

**Abordagem laparoscópica versus  
laparotómica no tratamento cirúrgico do  
cancro colorretal: A realidade do Centro  
Hospitalar Universitário da Cova da Beira  
(CHUCB), num estudo comparativo entre  
2016 e 2022**

**Carolina Silva Ferreira**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em  
**Medicina**  
(mestrado integrado)

Orientador: Doutor Miguel Semião Vaz Ferreira  
Co-orientadora: Doutora Constança Teresa Miranda de Azevedo  
Co-orientador: Doutor Luís Filipe Amorim Queiroz de Faria

**maio de 2024**

**Folha em branco**

## **Declaração de Integridade**

Eu, Carolina Silva Ferreira, que abaixo assino, estudante com o número de inscrição 41379 do Mestrado Integrado em Medicina da Faculdade de Ciências da Saúde, declaro ter desenvolvido o presente trabalho e elaborado o presente texto em total consonância com o **Código de Integridades da Universidade da Beira Interior**.

Mais concretamente afirmo não ter incorrido em qualquer das variedades de Fraude Académica, e que aqui declaro conhecer, que em particular atendi à exigida referenciação de frases, extratos, imagens e outras formas de trabalho intelectual, e assumindo assim na íntegra as responsabilidades da autoria.

Universidade da Beira Interior, Covilhã 24/05/2024

*Carolina Silva Ferreira*

(assinatura conforme Cartão de Cidadão ou preferencialmente  
assinatura digital no documento original se naquele mesmo formato)

**Folha em branco**

# **Dedicatória**

Para os meus pais e as minhas irmãs, por nunca desistirem e por me ensinarem a fazer o mesmo.

**Folha em branco**

# Agradecimentos

Aos meus orientadores, Dr. Miguel Semião, Dra. Constança Azevedo e Dr. Luís Faria, que me abriram as portas ao mundo da cirurgia, pela aceitação da responsabilidade, pela disponibilidade e pelo apoio ao longo deste percurso formativo e académico.

Às minhas amigas, Meiline, Soraia, Ana e a Ana Carolina, pelo apoio, pelas ajudas, pelas respostas às perguntas mais simples. Não estaria onde estou sem vocês.

À Inês, por me acompanhares ao longo desta viagem, por acreditares em mim e por me incentivares a ser melhor.

Aos meus animais de estimação, César e Cevada, pelas distrações e pelos carinhos.

Às minhas irmãs, Liliana e Joana, por me ouvirem, por me criticarem, por acreditarem e sobretudo por estarem lá em qualquer situação.

Aos meus pais, pelo apoio emocional, físico, monetário e incondicional ao longo de todo este caminho.

A todos vós, o meu mais sincero obrigado.

**Folha em branco**

# Resumo

**Introdução:** Segundo a Organização Mundial de Saúde, o cancro colorretal é a terceira neoplasia com maior incidência no mundo, sendo responsável por cerca de 10% das mortes de causa oncológica. O desenvolvimento das abordagens laparoscópica e robótica em muito contribuíram para a diminuição da morbidade associada à cirurgia, tendo-se, por isso, assistido durante as últimas décadas a uma transição para abordagens minimamente invasivas no que diz respeito ao tratamento desta patologia.

**Objetivo:** Avaliar a existência de superioridade de uma das abordagens, laparoscópica ou laparotómica, tendo em consideração as complicações desenvolvidas nos primeiros 30 dias após a intervenção cirúrgica. Adicionalmente, comparar as taxas de incidência e mortalidade destas complicações relatadas noutros países com as do Centro Hospitalar Universitário da Cova da Beira, às relatadas noutros países.

**Métodos:** Estudo observacional e retrospectivo que incluiu pacientes submetidos a cirurgia como tratamento do cancro colorretal, entre janeiro de 2016 e dezembro de 2022 no Centro Hospitalar e Universitário Cova da Beira. Foram excluídos todos os pacientes com idade inferior a 18 anos, que não tenham realizado a cirurgia de forma eletiva ou cuja abordagem cirúrgica não tenha sido laparotómica, laparoscópica ou conversão entre estas duas abordagens.

**Resultados:** De uma amostra inicial de 483 pacientes, foram excluídos 82, obtendo-se uma amostra final de 401 cirurgias realizadas. Destas, 51,9% foram por via laparotómica, 43,6% por abordagem laparoscópica, com uma taxa de conversão de cerca de 8,0%. No que concerne às complicações, a cirurgia laparoscópica convertida está associada a um maior número de complicações na amostra estudada ( $p\text{-value}=0,003<0,05$ ), nomeadamente com maior risco de infeção ( $p\text{-value}=0,039<0,05$ ), deiscência da ferida operatória ( $p\text{-value}=0,022<0,05$ ), evisceração ( $p\text{-value}<0,001<0,05$ ), e necessidade de reintervenção ( $p\text{-value}=0,012<0,05$ ), mas apenas o número de complicações se associa a uma mortalidade aumentada aos 30 dias ( $p\text{-value}<0,001<0,05$ ). Quando comparadas apenas as via laparoscópica e laparotómica, a cirurgia por via aberta está associada a maior taxa de infeção ( $p\text{-value}=0,036<0,05$ ) e deiscência da ferida operatória ( $p\text{-value}=0,036<0,05$ ), a internamentos mais prolongados ( $p\text{-value}=0,000<0,05$ ) e, no geral, a um maior número de complicações ( $p\text{-value}=0,014<0,05$ ). Em doentes com idades superiores a 75 anos, existe uma maior tendência para a preferência pela

abordagem laparotómica ( $p\text{-value}=0,029<0,05$ ), contudo, foi nos pacientes submetidos a cirurgia laparoscópica, que se encontrou uma associação entre idades superiores a 75 anos e internamentos mais longos ( $p\text{-value}=0,002<0,05$ ) e com uma incidência maior de outras complicações ( $p\text{-value}=0,025<0,05$ ), nomeadamente pneumonia e infeção do trato urinário. Nas cirurgias convertidas, idades mais avançadas associaram-se à ocorrência de infeção da ferida operatória ( $p\text{-value}=0,043<0,05$ ) e a um maior número de complicações desenvolvidas no primeiro mês pós-cirurgia ( $p\text{-value}<0,001<0,05$ ). O sexo do paciente não demonstrou qualquer associação com as várias variáveis quando estudada cada abordagem individualmente ( $p\text{-value}>0,05$ ). Pacientes que realizaram terapia neoadjuvante apresentaram uma média de dias de internamento maior ( $p\text{-value}<0,001<0,05$ ) e mais complicações ( $p\text{-value}=0,017<0,05$ ) nas abordagens laparoscópicas.

**Conclusão:** A abordagem laparoscópica é uma opção viável e superior em termos de complicações no primeiro mês para o tratamento cirúrgico do cancro colorretal no Centro Hospitalar Universitário Cova da Beira, e, possivelmente, em todo o país. Relativamente às taxas de incidência das várias complicações da cirurgia colorretal, a mortalidade aos 30 dias e a taxa de conversão entre abordagens, encontram-se próximas do limite inferior dos intervalos de valores registados em estudos internacionais ou mesmo abaixo destes.

## Palavras-chave

Cancro Colorretal;Laparoscopia;Laparotomia;Tratamento Cirúrgico

**Folha em branco**

# Abstract

**Introduction:** According to the World Health Organization, colorectal cancer is the third most common cancer in the world and is responsible for around 10% of cancer-related deaths. The development of laparoscopic and robotic approaches has greatly contributed to reducing the morbidity associated with the surgery, and over the last few decades there has been a transition to minimally invasive approaches in the treatment of this disease.

**Aim:** Assess the superiority of one of the approaches, laparoscopic or laparotomic, taking into account the complications that develop in the first 30 days after surgery. In addition, it aims to compare the incidence and mortality rates of these complications reported in other countries with those of the Centro Hospitalar Universitário da Cova da Beira.

**Methods:** Observational and retrospective study that included patients who underwent surgery to treat colorectal cancer between January 2016 and December 2022 at the Centro Hospitalar e Universitário Cova da Beira. All patients under the age of 18, who did not undergo elective surgery or whose surgical approach was not laparotomic, laparoscopic or conversion between these two approaches were excluded.

