico foi  $\leq 30$  minutos a taxa de mortalidade foi mais baixa do que aqueles com um tempo entre 31 min e 60 min (3,0% versus 18,1%; log-rank  $p < 0,0002$ ).

Contrastando com os avanços ocorridos nas últimas décadas em relação à terapia antitumoral, observa-se uma crescente redução da efetividade da terapia antinfecçiosa, devido provavelmente ao aumento da resistência das bactérias e o desenvolvimento relativamente pequeno de novas moléculas com atividade antibacteriana. Este descompasso é uma ameaça real aos avanços alcançados na oncologia <sup>(21)</sup>.

Esforços institucionais devem ser reforçados no sentido da cultura da prevenção, vigilância e terapia antimicrobiana adequada e tempestiva durante todo o cuidado do paciente oncológico, mas esforços adicionais com relação ao diagnóstico e instituição da terapia antimicrobiana devem ser direcionados ao setor de urgência. Mais de 90% foram admitidos pelo serviço de urgência, evidenciando a importância da equipe de saúde deste serviço estar habilitada para o diagnóstico e precoce início de antibioticoterapia adequada, além da coleta de material de cultura (coletas de culturas foram realizadas em 38,9 % dos pacientes com IRAS).

Acerca dos procedimentos realizados durante o primeiro internamento, foi identificada relação entre procedimentos invasivos (sondagem gástrica e vesical, drenagem pleural e ventilação não invasivas) no desenvolvimento de IRAS, fatores bem descritos na literatura <sup>(11,22)</sup>.

A topografia das IRAS em pacientes oncológicos varia de acordo com as características tumorais, procedimentos realizados e o ambiente de cuidados <sup>11</sup>. Corroborando com a literatura nacional <sup>22</sup>, foi evidenciado que a topografia mais frequente foi a infecção do trato urinário (ITU), seguida da pneumonia e infecção da corrente sanguínea. A maioria das ITU estava associada ao cateter vesical e aproximadamente 2/3 dos pacientes foram a óbito, o que contrasta com a menor gravidade dessa infecção em pacientes não imunossuprimidos. A maioria das

pneumonias estava associada ao ventilador mecânico reforçando a necessidade de maiores cuidados com estes procedimentos invasivos.

Dentre os pacientes cujo controle microbiológico foi positivo, a maioria dos isolados foram de bactérias Gram negativas multirresistente aos fármacos testados. As bactérias Gram negativas têm sido relatadas como as mais prevalentes em estudos europeus e americanos. No entanto, nas últimas duas décadas, a mudança mais significativa na etiologia da ICS não foi o tipo de microrganismo, mas sim, a sua resistência aos antibióticos, em especial os gram-negativos.<sup>23,24 e 25</sup>

Dentre as bactérias Gram negativas analisadas, a *Klebsiella pneumoniae* e a *Escherichia coli* foram as mais frequentemente identificadas, tendo a primeira a sua totalidade classificada como multirresistente e a segunda com mais da metade das cepas com a mesma classificação. A multirresistência bacteriana (MRB) foi evidenciada em quase 21% das IRAS observadas no estudo, reforçando a preocupação mundial da ocorrência da MRB em pacientes oncológicos<sup>21,26</sup>.

Em relação ao tratamento antibacteriano escolhido, a maioria utilizou a monoterapia durante a internação e dentre os que utilizaram combinações, a mais utilizada foi a associação do metronidazol com as cefalosporinas de primeira, terceira e quarta gerações. Por estar em limitação terapêutica, 23 pacientes que foram diagnosticados com IRAS não realizaram antibioticoterapia.

Foi identificado no nosso estudo uma associação entre o tempo total de hospitalização e a ocorrência de IRAS, sendo esta, mais frequente em pacientes que permaneceram mais de 3 dias em ambiente hospitalar. Resultados similares são evidenciados na literatura, com a descrição da relação simbiótica bilateral da infecção e da hospitalização. Ainda em relação à hospitalização, foi possível identificar uma relação entre a ocorrência de hospitalização prévia, nos 30 dias que antecederam a

admissão no estudo, e o desenvolvimento de infecções. Tal fato já foi abordado por alguns estudos. <sup>26, 27.</sup>

O presente estudo de coorte prospectiva foi realizado em único centro especializado em câncer localizado em um grande hospital de ensino do nordeste brasileiro. Acrescentando evidências atuais no cuidado da população oncológica, foi possível a admissão e um acompanhamento detalhado de um número representativo de pacientes da população estudada. Entre outras limitações se relacionam com a qualidade dos dados de prontuários e do próprio conhecimento do paciente de sua doença e terapêutica, principalmente em cenário de atendimento emergencial, sendo necessários esforços a mais para a coleta de dados, sendo consultados sistemas de informações de exames e da CCIH. A maior limitação é a identificação de fatores potenciais de confundimento e por isso aprofundaremos a análise estatística.

No presente estudo, IRAS foi um evento adverso de alta morbimortalidade na população oncológica em todas suas etapas de cuidados e assistência à saúde. Fatores preditores de maior risco identificados foram a idade, baixa funcionalidade, submetidos a procedimentos cirúrgicos recentes e invasivos. A ocorrência da hospitalização e o tempo de permanência hospitalar também foram identificados como fator de risco para ocorrência de IRAS e óbito .

A maioria das bactérias isoladas em culturas foram gram negativas e com características de multiresistência antibacteriana. Outros estudos devem ser conduzidos com uma atenção especial ao tempo de início da antibioticoterapia, resistência bacteriana e sobrevida dos pacientes. Esforços devem ser constantes para a prevenção e quando necessário o uso de terapia antimicrobiana precoce e adequada, para que os avanços observados na terapia oncológica, não sejam reduzidos pela ocorrência e gravidade da IRAS.

A coleta de material para cultura deve ser uma prática ampliada visando nortear a melhora da prática clínica. Políticas institucionais de prevenção, vigilância e terapia de IRAS precisam ser prioritárias na população oncológica, sobretudo entre idosos, e devem ser reforçadas no cenário de urgência.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Coleman, M. P., & Allemani, C. (2015). Cancer: the elephant in the room. *The Lancet*, 385(9973), 1047–1048. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60571-2](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60571-2)
2. Gupta, A., Kapil, A., Kabra, S. K., Lodha, R., Sood, S., Dhawan, B., Sreenivas, V. (2013). Prospective study estimating healthcare associated infections in a paediatric hemato-oncology unit of a tertiary care hospital in North India. *The Indian Journal of Medical Research*, 138(6), 944–9. Retirado de <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3978986&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
3. Magill, S. S., Edwards, J. R., Bamberg, W., Beldavs, Z. G., Dumyati, G., Kainer, M. A., Fridkin, S. K. (2014). Multistate Point-Prevalence Survey of Health Care–Associated Infections. *New England Journal of Medicine*, 370(13), 1198–1208. <http://doi.org/10.1056/NEJMoa1306801>
4. Oliveira, A. C., Paula, A. O., Iquiapaza, R. A., & Lacerda, A. C. de S. (2012). Infecções relacionadas à assistência em saúde e gravidade clínica em uma unidade de terapia intensiva. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 33(3), 89–96. <http://doi.org/10.1590/S1983-14472012000300012>
5. Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. (n.d.). Retirado de <http://www.saude.curitiba.pr.gov.br/index.php/vigilancia/epidemiologica/infecoes-relacionadas-a-assistencia-a-saude>
6. World Health Organization (WHO). Report on the burden of endemic health care-associated infection worldwide - clean care is safer care. Geneva: WHO; 2011
7. Khom, K. A., Kleinberg, M., & Roghmann, M.-C. (2013). Infection prevention in the cancer center. *Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 57(4), 579–85. <http://doi.org/10.1093/cid/cit290>