**Results:** From an initial sample of 483 patients, 82 were excluded, resulting in a final sample of 401 surgeries. Of these, 51.9% were laparotomic, 43.6% laparoscopic, with a conversion rate of around 8.0%. Concerning the complications, converted laparoscopic surgery is associated with a greater number of complications in the studied sample ( $p\text{-value}=0.003<0.05$ ), namely with a greater risk of infection ( $p\text{-value}=0.039<0.05$ ), surgical wound dehiscence ( $p\text{-value}=0.022<0.05$ ), evisceration ( $p\text{-value}<0.001<0.05$ ), and the need for reintervention ( $p\text{-value}=0.012<0.05$ ), but only the number of complications is associated with increased mortality at 30 days ( $p\text{-value}<0.001<0.05$ ). When only the two main techniques are compared, open surgery is associated with a higher rate of infection ( $p\text{-value}=0,036<0,05$ ) and surgical wound dehiscence ( $p\text{-value}=0,036<0,05$ ), longer hospital stays ( $p\text{-value}=0,000<0,05$ ) and, overall, a greater number of complications ( $p\text{-value}=0,014<0,05$ ). In patients aged over 75, there was a greater tendency to prefer the laparotomic approach ( $p\text{-value}=0.029<0.05$ ), however, it was in patients undergoing laparoscopic surgery that an association was found between ages over 75 and longer hospital stays ( $p\text{-value}=0.002<0.05$ ) and with a higher incidence of other complications ( $p\text{-value}=0.025<0.05$ ), namely pneumonia

and urinary tract infection. In converted surgeries, older age was associated with the occurrence of surgical wound infection ( $p\text{-value}=0.043<0.05$ ) and with a greater number of complications developing in the first month after surgery ( $p\text{-value}<0.001<0.05$ ). The sex of the patient showed no association with the various variables when each approach was studied individually ( $p\text{-value}>0.05$ ). Patients who underwent neoadjuvant therapy had a longer average hospital stay ( $p\text{-value}<0.001<0.05$ ) and more complications ( $p\text{-value}=0.017<0.05$ ) in laparoscopic approaches.

**Conclusion:** The laparoscopic approach is a viable and superior option in terms of complications in the first month in the surgical treatment of colorectal cancer at Centro Hospitalar Universitário Cova da Beira, and, possibly, throughout the country. When speaking of the incidence rates of the various colorectal surgery complications, mortality at 30 days and conversion between approaches, these are close to or even below the lower limit of the ranges of values recorded in international studies.

## Keywords

Colorectal Cancer, Laparoscopy, Laparotomy, Surgical Treatment.

**Folha em branco**

# Índice

Agradecimentos .....	vii
Resumo .....	ix
Abstract.....	xii
Lista de Figuras.....	xviii
Lista de Tabelas .....	xx
Lista de Acrónimos .....	xxvi
1. Introdução .....	1
1.1. O cancro colorretal .....	1
1.2. A abordagem laparotómica <i>versus</i> laparoscópica .....	1
1.3. A cirurgia colorretal e as suas complicações .....	2
1.4. Terapia neoadjuvante.....	4
2. Métodos .....	5
2.1. Tipo de estudo, seleção da amostra e critérios de inclusão e exclusão .....	5
2.2. Recolha de dados .....	5
2.3. Análise estatística .....	6
3. Resultados.....	8
3.1. Características demográficas da amostra.....	8
3.2. Distribuição das abordagens cirúrgicas.....	8
3.3. Distribuição por ano de realização de cirurgia .....	9
3.4. Internamento hospitalar .....	10
3.5. Complicações pós-operatórias .....	11
3.5.1. Infecção da ferida operatória .....	11
3.5.2. Deiscência da ferida operatória .....	12
3.5.3. Íleus paralítico .....	13
3.5.4. Deiscência da anastomose .....	14
3.5.5. Abscesso.....	15
3.5.6. Evisceração .....	16

3.5.7. Reintervenção.....	17
3.5.8. Outras complicações .....	18
3.5.9. Número de complicações .....	19
3.5.10. Óbito no primeiro mês após cirurgia.....	20
3.6. Idade dos pacientes e as diferentes abordagens cirúrgicas.....	23
3.6.1. Idade e o tempo de internamento.....	24
3.6.2. Idade e as complicações cirúrgicas .....	26
3.7. Sexo dos pacientes e as diferentes abordagens cirúrgicas .....	29
3.7.1. Sexo dos pacientes e o tempo de internamento.....	30
3.7.2. Sexo dos pacientes e as diferentes complicações .....	31
3.8. Terapia Neoadjuvante .....	33
3.8.1. Terapia neoadjuvante e o tempo de internamento .....	34
3.8.2. Terapia neoadjuvante e o desenvolvimento de infecção da ferida operatória.....	35
3.8.3. Terapia neoadjuvante e o desenvolvimento de deiscência da ferida operatória .....	36
3.8.4. Terapia neoadjuvante e o desenvolvimento de íleus paralítico .....	37
3.8.5. Terapia neoadjuvante e o desenvolvimento de deiscência da anastomose ..	37
3.8.6. Terapia neoadjuvante e o desenvolvimento de abscesso .....	38
3.8.7. Terapia neoadjuvante e a ocorrência de evisceração .....	39
3.8.8. Terapia neoadjuvante e a necessidade de reintervenção.....	39
3.8.9. Terapia neoadjuvante e o óbito no primeiro mês após a cirurgia.....	40
3.8.10. Terapia neoadjuvante e a ocorrência de outras complicações .....	40
3.8.11. Terapia neoadjuvante e o número de complicações .....	41
3.9. Tabelas Resumo .....	44
4. Discussão.....	46
5. Conclusão .....	50
6. Referências Bibliográficas.....	51
7. Anexos .....	54

**Folha em branco**

# Lista de Figuras

Figura 1 - Critérios de inclusão e exclusão do estudo .....	5
Figura 2 - Distribuição das abordagens cirúrgicas .....	8
Figura 3 - Número de cirurgias, divididas por via de abordagem, realizadas por ano .....	9
Figura 4 - Gráfico circular com a distribuição do total de cirurgias por ano.....	10

**Folha em branco**

# Lista de Tabelas

Tabela 1 - Teste Não-Paramétrico para avaliação de diferenças da média dos dias de internamento entre abordagens cirúrgicas .....	10
Tabela 2 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica com a ocorrência ou não de infecção da ferida operatória, com teste de independência e coeficiente de contingência V de Cramer.....	11
Tabela 3 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica, laparotomia e laparoscopia, com a ocorrência ou não de infecção da ferida operatória, com teste de independência e coeficiente de contingência V de Cramer .....	12
Tabela 4 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica com a ocorrência ou não de deiscência da ferida operatória, com teste de independência e coeficiente de contingência V de Cramer .....	12
Tabela 5 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica, laparotomia e laparoscopia, com a ocorrência ou não de deiscência da ferida operatória, com teste de independência e coeficiente de contingência V de Cramer .....	13
Tabela 6 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica com a ocorrência ou não de íleus paralítico, com teste de independência.....	13
Tabela 7 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica, laparotomia e laparoscopia, com a ocorrência ou não de íleus paralítico, com teste de independência.....	14
Tabela 8 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica com a ocorrência ou não de deiscência da anastomose, com teste de independência .....	14
Tabela 9 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica, laparotomia e laparoscopia, com a ocorrência ou não de deiscência da anastomose, com teste de independência.....	15
Tabela 10 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica com o desenvolvimento ou não de abscesso, com teste de independência.....	15
Tabela 11 - Tabela cruzada das principais abordagens cirúrgicas, laparotomia e laparoscopia, com o desenvolvimento ou não de abscesso, com teste de independência	16

Tabela 12 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica com a ocorrência ou não de evisceração, com teste de independência e coeficiente de contingência V de Cramer....	16
Tabela 13 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica, laparotomia e laparoscopia, com a ocorrência ou não de evisceração, com teste de independência.....	17
Tabela 14 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica com a necessidade ou não de reintervenção, com teste de independência e coeficiente de contingência V de Cramer	17
Tabela 15 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica, laparotomia e laparoscopia, com a necessidade de reintervenção, com teste de independência .....	18
Tabela 16 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica com ocorrência de qualquer outra complicação no 1º mês pós-cirurgia, com teste de independência .....	18
Tabela 17 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica, laparotomia e laparoscopia, com ocorrência de qualquer outra complicação no 1º mês pós-cirurgia, com teste de independência.....	19
Tabela 18 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica com o número de complicações desenvolvidas no 1º mês após a cirurgia, com teste de independência e coeficiente de contingência V de Cramer.....	20
Tabela 19 - Tabela cruzada de abordagens cirúrgicas, laparotomia e laparoscopia, com o número de complicações desenvolvidas no 1º mês após a cirurgia, com teste de independência e coeficiente de contingência V de Cramer .....	20
Tabela 20 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica com a ocorrência ou não de morte no 1º mês pós-cirurgia, com teste de independência .....	21
Tabela 21 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica com a ocorrência ou não de morte no 1º mês pós-cirurgia, laparotômica ou laparoscópica, com teste de independência ...	21
Tabela 22 - Tabela cruzada da ocorrência de óbito no 1º mês e as várias complicações, necessidade de reintervenção e o número de complicações, com teste de independência e coeficiente de contingência V de Cramer .....	22
Tabela 23 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica com intervalos de idade.....	23
Tabela 24 - Distribuição das médias de idade por abordagem cirúrgica .....	23

Tabela 25 - Teste Não-Paramétrico para avaliação de diferenças das médias de idade entre as diferentes vias de abordagem cirúrgica.....	24
Tabela 26 - Teste Não-Paramétrico para avaliação das diferenças das médias de dias de internamento por intervalos de idade.....	25
Tabela 27 - Comparação múltipla da cirurgia laparoscópica, a única que apresenta diferença entre as médias de dias de internamento por intervalo de idade .....	25
Tabela 28 - Tabela cruzada entre os intervalos de idade e as várias complicações, necessidade de reintervenção, número de complicações e o óbito nos primeiros 30 dias no grupo da cirurgia laparotômica, com teste de independência .....	26
Tabela 29 - Tabela cruzada entre os intervalos de idade e as várias complicações, necessidade de reintervenção, número de complicações e o óbito nos primeiros 30 dias no grupo da cirurgia laparoscópica, com teste de independência e V de cramer se existir associação.....	27
Tabela 30 - Tabela cruzada entre os intervalos de idade e as várias complicações, necessidade de reintervenção, número de complicações e o óbito nos primeiros 30 dias no grupo da cirurgia com necessidade de conversão, com teste de independência e V de Cramer se existir associação .....	29
Tabela 31 – Tabela cruzada das abordagens cirúrgicas com o sexo, com teste de independência.....	30
Tabela 32 - Teste Não-Paramétrico para avaliação das diferenças das médias de dias de internamento por sexo em cada via de abordagem cirúrgica .....	30
Tabela 33 - Tabela cruzada do sexo com as várias complicações, necessidade de reintervenção, número de complicações e o óbito nos primeiros 30 dias na abordagem laparotômica, com teste de independência.....	31
Tabela 34 - Tabela cruzada do sexo com as várias complicações, necessidade de reintervenção, número de complicações e o óbito nos primeiros 30 dias na abordagem laparoscópica, com teste de independência.....	32
Tabela 35 - Tabela cruzada do sexo com as várias complicações, necessidade de reintervenção, número de complicações e o óbito nos primeiros 30 dias na cirurgia com necessidade de conversão, com teste de independência.....	33

Tabela 36 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica com a realização de terapia neoadjuvante, com teste de independência.....	34
Tabela 37 - Teste Não-Paramétrico para avaliação de diferenças das medianas de dias de internamento entre quem realizou ou não terapia neoadjuvante, dentro de cada grupo cirúrgico.....	35
Tabela 38 - Tabela cruzada da realização de terapia neoadjuvante com a ocorrência de infecção da ferida operatória após ser sujeito a uma das diferentes abordagens cirúrgicas, com teste de independência.....	36
Tabela 39 - Tabela cruzada da realização de terapia neoadjuvante com a ocorrência de deiscência da ferida operatória após ser sujeito a uma das abordagens, com teste de independência.....	36
Tabela 40 - Tabela cruzada da realização de terapia neoadjuvante com a ocorrência de íleus paralítico após ser sujeito a uma das diferentes vias de abordagem cirúrgica, com teste de independência .....	37
Tabela 41 - Tabela cruzada da realização de terapia neoadjuvante com a ocorrência de deiscência da anastomose para as diferentes vias de abordagem cirúrgica, com teste de independência.....	38
Tabela 42 - Tabela cruzada da realização de terapia neoadjuvante com a ocorrência de abscesso após ser sujeito a uma das diferentes vias de abordagem, com teste de independência.....	38
Tabela 43 - Tabela cruzada da realização de terapia neoadjuvante com a ocorrência de evisceração após ser sujeito a uma das abordagens, com teste de independência .....	39
Tabela 44 - Tabela cruzada da realização de terapia neoadjuvante com a necessidade de reintervenção para as diferentes vias de abordagem, com teste de independência.....	40
Tabela 45 - Tabela cruzada da realização de terapia neoadjuvante com a ocorrência de óbito no 1º mês para as diferentes abordagens cirúrgicas, com teste de independência .....	40
Tabela 46 - Tabela cruzada da realização de terapia neoadjuvante com a ocorrência de outras complicações para as diferentes vias de abordagem cirúrgica, com teste de independência.....	41

Tabela 47 - Tabela cruzada da realização de terapia neoadjuvante com o número de complicações desenvolvidas no primeiro mês após ser sujeito a cirurgia laparotômica, com teste de independência .....	42
Tabela 48 - Tabela cruzada da realização de terapia neoadjuvante com o número de complicações desenvolvidas no primeiro mês após ser sujeito a cirurgia laparoscópica, com teste de independência e coeficiente de contingência.....	42
Tabela 49 - Tabela cruzada da realização de terapia neoadjuvante com o número de complicações desenvolvidas no primeiro mês após ser sujeito a cirurgia com necessidade de conversão, com teste de independência.....	43
Tabela 50 - Tabela resumo das associações das variáveis estudadas com as três abordagens cirúrgicas .....	44
Tabela 51 - Tabela resumo das associações das variáveis estudadas com as duas principais abordagens cirúrgicas .....	45
Tabela 52 - Tabela resumo das associações das variáveis com a realização de terapia neoadjuvante em cada abordagem cirúrgica .....	45

**Folha em branco**

# Lista de Acrónimos

CHUCB      Centro Hospitalar Universitário Cova da Beira  
C.          Cirurgia

**Folha em branco**



# 1. Introdução

## 1.1. O cancro colorretal

Segundo a Organização Mundial de Saúde, o cancro colorretal é a terceira neoplasia com maior incidência no mundo e, apesar das melhorias/avanços a nível diagnóstico e terapêutico, é responsável por cerca de 10% das mortes de causa oncológica. O aumento da esperança média de vida, consumo abusivo de álcool, tabaco e de carnes vermelhas/processadas, o excesso de peso e estilos de vida sedentários, são alguns dos fatores de risco diretamente relacionados com o aumento do risco de desenvolver cancro colorretal. (1,2)

Apesar da sua elevada incidência e do diagnóstico por vezes tardio, a evolução da ciência a nível médico e cirúrgico tem permitido tratar esta doença mesmo em estadios avançados, com consideráveis taxas de cura. A melhor compreensão desta patologia e a radicalidade do seu tratamento têm sido essenciais para estes avanços, sendo que o desenvolvimento e aperfeiçoamento das abordagens laparoscópica e robótica em muito contribuíram para a diminuição da morbilidade associada à cirurgia, tendo-se, por isso, assistido durante as últimas décadas, a uma transição para abordagens cirúrgicas minimamente invasivas. (3)

## 1.2. A abordagem laparotómica *versus* laparoscópica

O uso crescente das abordagens minimamente invasivas deve-se ao facto de demonstrarem, em vários estudos, resultados oncológicos semelhantes à abordagem clássica, mas com benefícios significativos na diminuição da morbilidade, permitindo desta forma uma recuperação mais rápida.