7. Klevens RM, Edwards JR, Richards Jr CL, Horan TC, Gaynes RP, Pollack DA, et al. Estimating health care-associated infections and deaths in US hospitals, 2002. *Public Health Rep.* 2007;122(2):160-6
8. Allen, S. (2005). Prevention and control of infection in the ICU. *Current Anaesthesia & Critical Care*, 16(4), 191–199. <http://doi.org/10.1016/j.cacc.2006.01.003>
9. Ritchie, D. J., Alexander, B. T., & Finnegan, P. M. (2009). New antimicrobial agents for use in the intensive care unit. *Infectious Disease Clinics of North America*, 23(3), 665–81. <http://doi.org/10.1016/j.idc.2009.04.010>
10. Pereira, M. S., Souza, A. C. S. e, Tipple, A. F. V., & Prado, M. A. do. (2005). A infecção hospitalar e suas implicações para o cuidar da enfermagem. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 14(2), 250–257. <http://doi.org/10.1590/S0104-07072005000200013>
11. Centre for Disease Prevention and Control. CDC. Basic Infection Control And Prevention Plan for Outpatient Oncology Settings.2011. available at: [www//cdc.gov/cancer/preventinfections](http://www.cdc.gov/cancer/preventinfections)
12. Li, Daneng, Nienke A. de Glas, Arti Hurria, Cancer and Aging: General Principles, Biology, and Geriatric Assessment, *Clinics in Geriatric Medicine*, Volume 32, Issue 1, February 2016, Pages 1-15, ISSN 0749-0690, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cger.2015.08.003>.
13. Hurria A, Togawa K, Mohile SG, Owusu C, Klepin HD, Gross CP, et al. Predicting chemotherapy toxicity in older adults with cancer: a prospective study. *Journal of Clinical Oncology* 2011 vol: 29 (25) pp: 3457-3465

14. Extermann M, Boler I, Reich R, Lyman G, Brown R, De Felice J, Levine R, Lubiner E, Reyes P, Schreiber III F, Balducci L. Predicting the Risk of Chemotherapy Toxicity in Older Patients: The Chemotherapy Risk Assessment Scale for High-Age Patients (CRASH) Score. *Cancer*. July 1, 2012.
15. Montazeri A. Quality of life data as prognostic indicators of survival in cancer patients: an overview of the literature from 1982 to 2008. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2009;7:102. doi:10.1186/1477-7525-7-102.
16. Brooks GA, Kansagra AJ, Rao SR, Weitzman JI, Linden EA, Jacobson JO. A Clinical Prediction Model to Assess Risk for Chemotherapy-Related Hospitalization in Patients Initiating Palliative Chemotherapy. *JAMA Oncol*. 2015;1(4):441-447. doi:10.1001/jamaoncol.2015.0828.
17. Klastersky J, Paesmans M, Rubenstein EB, Boyer M, Elting L, Feld R, et al. The Multinational Association for Supportive Care in Cancer Risk Index: a multinational scoring system for identifying low-risk febrile neutropenic cancer patients. *J Clin Oncol*. 2000; 18(16):3038-51.
18. Smith BD, Smith GL, Hurria A, Hortobagyi GN, Buchholz TA. Future of Cancer Incidence in the United States: Burdens Upon an Aging, Changing Nation. *J Clin Oncol* 2009; 27(17): 2758-2764
19. Halpern MT, Yabroff KR. Prevalence of outpatient cancer treatment in the United States: estimates from the Medical Panel Expenditures Survey (MEPS). *Cancer Invest* 2008;26:647-51.
20. Rosa RG, Goldani LZ. Cohort Study of the Impact of Time to Antibiotic Administration on Mortality in Patients with Febrile Neutropenia. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*. 2014;58(7):3799-3803. doi:10.1128/AAC.02561-1

21. World Health Organization ANTIMICROBIAL RESISTANCE Global Report on Surveillance 2014
22. Freire MP<sup>1</sup>, Pierrotti LC, Zerati AE, Araújo PH, Motta-Leal-Filho JM, Duarte LP, Ibrahim KY, Souza AA, Diz MP, Pereira J, Hoff PM, Abdala E Infect Control Hosp Epidemiol. Infection related to implantable central venous access devices in cancer patients: epidemiology and risk factors. 2013 Jul;34(7):671-7.
23. European Centre for Disease Prevention and Control. Point prevalence survey of healthcare associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals. Stockholm: ECDC; 2013.
24. Trezarichi EM, Pagano L, Martino B, Candoni A, Di Blasi R, Nadali G, Fianchi L, Delia M, Sica S, Perriello V, Busca A, Aversa F<sup>9</sup>, Fanci R, Melillo L, Lessi F, Del Principe MI<sup>13</sup>, Cattaneo C, Tumbarello M; Haematologic Malignancies Associated Bloodstream Infections Surveillance (HEMABIS) registry-Sorveglianza Epidemiologica Infezioni Fungine in Emopatie Maligne (SEIFEM) group, Italy Bloodstream infections caused by *Klebsiella pneumoniae* in oncohematological patients: clinical impact of carbapenem resistance in a multicentre prospective survey. Am J Hematol. Am J Hematol. 2016 Jul 18. doi: 10.1002/ajh.24489
25. Metzger KE, Rucker Y, Callaghan M, Churchill M, Jovanovic BD, Zembower TR, Bolon MK. The burden of mucosal barrier injury laboratory-confirmed bloodstream infection among hematology, oncology, and stem cell transplant patients. Infect Control Hosp Epidemiol. 2015 Feb;36(2):119-24
26. The Lancet Oncology. Cancer treatment and antimicrobial resistance. The Lancet Oncology 2013 vol: 14 (4) pp: 265
27. Hassett M, Rao S, Brozovic S, Stahl J, Schwartz J, Maloney B, Jacobson J. Management and Supportive Care. The Oncologist 2011 vol: 16 pp: 378-387

**Tabela 1** - Distribuição da frequência das características sócio demográficas dos pacientes oncológicos de acordo com a presença de Infecção Relacionada à Assistência à saúde durante a hospitalização.

	TOTAL (%)	INFECÇÃO RELACIONADA À ASSISTÊNCIA À SAÚDE		p
		SIM	NÃO	
		N (%)	N (%)	
<b>Todos os pacientes</b>	220	162 (73,6)	58(26,4)	
<b>Idade (anos)</b>				<0,01
• < 60	123 (55,9)	81 (65,9)	42(34,1)	
• ≥ 60	97 (44,1)	81(83,5)	16(16,5)	
<b>Gênero</b>				0,13
• Feminino	150 (68,2)	107(71,3)	43(28,7)	
• Masculino	70 (31,8)	55(78,8)	15(21,4)	
<b>Escolaridade (anos de estudo)</b>				0,27
• ≤8	148(67,3)	108(73,0)	40 (27,0)	
• >8	65(29,5)	47(72,3)	18 (27,7)	
• Não informado	7 (3,2)	7(100)	0	
<b>Raça</b>				0,50
• Pardo/negro	148(67,3)	109(73,7)	39(26,4)	
• Outros	72(32,7)	53(73,6)	19(26,4)	
<b>Procedência</b>				0,34
• Recife e RMR	147(66,8)	107(72,8)	40(27,2)	
• Interior/outras	73(33,2)	55(75,3)	18 (24,7)	
<b>Estado civil</b>				0,04
• Possui parceiro	128(58,2)	101(78,9)	27(21,1)	
• Sem parceiro	92(41,8)	61(66,3)	31(33,7)	
<b>Atividade laboral</b>				0,11
• Ativo	41(18,6)	27(65,9)	14(34,2)	
• Inativo	179(81,4)	135(75,4)	44(24,6)	
<b>Religião</b>				0,31
• Cristão	198 (90)	145(73,2)	53(26,8)	
• Outras	15(6,8)	13(86,7)	2(13,3)	
• Ateu	7(3,2)	4(57,1)	3(42,9)	
<b>Renda (salário mínimo)</b>				0,89
• ≤ 1	82(38,9)	59(71,9)	23(28,1)	
• > 1	129(61,1)	96(74,4)	33(25,6)	
• Não informado	9 (4,1)	7(77,8)	2(22,2)	
<b>Tabagismo atual ou pregresso</b>				0,36
• Sim	122(55,4)	91(74,6)	31(25,4)	
• Não	98(44,5)	71(72,5)	27(27,5)	
<b>Alcoolismo atual ou pregresso</b>				0,38
• Sim	129(58,6)	94(72,9)	35(27,1)	
• Não	91(41,4)	68(74,7)	23(25,3)	
<b>Tempo de internação (dias)</b>				0,02
• ≤3	40(18,2)	24(60,0)	16(40,0)	
• >3	180(81,8)	138(76,7)	42(23,3)	

**Tabela 2** - Distribuição da frequência das variáveis relacionadas ao câncer em pacientes adultos hospitalizados no IMIP durante o período de dezembro de 2015 a junho de 2016.