Assim, vários estudos, como o de Yang *et al* (3) e Zhang *et al* (4), apoiam a possibilidade de a abordagem laparoscópica ser uma alternativa segura à laparotómica, visto estar associada a menor morbilidade, com incisões menores, menos perdas sanguíneas, recuperação pós-operatória mais célere (3,4) e hospitalizações mais curtas (4–8), mantendo os mesmos critérios de qualidade de ressecção oncológica, apesar de, inicialmente, poder associar-se a um aumento do tempo cirúrgico (8,9), tanto em casos de cancro do cólon como do reto. (8)

Estudos recentes, nomeadamente de Ustuner *et al* (10) e Sheng *et al* (9), compararam ambas as vias de abordagem em relação à mortalidade (10) ou complicações pós-operatórias (3,9) da cirurgia oncológica colorretal, tais como hérnias incisionais (5), disfunção urinária e sexual, infeção da ferida, íleus paralítico, hemorragia, fístulas anastomóticas, trombose e complicações cardiopulmonares. (3,5,9,10) No entanto, não

mostraram uma diferença significativa entre elas (3,5–7,10), embora refiram uma tendência para a diminuição da sua incidência em ambas as abordagens. (3)

Zhang *et al* (4) e Sheng *et al* (9) aferem à abordagem laparoscópica uma menor taxa de infecção da ferida operatória face à abordagem clássica. O mesmo foi demonstrado noutro estudo por Son *et al* (8), que, em pacientes com mais de 80 anos, verificou que as complicações pós-cirúrgicas são menos comuns quando utilizada a abordagem laparoscópica, contudo, a mortalidade nos primeiros 30 dias não apresentou uma diferença significativa entre estas duas vias de abordagem.

Relativamente à conversão da abordagem laparoscópica para laparotómica, Neudecker *et al* (6) observou uma taxa de conversão de 11,2% e Moghadamyeghaneh *et al* (11) registou valores de 14,3%, acrescentando que, quando comparada com a abordagem laparoscópica, os pacientes sujeitos a conversão apresentavam uma maior frequência de complicações, nomeadamente de abscesso intraabdominal, íleus prolongado e infecção da ferida operatória. O mesmo estudo refere que a taxa de mortalidade nas conversões é superior à das abordagens laparoscópicas, mas inferior às da via aberta. Li *et al* (12) adiciona que as conversões tem hospitalizações significativamente mais longas comparativamente aos submetidos a laparoscopia. No entanto, outro estudo conduzido por Allaix *et al* (13) refere que a conversão não parece aumentar significativamente a morbilidade pós-operatória em cirurgia oncológica do cólon. Porém, os resultados obtidos na ressecção oncológica rectal convertida para laparotomia são menos favoráveis do que aqueles que realizaram apenas a abordagem laparoscópica.

Mesmo tendo em consideração as vantagens da laparoscopia, a sua superioridade não reduz a importância da abordagem laparotómica, dado que a escolha pode ser influenciada por fatores como a idade e comorbilidades do doente, o estadiamento da doença no momento do diagnóstico, o quadro clínico de apresentação e a capacidade técnica do cirurgião.

### **1.3. A cirurgia colorretal e as suas complicações**

A cirurgia colorretal está associada a uma morbilidade de 35% e uma mortalidade que varia entre 1 e 16,4%. Apesar de a maior causa de morbilidade na cirurgia colorretal estar diretamente relacionada com o estadiamento da doença e aspetos da técnica cirúrgica, estes pacientes estão igualmente sujeitos a todas as complicações comumente associadas a qualquer intervenção cirúrgica, tais como: hemorragia pós-

operatória (5% dos operados), complicações urinárias (8% dos casos) e complicações cardiorrespiratórias que afetam mais de 10% dos pacientes. (14)

No que respeita às complicações inerentes à cirurgia colorretal, são de referir como sendo as de maior incidência: a deiscência da anastomose, uma das principais, com uma incidência de 1% a 19% e uma taxa de mortalidade de 10-15%; o íleus pós-cirúrgico com taxas de incidência de 10 a 20%; hérnias incisionais com uma incidência reportada de 16% e as hérnias parastomais que ocorrem em quase 50% dos estomas, sendo que destas, 3,8-7% estão associadas a casos de obstrução e 7 a 25% a prolapso; a lesão iatrogénica do trato geniturinário é rara, embora associada por vezes a significativa morbilidade; complicações pulmonares pós-cirúrgicas ocorrem em 3% dos casos e mais comumente na forma de pneumonia. (15)

Complicações associadas à ferida cirúrgica, nomeadamente infeção, hematoma e deiscência da sutura são igualmente comuns após uma cirurgia colorretal, afetando mais de um décimo dos pacientes. Destes, 2 a 5,8% dos pacientes necessitam de reintervenção, sendo que em mais de 20% dos casos se deve a complicações associadas à ferida cirúrgica. (14) No subgrupo de pacientes sujeitos a cirurgia colorretal, o desenvolvimento de múltiplas complicações está associado a piores *outcomes*, incluindo hospitalizações mais prolongadas e maior mortalidade. (14) Na verdade, umas das principais causas de mortalidade é o choque séptico, tendo sido demonstrado que a infeção intraabdominal é o principal fator de risco, contrariamente à infeção do local cirúrgico superficial. Um maior risco também se verificou em pacientes após colectomia que, posteriormente, desenvolveram íleus pós-cirúrgico (4 vezes maior do que em pacientes sem íleus). (14)

Em termos da variável idade, Moro-Valdezate *et al* (16) refere que esta é um fator de risco significativo no desenvolvimento de complicações pós-cirúrgicas e conclui que pacientes com idade superior ou igual a 75 anos apresentam um maior número de comorbilidades, sendo que estas também eram mais severas quando comparadas com o grupo de pacientes mais novos. Contudo, o mesmo estudo refere não encontrar diferenças nas taxas de complicações entre os dois grupos de idades. Outro estudo por Ketelaers *et al* (17) afere que pacientes com mais 75 anos apresentaram significativamente maiores taxas de mortalidade e uma maior incidência de complicações pulmonares, cardíacas e neurológicas após realizarem cirurgia, quando comparados com grupos de pacientes mais novos.

#### **1.4. Terapia neoadjuvante**

A terapia neoadjuvante, nos casos de cancro retal, permite em muitos casos o *downstaging* da lesão neoplásica, aumentando a probabilidade de uma cirurgia menos invasiva/agressiva (9), não deixando, porém, de estar associada a um aumento das complicações operatórias, com um prolongamento hospitalar e aumento das taxas de reinternamento. (18,19) Apesar desta evidência, existem estudos como o de Bosch *et al* (20) e Yamanashi *et al* (21) que referem não existirem diferenças na taxa de complicações pós-operatórias nos pacientes tratados com terapia pré-operativa *versus* apenas cirurgia.

Apesar de em Portugal a abordagem laparoscópica já ser realizada há mais de 30 anos, são poucos os estudos da sua aplicabilidade no tratamento do cancro colorretal, tornando difícil a avaliação do seu desempenho a nível nacional. Assim, este estudo pretende avaliar se existe superioridade de uma das abordagens – laparoscópica e laparotómica – quando comparadas em termos de complicações nos primeiros 30 dias após a intervenção cirúrgica inserida no plano terapêutico do cancro colorretal. Concomitantemente, pretende-se comparar as taxas de incidência e mortalidade destas complicações às relatadas noutros países, com intuito de aferir a realidade do centro hospitalar.

## 2. Métodos

### 2.1. Tipo de estudo, seleção da amostra e critérios de inclusão e exclusão

Estudo retrospectivo, sendo a amostra constituída por doentes submetidos a cirurgia eletiva para o tratamento do cancro colorretal no Centro Hospitalar Universitário Cova da Beira (CHUCB), entre janeiro de 2016 e dezembro 2022.