VARIÁVEIS	TOTAL (%)	INFECÇÃO RELACIONADA À ASSISTÊNCIA À SAÚDE		p
		SIM	NÃO	
		N (%)	N (%)	
<b>Todos os pacientes</b>	220	162 (73,6)	58(26,4)	
<b>Sítio topográfico do câncer</b>				0,9
• Mama	38(17,3)	29(76,3)	9(23,7)	
• Próstata	17(7,7)	14(82,4)	3(17,6)	
• Sistema digestivo (gástrico/colorretal)	45(20,4)	32(71,1)	13(28,9)	
• Colo de útero	31(14,1)	21(67,7)	10(32,3)	
• Pulmão	22(10)	15(68,2)	7(31,8)	
• Hematológicos	11(5)	8(72,7)	3(27,3)	
• Outros	56(25,4)	43(76,8)	13(23,2)	
<b>Estadiamento</b>				0,019
• Doença Metastásica	125(57,9)	86(68,8)	39(31,2)	
• Doença não Mestastásica	91(42,1)	74(81,3)	17(18,7)	
• Não informado	4			
<b>Sítio de metástase</b>				0,65
• Ósseo	20(16,1)	13(65,0)	7(35,0)	
• Pulmonar	14(11,3)	12(85,7)	2(14,3)	
• Hepática	15(12,1)	8(53,3)	7(46,7)	
• Peritônio	8(6,4)	6(75,0)	2(25,0)	
• SNC	11(8,9)	7(63,6)	4(36,4)	
• Múltiplas	37(29,8)	25(67,6)	12(32,4)	
• Outras	19(15,3)	14(73,7)	5(26,3)	
<b>Tempo de acompanhamento pela oncologia</b>				0,58
• <60 dias	39(19,0)	31(79,5)	8(20,5)	
• 60 – 1 ano	89(43,4)	63(70,8)	26(29,2)	
• > 1 ano	77(37,6)	57(74)	20(26)	
• Não informado	11 (3,2)			
<b>Tratamento oncológico prévio</b>				0,42
• Sim	133(60,4)	100 (75,2)	33(24,8)	
• Não	84(38,2)	59(70,2)	25(29,8)	
• Não informado	3(1,36)	3(100)	0	
<b>Tipo tratamento prévio</b>				0,35
• Quimioterapia ± combinações	86(63,7)	64(74,4)	22(25,6)	
• Outros	49(36,3)	38(77,5)	11(22,5)	
<b>Tratamento atual</b>				0,25
• <b>Sim</b>	152(69,1)	114(75)	38(25)	
• <b>Não</b>	68(30,9)	48(70,6)	20(29,4)	
<b>Tipo tratamento atual</b>				0,36
• Quimioterapia ± combinações	128(82,6)	95(74,2)	33(25,8)	
• Outros	27(17,4)	21(77,8)	6(22,2)	

**Tabela 3** - Distribuição de frequência das variáveis relacionadas ao internamento (fatores intrínsecos) de acordo com a presença de IRAS em pacientes adultos oncológicos hospitalizados no IMIP durante o período de dezembro de 2015 a junho de 2016.