Como critérios de exclusão foram definidos a idade inferior a 18 anos, que tenham realizado a cirurgia de forma não eletiva (contexto de urgência/emergência) no tratamento de neoplasia colorretal ou cuja abordagem cirúrgica utilizada não tenha sido laparotômica, laparoscópica ou conversão entre estas duas. (Figura 1).

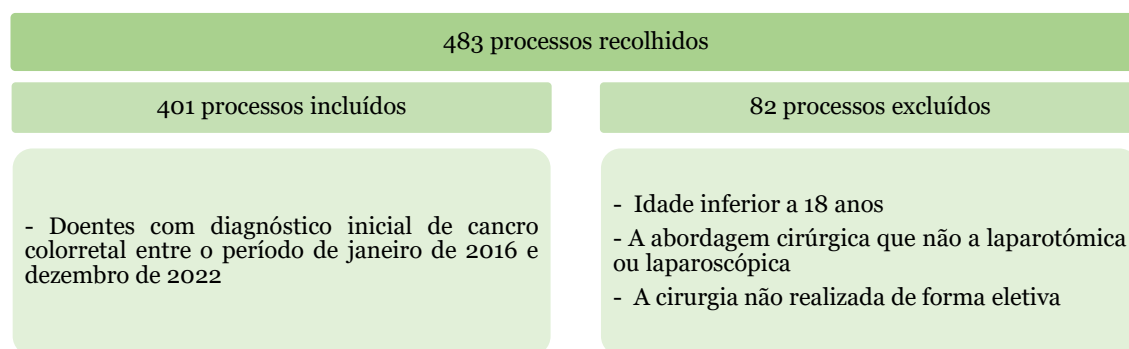


Figura 1 - Critérios de inclusão e exclusão do estudo

### 2.2. Recolha de dados

Para estudo, foi obtida a autorização do Presidente do Conselho de Administração, da Diretora de Serviço e da comissão de ética do CHUCB. (Anexo 1)

Foi elaborada uma base de dados no programa Microsoft Office Excel 365 de modo a possibilitar a recolha dos seguintes dados: sexo e idade do doente (dividida em três intervalos de idades – [35,54], [55,74] e [75,94] – de modo a facilitar a comparação com a literatura recolhida), diagnóstico de internamento, localização do tumor, realização de terapia neoadjuvante, tipo de abordagem cirúrgica realizada – conversão para cirurgia aberta definida como uma incisão com um tamanho superior ao necessário para remover a peça cirúrgica –, ano de realização da cirurgia, número de dias de internamento, necessidade de reintervenção, ocorrência de seis complicações pós-operatórias específicas – inclui infeção da ferida operatória, deiscência da ferida operatória, deiscência da anastomose, íleus paralítico, evisceração, abscesso –, óbito no primeiro mês após a cirurgia, “outras complicações” e número total de complicações – definido como a soma das principais complicações acima relatadas (infeção da ferida,

deiscência da ferida, íleus paralítico, deiscência da anastomose, abscesso, evisceração, óbito no 1º mês após a cirurgia e outras complicações – sendo que apenas se considerou os valores unitários de 1 ou 0 para a ocorrência ou não de complicações incluídas nesta última variável, respetivamente, e não a soma de todas as complicações incluídas nesta variável que possam ter ocorrido em cada caso).

A variável “outras complicações” inclui as seguintes intercorrências: infecção do trato urinário, retenção urinária, lesão renal aguda, pneumoperitoneu, hemoperitoneu, pneumonia, infecção respiratória, derrame pleural, sépsis, choque séptico, lesão operatória (inclui lesão do baço e da uretra), peritonite, celulite da parede abdominal/periestomal, dermatite fúngica, estoma necrosado, hérnia incisional, hérnia inguinal, hérnia paracolostômica, intolerância alimentar, inflamação local/ferida, intercorrência infecciosa (pode incluir dor e febre), fístula biliar, fístula do coto ileal, fístula da uretra prostática, fístula da anastomose, fístula enterocutânea, fístula colorretal, anemia, deiscência de estoma prévio, hemorragia (inclui melenas, retorragias, hematoquézias e hemorragia da porta operatória), Síndrome de Dificuldade Respiratória, coleções intra-abdominais/peri-anastomótica, insuficiência cardíaca descompensada, crise hipertensiva, bradicardia com necessidade de pacemaker, gota, disfunção multiorgânica, colite isquémica, infecção intra-abdominal, seroma da ferida operatória, síndrome compartimental, oclusão por bridas.

### **2.3. Análise estatística**

A análise estatística foi realizada utilizando o programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®), versão 28.0.0.0 para Microsoft Windows®. Um valor de  $p$  inferior a 0,05 foi aceite como estatisticamente significativo em todas as análises.

Inicialmente, foi efetuada uma análise descritiva das variáveis numéricas observadas utilizando médias, medianas, desvios-padrão, número máximo, número mínimo e frequências absolutas e relativas.

Realizaram-se estudos relativamente à normalidade da amostra no que toca às variáveis “Internamento” e “Idade”, através do teste Kolmogorov-Smirnov. Ficou assim concluída a não normalidade da distribuição das amostras, com  $p < 0,001$  para ambas as amostras (Anexos 1 e 2). Foi utilizado os testes não paramétricos de Mann-Whitney ou de Kruskal-Wallis para comparação das duas ou mais amostras independentes, respetivamente, em termos de dias de internamento.

Recorreu-se ao Teste Qui-Quadrado, para correlacionar as variáveis nominais “Sexo”, “Infecção da ferida operatória”, “Deiscência da ferida operatória”, “Íleus paralítico”,

“Deiscência da anastomose”, “Abscesso”, “Evisceração”, “Necessidade de reintervenção”, “Outras complicações”, “Número de complicações”, “Óbito no 1º mês” e “Terapia neoadjuvante” entre si e com as três abordagens cirúrgicas – laparoscópica, laparotômica e conversão – incluídas na variável “Classificação da cirurgia”. Nos casos das variáveis em que os pressupostos para a utilização do Teste de Qui-Quadrado não foram cumpridos, optou-se pela utilização do Teste exato de Fisher ou o Teste de Fisher-Freeman-Halton para avaliar a correlação entre variáveis.

### 3. Resultados

#### 3.1. Características demográficas da amostra

A amostra, após excluídos os 82 processos que não cumpriram os critérios – o indivíduos com idade inferior 18 anos, 46 que realizaram a cirurgia de forma não eletiva e 36 cuja abordagem cirúrgica não tenha sido laparotômica, laparoscópica ou conversão entre estas duas técnicas –, era constituída por 401 casos. Destes, 237 (59,1%) eram homens e 164 (40,9%) eram mulheres.

A maior percentagem de indivíduos tinha idades compreendidas entre os 75 e os 94 anos (47,6%), seguida da faixa etária de indivíduos com idades entre os 55 e os 74 anos (46,9%), sendo que estes dois subgrupos perfazem mais de 90% dos toda a amostra estudada. Em termos de média de idades, esta é de 72,75 ( $\pm 10,688$ ) anos, sendo que os extremos de idade observados são de 37 e 93 anos.

Relativamente à distribuição dos casos por localização do tumor primário, 274 (68,3%) dos tumores localizavam-se no cólon, 91 (22,7%) no reto e 36 (9,0%) eram síncronos do cólon e reto.