VARIÁVEIS	TOTAL (%)	INFECÇÃO RELACIONADA À ASSISTÊNCIA À SAÚDE		p
		SIM	NÃO	
		N (%)	N (%)	
<b>Internamento nos últimos 30 dias antes da admissão no estudo</b>				0,07
• Sim	83(37,7)	68(81,9)	15(18,1)	
• Não	136(61,8)	93(68,4)	43(31,6)	
• Não informado	1(0,4)	1		
<b>Performance Status</b>				<0,01
• Assintomático a capaz de auto cuidado	150(68,2)	101(67,3)	49(32,7)	
• Incapaz	70(31,8)	61(87,1)	9 (12,9)	
<b>Polifarmácia (≥ 5 medicamentos)</b>				0,60
• Sim	48(21,8)	38(79,2)	10(20,8)	
• Não	169(76,8)	122(72,2)	47(27,8)	
• Não informado	3(1,4)	2(66,6)	1(33,3)	
<b>Índice de Comorbidade</b>				0,23
• ≤2	108(49,1)	82(75,9)	26(24,1)	
• >2	112(50,9)	80(71,4)	32(28,6)	
<b>Febre referida na admissão</b>				<0,01
• Sim	81(36,8)	74(91,4)	7(8,6)	
• Não	139(63,2)	88(63,3)	51(36,7)	
<b>IMC</b>				0,7
• Magreza (<18)	26(11,8)	17(65,4)	9(34,6)	
• Eutrofia (18-25)	74(33,6)	54(73,0)	20(27,0)	
• Sobrepeso (>25)	58(26,4)	43(74,1)	15(25,9)	
• Não informado	62(28,2)	48(77,4)	14(22,6)	
<b>Hemoglobina (mg%)</b>				0,081
• ≤8	32 (14,6)	23(71,9)	9 (28,1)	
• >8	187(85,0)	138 (73,8)	49(26,2)	
• Não informado	1(0,45)	1	0	
<b>Leucócitos (mm<sup>3</sup>)</b>				0,64
• ≤12 000	174(79,1)	126(72,4)	48(27,6)	
• >12 000	45(20,4)	35(77,8)	10(22,2)	
• Não informado	1(0,5)	1	0	
<b>Plaquetas (mm<sup>3</sup>)</b>				0,15
• ≤ 150 000	49(22,3)	41(83,7)	8(16,3)	
• > 150 000	170(77,3)	120(70,6)	50(29,4)	
• Não informado	1(0,4)	1	0	
<b>Creatinina (mg%)</b>				0,02
• ≤1,7	183(83,2)	130(71,0)	53(29,0)	
• >1,7	30(13,6)	28(93,3)	2(6,7)	
• Não informado	7(3,2)	4(57,1)	3(42,9)	
<b>Neutropenia Febril</b>				<0,01
• Sim	54(24,5)	50(92,6)	4(7,4)	
• Não	165(75,0)	111(67,3)	54(32,7)	
• Não informado	1(0,45)	1	0	
<b>Gravidade</b>				<0,01
• Sem sepse	170(77,3)	112(65,9)	58(34,1)	
• Com sepse	50(22,7)	50	0	
<b>Óbito</b>				0,02
• Sim	89(40,5)	72(80,9)	17(19,1)	
• Não	131(59,5)	90(68,7)	41(31,3)	

**Tabela 4--** Distribuição de frequência das variáveis relacionadas a procedimentos invasivos, tratamentos oncológicos e não oncológicos realizados durante hospitalização e suas correlações com a presença de IRAS em pacientes adultos oncológicos hospitalizados no IMIP durante o período de dezembro de 2015 a junho de 2016.

VARIÁVEIS	TOTAL (%)	INFECÇÃO RELACIONADA À ASSISTÊNCIA À SAÚDE		p
		SIM	NÃO	
		N(%)	N (%)	
<b>PROCEDIMENTOS INVASIVOS</b>				
<b>Sonda gástrica</b>				0,04
• Sim	20(9,1)	18(90)	2(10)	
• Não	200(90,9)	144(72)	56(28)	
<b>Sonda vesical</b>				<0,01
• Sim	47(21,6)	42(89,4)	5(10,6)	
• Não	173(78,6)	120(69,4)	53(30,6)	
<b>Paracentese</b>				0,33
• Sim	6(2,7)	5(83,3)	1(16,7)	
• Não	214(97,3)	157(73,4)	57(26,6)	
<b>Nebulização</b>				0,13
• Sim	24(10,9)	20(83,3)	4(16,7)	
• Não	196(89,1)	142(72,4)	54(27,5)	
<b>Intubação</b>				0,49
• Sim	4(1,8)	3(75)	1(25)	
• Não	216(98,2)	159(73,6)	57(26,4)	
<b>Ventilação não invasiva</b>				0,05
• Sim	38(17,3)	32(84,2)	6(15,8)	
• Não	182(82,7)	130(71,4)	52(28,6)	
<b>Drenagem pleural</b>				0,04
• Sim	8(3,6)	8	0	
• Não	212(96,4)	154(72,6)	58(27,8)	
<b>Acesso venoso central percutâneo</b>				0,26
• Sim	7(3,2)	6(85,7)	1(14,3)	
• Não	213(96,8)	156(73,2)	57(26,8)	
<b>Cateter central totalmente implantado</b>				0,20
• Sim	3(1,4)	3(100)	0	
• Não	217(98,6)	159(73,3)	58(26,7)	
<b>TRATAMENTO ONCOLÓGICO</b>				
<b>Cirurgia</b>				0,03
• Sim	16(7,3)	15(93,7)	1(6,2)	
• Não	204(92,7)	147(72,1)	57(27,9)	
<b>Radioterapia</b>				0,15
• Sim	19(8,6)	12(63,2)	7(36,8)	
• Não	201(91,4)	150(74,6)	51(25,4)	
<b>Quimioterapia</b>				0,21
• Sim	14(6,4)	9(64,3)	5(35,7)	
• Não	206(93,6)	153(74,3)	53(25,7)	
<b>Limitação terapêutica</b>				0,17
• Sim	35(15,9)	30(85,7)	5(14,3)	