#### 3.2. Distribuição das abordagens cirúrgicas

Das 401 cirurgias realizadas, 175 foram por abordagem laparotômica, 208 por via laparoscópica e em 18 dos casos houve necessidade de conversão entre abordagens, o que perfaz uma taxa de conversão de 8,0%. (Figura 2)

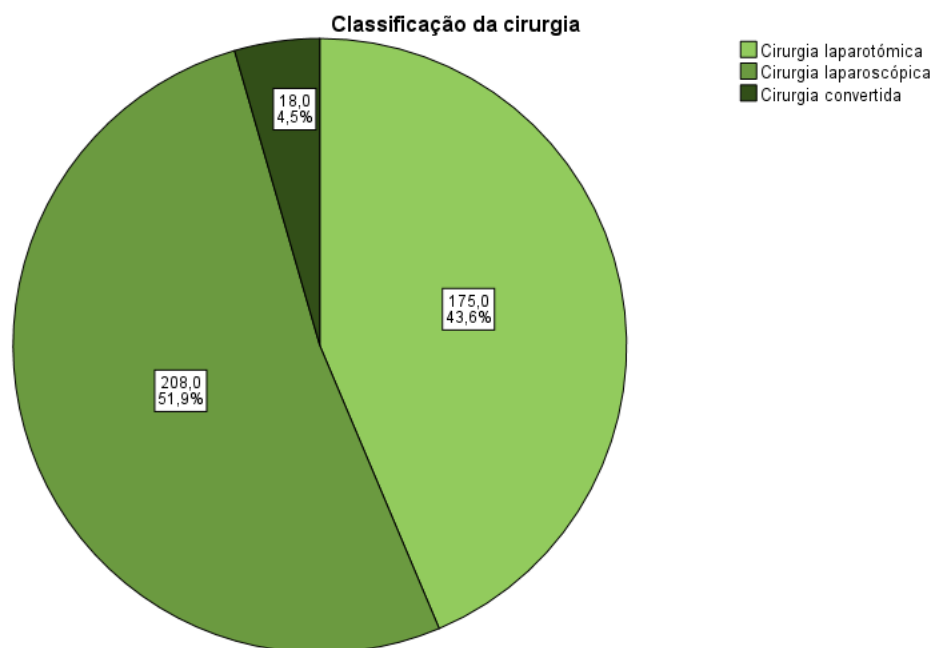


Figura 2 - Distribuição das abordagens cirúrgicas

### 3.3. Distribuição por ano de realização de cirurgia

Relativamente ao ano de realização da cirurgia, foi registada uma diminuição do número de cirurgias laparotómicas. Relativamente às cirurgias com necessidade de conversão, apesar de não haver registo de nenhum caso no ano de 2016 e de se tratar de um número global reduzido de casos, observa-se uma manutenção relativa da sua incidência ao longo dos anos. (Figura 3)

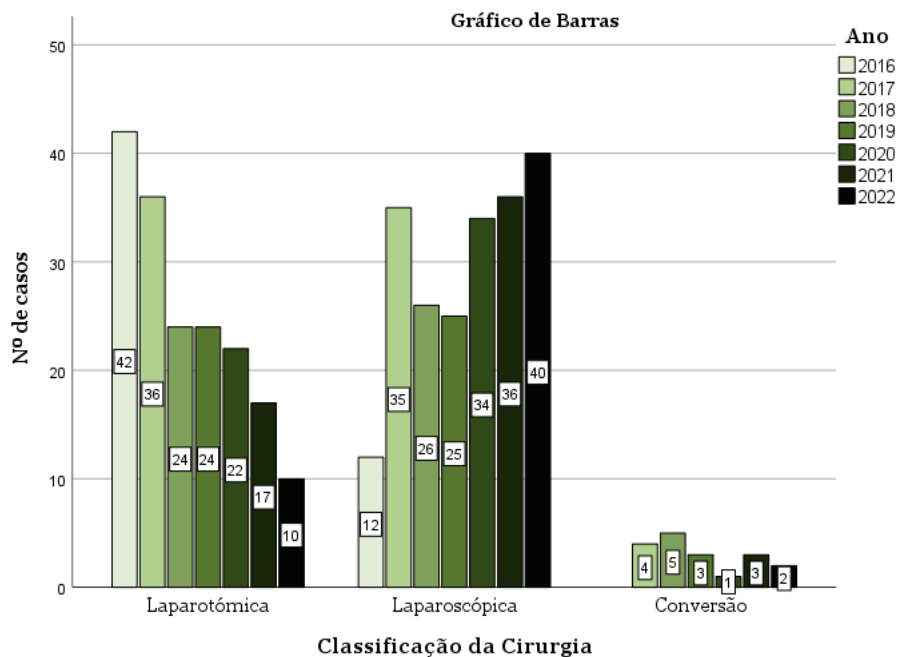


Figura 3 - Número de cirurgias, divididas por via de abordagem, realizadas por ano

Relativamente ao número de cirurgias colorretais eletivas realizadas por neoplasia, na figura 4 verifica-se que o ano de 2017 foi aquele em que foi registado o maior número de intervenções cirúrgicas (18,7%), sendo os anos de 2019 e de 2022 aqueles com menor registo de cirurgias (12,9%).

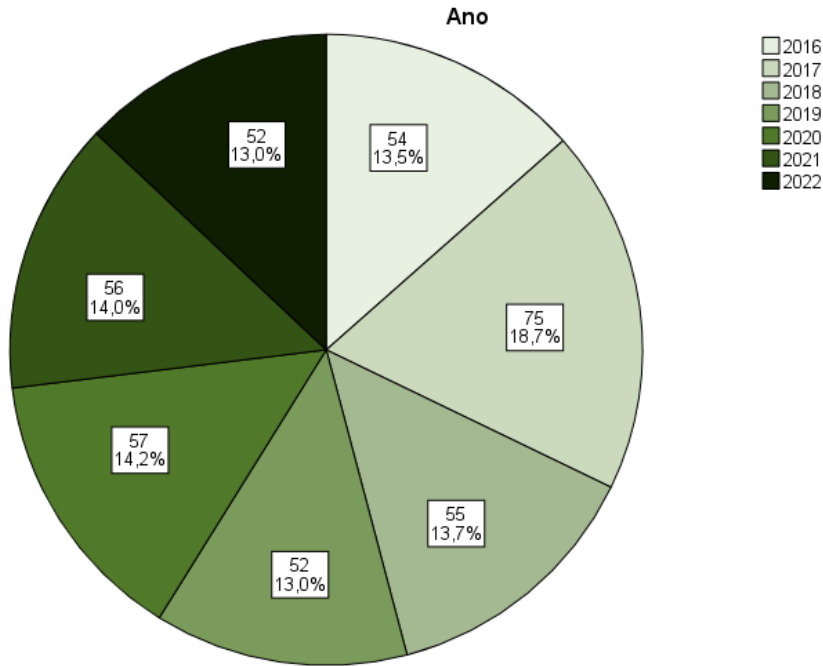


Figura 4 - Gráfico circular com a distribuição do total de cirurgias por ano

### 3.4. Internamento hospitalar

A média de dias de internamento foi maior quando utilizada a abordagem laparotômica ( $17,02 \pm 22,900$  dias) comparativamente à laparoscópica ( $10,88 \pm 9,796$  dias). Nas cirurgias com necessidade de conversão para laparotomia, a média de dias de internamento foi de  $15,78 \pm 9,656$  dias (Tabela 1).

Tendo sido realizados estudos relativamente à normalidade da amostra no que toca à variável “Internamento”, através dos testes de Kolmogorov-Smirnov, ficou concluída a não normalidade da distribuição da amostra, com um  $p\text{-value} < 0,001$  (Anexo 2).

Tabela 1 - Teste Não-Paramétrico para avaliação de diferenças da média dos dias de internamento entre abordagens cirúrgicas

Cirurgia	Média de dias de Internamento ± Desvio padrão (mediana)	$p\text{-value}$ assintótico <sup>#1</sup>	Comparações Múltiplas ( $p\text{-value}$ <sup>#2</sup> )		
			C1-C2	C1-C3	C2-C3
Laparotômica (C1)	$17,02 \pm 22,900$ (10,00)	<0,001	0,000	0,719	0,003
Laparoscópica (C2)	$10,88 \pm 9,796$ (8,00)				
Conversão (C3)	$15,78 \pm 9,656$ (12,50)				

#1 - Teste de Kruskal-Wallis

#2 - Comparação múltipla considerando o ajuste de Bonferroni

Foi utilizado o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis (Tabela 1) para comparação das três amostras independentes em termos de dias de internamento, podendo verificar-se que existem diferenças significativas dos valores para pelo menos duas das vias de abordagem ( $p\text{-value} < 0,001 < 0,05$ ), verificando-se através de comparações múltiplas, diferenças das médias de tempo de internamento entre a laparoscopia e a laparotomia ( $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$ ) e entre a laparoscopia e a conversão ( $p\text{-value} = 0,003 < 0,05$ ).

### 3.5. Complicações pós-operatórias

#### 3.5.1. Infecção da ferida operatória

Relativamente à ocorrência de infecção da ferida operatória, registou-se um total de 27 casos, correspondendo a uma taxa de incidência total de 6,7%. Avaliando as diferentes vias de abordagem cirúrgica, a infecção da ferida operatória ocorreu em 9,1% dos doentes submetidas a abordagem laparotômica, 3,8% da via laparoscópica e 16,7% dos que tiveram conversão (Tabela 2).

Verifica-se, pela análise dos resultados do Teste de Qui-Quadrado, que existe uma relação significativa entre a ocorrência de infecção da ferida operatória e a via de abordagem ( $p\text{-value} = 0,039 < 0,05$ ). Assim, a infecção da ferida operatória associa-se maioritariamente à cirurgia com necessidade de conversão, seguida da abordagem laparotômica, sendo a laparoscopia aquela que apresenta um menor risco. As variáveis têm grau de associação fraco ( $0,1 \leq V \text{ de Cramer} < 0,3$ , segundo o critério de Cohen). (22)

Tabela 2 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica com a ocorrência ou não de infecção da ferida operatória, com teste de independência e coeficiente de contingência V de Cramer

		Infecção da ferida operatória		$p\text{-value}^{\#3}$	V de Cramer
		Não	Sim		
Cirurgia	Laparotômica	159 (90,9%)	16 (9,1%)	0,039	0,134
	Laparoscópica	200 (96,2%)	8 (3,8%)		
	Conversão	15 (83,3%)	3 (16,7%)		
	Total	374 (93,3%)	27 (6,7%)		

#3 – Teste de Qui-Quadrado

Segundo a tabela 3, quando é feita uma análise apenas com os grupos cirúrgicos laparotômicos e laparoscópicos, verifica-se que continua a existir uma associação entre a ocorrência de infecção da ferida operatória e a abordagem cirúrgica utilizada ( $p\text{-value} = 0,036 < 0,05$ , pelo Teste de Qui-Quadrado), sendo esta associação maior em

pacientes sujeitos a laparotomia. As variáveis têm grau de associação fraco ( $0,1 \leq V$  de Cramer  $< 0,3$ , segundo o critério de Cohen). (22)

Tabela 3 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica, laparotomia e laparoscopia, com a ocorrência ou não de infecção da ferida operatória, com teste de independência e coeficiente de contingência V de Cramer

		Infecção da ferida operatória		<i>p-value</i> <sup>#3</sup>	V de Cramer
		Não	Sim		
Cirurgia	Laparotômica	159 (90,9%)	16 (9,1%)	0,036	0,109
	Laparoscópica	200 (96,2%)	8 (3,8%)		
	Total	359 (93,7%)	24 (6,3%)		

#3 – Teste de Qui-Quadrado

### 3.5.2. Deiscência da ferida operatória

A deiscência da ferida operatória ocorreu em 5,7% das cirurgias, sendo que 14 dos casos (8,0%) ocorreram em pacientes que realizaram cirurgia com recurso à abordagem laparotômica, 6 casos (2,9%) após cirurgia laparoscópica e 3 dos casos (16,7%) nas cirurgias com necessidade de conversão (Tabela 4).

Recorrendo ao Teste de Qui-Quadrado, verifica-se que existe uma relação significativa entre a ocorrência de deiscência da ferida operatória e a cirurgia com necessidade de conversão ( $p-value = 0,022 < 0,05$ ). O inverso verifica-se nas abordagens laparotômica e laparoscópica, destacando-se uma menor correlação com a última. As variáveis têm grau de associação fraco ( $0,1 \leq V$  de Cramer  $< 0,3$ , segundo o critério de Cohen). (22)

Tabela 4 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica com a ocorrência ou não de deiscência da ferida operatória, com teste de independência e coeficiente de contingência V de Cramer

		Deiscência da ferida operatória		<i>p-value</i> <sup>#3</sup>	V de Cramer
		Não	Sim		
Cirurgia	Laparotômica	161 (92,0%)	14 (8,0%)	0,022	0,148
	Laparoscópica	202 (97,1%)	6 (2,9%)		
	Conversão	15 (83,3%)	3 (16,7%)		
	Total	378 (94,3%)	23 (5,7%)		

#3 – Teste de Qui-Quadrado

Através da tabela 5, é possível inferir que, quando se analisa apenas abordagem laparoscópica e laparotômica com a ocorrência de deiscência da ferida operatória, esta associação se mantém ( $p-value = 0,036 < 0,05$ , pelo Teste de Qui-Quadrado), sendo maior com a cirurgia por via aberta. As variáveis têm um grau de associação fraco ( $0,1 \leq V$  de Cramer  $< 0,3$ , segundo o critério de Cohen). (22)

Tabela 5 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica, laparotomia e laparoscopia, com a ocorrência ou não de deiscência da ferida operatória, com teste de independência e coeficiente de contingência V de Cramer

		Deiscência da ferida operatória		<i>p-value</i> <sup>#3</sup>	V de Cramer
		Não	Sim		
Cirurgia	Laparotômica	161 (92,0%)	14 (8,0%)	0,036	0,115
	Laparoscópica	202 (97,1%)	6 (2,9%)		
	Total	363 (94,8%)	20 (5,2%)		

#3 – Teste de Qui-Quadrado

### 3.5.3. Íleus paralítico

Registou-se um total de 15 casos de íleus paralítico (3,7% de todas as cirurgias). No que respeita a abordagem laparotômica, 4,6% dos doentes apresentaram íleus, enquanto este foi evidente em 3,4% dos que foram submetidos a cirurgia laparoscópica. Não houve evidência desta complicação em doentes com necessidade de conversão entre abordagens cirúrgicas (Tabela 6).

O Teste exato de Fisher-Freeman-Halton não demonstrou existir uma relação significativa entre a ocorrência de íleus paralítico e a via de abordagem (*p-value* = 0,803 > 0,05).

Tabela 6 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica com a ocorrência ou não de íleus paralítico, com teste de independência

		Íleus paralítico		<i>p-value</i> <sup>#4</sup>
		Não	Sim	
Cirurgia	Laparotômica	167 (95,4%)	8 (4,6%)	0,803
	Laparoscópica	201 (96,6%)	7 (3,4%)	
	Conversão	18 (100,0%)	0 (0,0%)	
	Total	386 (96,3%)	15 (3,7%)	

#4 – Teste exato de Fisher-Freeman-Halton

Quando feita uma análise da possibilidade desta associação, sem considerar as conversões de laparoscopia (Tabela 7), o Teste de Qui-Quadrado conclui que esta associação também não é estatisticamente significativa (*p-value* = 0,603 > 0,05).

Tabela 7 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica, laparotomia e laparoscopia, com a ocorrência ou não de íleus paralítico, com teste de independência

		Íleus paralítico		<i>p-value</i> <sup>#3</sup>
		Não	Sim	
Cirurgia	Laparotômica	167 (95,4%)	8 (4,6%)	0,603
	Laparoscópica	201 (96,6%)	7 (3,4%)	
	Total	368 (96,1%)	15 (3,9%)	

#3 – Teste de Qui-Quadrado

### 3.5.4. Deiscência da anastomose

A deiscência da anastomose foi registrada num total de 18 casos (taxa de incidência de 4,5%), ocorrendo em 4,6% dos pacientes com abordagem laparotômica, 3,8% dos submetidos a cirurgia laparoscópica e em 11,1% das cirurgias com necessidade de conversão (Tabela 8).

Segundo o Teste exato de Fisher-Freeman-Halton, não existe uma relação significativa entre a ocorrência de deiscência da anastomose e a via de abordagem (*p-value* = 0,276 > 0,05).