**Tabela 4-Continuação**

VARIÁVEIS	TOTAL (%)	INFECÇÃO RELACIONADA À ASSISTÊNCIA À SAÚDE		p
		SIM	NÃO	
		N(%)	N (%)	
• Não	184(63,6)	131(71,2)	53(28,8)	
<b>OUTROS TRATAMENTOS</b>				
<b>Aminas vasoativas</b>				
• Sim	2(0,9)	2	0	0,27
• Não	218(99,1)	160(73,4)	58(26,6)	
<b>Transfusão de concentrado</b>				
<b>hemácias</b>				
• Sim	28(12,7)	19(67,9)	9(32,1)	
• Não	192(87,3)	143(74,5)	49(25,5)	
<b>Plasma</b>				0,20
• Sim	8(3,6)	7(87,5)	1(12,5)	
• Não	212(96,4)	155(73,1)	57(26,9)	

**Tabela 5** - Distribuição de frequência de características associadas às IRAS relacionadas à prevalência de óbitos e a presença de multirresistência bacteriana em pacientes adultos oncológicos hospitalizados no IMIP durante o período de dezembro de 2015 a junho de 2016.

VARIÁVEIS	TOTAL (%)	OBITO (%)	P	MULTIRRESISTENCIA BACTERIANA (%)
<b>TOTAL DE PACIENTES COM IRAS</b>	162(73,6)	85(52,5)		34(21,0)
<b>TOPOGRAFIA DA IRAS</b>			0,077	
• Pneumonia	35(22,3)	21(63,6)		3(9,1)
• Infecção do sítio cirúrgico	7(4,5)	2(28,6)		1(14,3)
• Infecções da corrente sanguínea (IPCS)	32(20,4)	19(59,4)		8(25)
• Infecções do trato urinário (ITU)	48(30,6)	31(64,6)		21(43,7)
• Infecção local do cateter	4(2,5)	2(50,0)		0
• Olhos, ouvidos, nariz e garganta	2(1,3)	0		0
• Outras	29(18,5)	10(34,5)		1(3,4)
<b>PNEUMONIAS ASSOCIADAS AO VENTILADOR</b>			0,10	
• Sim	30(90,9)	17(56,7)		
• Não	3(9,1)	3		
<b>TIPOS DE IPCS</b>			0,4	
• Clínica	18(56,2)	9(50)		
• Com confirmação bacteriológica	13(40,6)	9(69,2)		
• Associada a cateter venoso central	1(3,1)	1		
<b>ITU ASSOCIADA A CATETER VESICAL</b>			0,20	
• Sim	33(68,7)	13(39,4)		
• Não	15(31,2)	4(26,7)		
<b>CONTROLE MICROBIOLÓGICO</b>			0,91	
• Gram (-)	44(69,8)	20(45,4)		28(63,6)
• Gram (+)	14(22,2)	7(50)		4(28,6)
• Fungos	5(7,9)	3(60)		0
• Negativo/não solicitados	157(71,4)			
<b>TIPOS DE GRAM(-)</b>			0,22	
• <i>Escherichia coli</i>	11(29,7)	6(54,5)		7(63,6)
• <i>Bacillus sp.</i>	1(2,7)	0		0
• <i>Enterobacter cloacae</i>	2(5,4)	2		1(50)
• <i>Klebsiella oxytoca</i>	3(8,1)	0		2(66,7)
• <i>Klebsiella pneumoniae</i>	15(40,5)	5(33,3)		15
• <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4(10,8)	2(50,0)		3(75,0)
• <i>Sphingomonas paucimobilis</i>	1(2,7)	1		1