Tabela 8 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica com a ocorrência ou não de deiscência da anastomose, com teste de independência

		Deiscência da anastomose		<i>p-value</i> <sup>#4</sup>
		Não	Sim	
Cirurgia	Laparotômica	167 (95,4%)	8 (4,6%)	0,276
	Laparoscópica	200 (96,2%)	8 (3,8%)	
	Conversão	16 (88,9%)	2 (11,1%)	
	Total	383 (95,5%)	18 (4,5%)	

#4 – Teste exato de Fisher-Freeman-Halton

Tal como se verifica na tabela 9, o Teste de Qui-Quadrado não demonstra associação estatisticamente significativa entre a incidência de deiscência da anastomose e a via de abordagem (*p-value* = 0,800 > 0,05).

Tabela 9 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica, laparotomia e laparoscopia, com a ocorrência ou não de deiscência da anastomose, com teste de independência

		Deiscência da anastomose		<i>p-value</i> <sup>#3</sup>
		Não	Sim	
Cirurgia	Laparotômica	167 (95,4%)	8 (4,6%)	0,800
	Laparoscópica	200 (96,2%)	8 (3,8%)	
	Total	367 (95,8%)	16 (4,2%)	

#3 – Teste de Qui-Quadrado

### 3.5.5. Abcesso

Apenas se registaram 5 casos de abscessos (1 perianastomótico, 3 intra-abdominais e 1 pélvico) no pós-operatório (1,2% do total da amostra), sendo que 2,3% correspondem a pacientes que realizaram cirurgia laparotômica, 0,5% dos submetidos a cirurgia laparoscópica, não havendo registos de nenhum abcesso em doentes com necessidade de conversão (Tabela 10).

Verifica-se, pela análise dos resultados, que não existe uma relação significativa entre o desenvolvimento de abcesso e as diferentes vias de abordagem cirúrgica (*p-value* = 0,351 > 0,05, recorrendo ao Teste exato de Fisher-Freeman-Halton).

Tabela 10 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica com o desenvolvimento ou não de abcesso, com teste de independência

		Abcesso		<i>p-value</i> <sup>#4</sup>
		Não	Sim	
Cirurgia	Laparotômica	171 (97,7%)	4 (2,3%)	0,351
	Laparoscópica	207 (99,5%)	1 (0,5%)	
	Conversão	18 (100,0%)	0 (0,0%)	
	Total	396 (98,8%)	5 (1,2%)	

#4 – Teste exato de Fisher-Freeman-Halton

Quando feita uma análise da possibilidade desta associação tendo em conta apenas a laparotomia e laparoscopia, o Teste exato de Fisher demonstra não existir uma associação estatisticamente significativa (*p-value* = 0,183 > 0,05) (Tabela 11).

Tabela 11 - Tabela cruzada das principais abordagens cirúrgicas, laparotomia e laparoscopia, com o desenvolvimento ou não de abscesso, com teste de independência

		Abscesso		<i>p-value</i> <sup>#5</sup>
		Não	Sim	
Cirurgia	Laparotômica	171 (97,7%)	4 (2,3%)	0,183
	Laparoscópica	207 (99,5%)	1 (0,5%)	
	Total	378 (98,7%)	5 (1,3%)	

#5 – Teste exato de Fisher

### 3.5.6. Evisceração

Relativamente à ocorrência de evisceração, esta verificou-se num total de 11 casos, perfazendo uma taxa de incidência de 2,7%. Esta complicação ocorreu em 2,9% dos pacientes que realizaram cirurgia com recurso à abordagem laparotômica, 1,0% após cirurgia laparoscópica e em 22,2% das cirurgias com necessidade de conversão (Tabela 12).

Segundo o Teste exato de Fisher-Freeman-Halton, verifica-se, pela análise dos resultados, que existe uma relação significativa entre a ocorrência de evisceração e a cirurgia com necessidade de conversão ( $p\text{-value} < 0,001 < 0,05$ ), estando as abordagens laparotômica e laparoscópica associadas a um menor risco desta complicação, especialmente na via laparoscópica. As variáveis têm grau de associação fraco ( $0,1 \leq V \text{ de Cramer} < 0,3$ , segundo o critério de Cohen). (22)

Tabela 12 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica com a ocorrência ou não de evisceração, com teste de independência e coeficiente de contingência V de Cramer

		Evisceração		<i>p-value</i> <sup>#4</sup>	V de Cramer
		Não	Sim		
Cirurgia	Laparotômica	170 (97,1%)	5 (2,9%)	<0,001	0,265
	Laparoscópica	206 (99,0%)	2 (1,0%)		
	Conversão	14 (77,8%)	4 (22,2%)		
	Total	390 (97,3%)	11 (2,7%)		

#4 – Teste exato de Fisher-Freeman-Halton

Já quando analisada a hipótese de existir esta mesma associação apenas com as duas abordagens realizadas em maior volume, verifica-se que pelo Teste exato de Fisher que esta associação não existe ( $p\text{-value} = 0,254 > 0,05$ ) (Tabela 13).

Tabela 13 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica, laparotomia e laparoscopia, com a ocorrência ou não de evisceração, com teste de independência

		Evisceração		<i>p-value</i> <sup>#5</sup>
		Não	Sim	
Cirurgia	Laparotômica	170 (97,1%)	5 (2,9%)	0,254
	Laparoscópica	206 (99,0%)	2 (1,0%)	
	Total	376 (98,2%)	7 (1,8%)	

#5 – Teste exato de Fisher

### 3.5.7. Reintervenção

Registou-se uma taxa de reintervenção nos primeiros 30 dias após a cirurgia inicial de 4,5%, correspondendo a um total de 18 casos. Segundo a tabela 14, esta variável ocorreu em 6 dos casos (3,4%) com recurso à abordagem laparotômica, 8 casos (3,8%) após cirurgia laparoscópica e em 4 dos casos (22,2%) das cirurgias com necessidade de conversão.

Verifica-se, pela análise dos resultados do Teste exato de Fisher-Freeman-Halton, que existe uma relação significativa entre a necessidade de reintervenção e a cirurgia com necessidade de conversão ( $p\text{-value} = 0,012 < 0,05$ ). Esta associação teve uma menor correlação com a abordagem laparotômica. As variáveis têm grau de associação fraco ( $0,1 \leq V \text{ de Cramer} < 0,3$ , segundo o critério de Cohen). (22)

Tabela 14 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica com a necessidade ou não de reintervenção, com teste de independência e coeficiente de contingência V de Cramer

		Reintervenção		<i>p-value</i> <sup>#4</sup>	V de Cramer
		Não	Sim		
Cirurgia	Laparotômica	169 (96,6%)	6 (3,4%)	0,012	0,186
	Laparoscópica	200 (96,2%)	8 (3,8%)		
	Conversão	14 (77,8%)	4 (22,2%)		
	Total	383 (95,5%)	18 (4,5%)		

#4 – Teste exato de Fisher-Freeman-Halton

Através da tabela 15, verifica-se que, a necessidade de reintervenção e a abordagem laparotômica e laparoscópica não se correlacionam ( $p\text{-value} = 1,000 > 0,05$ , segundo o Teste de Qui-Quadrado).

Tabela 15 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica, laparotomia e laparoscopia, com a necessidade de reintervenção, com teste de independência

		Reintervenção		<i>p-value</i> <sup>#3</sup>
		Não	Sim	
Cirurgia	Laparotômica	169 (96,6%)	6 (3,4%)	1,000
	Laparoscópica	200 (96,2%)	8 (3,8%)	
	Total	369 (96,3%)	14 (3,7%)	

#3 – Teste de Qui-Quadrado

### 3.5.8. Outras complicações

Através da observação da tabela 16, é possível aferir que no primeiro mês após a cirurgia, 80 pacientes (20,0%) desenvolveram pelo menos uma outra complicação que não as referidas anteriormente. O maior número de casos foi registado nos pacientes em que se recorreu à abordagem laparotômica (40 casos), seguido da laparoscópica (35 casos), e depois da cirurgia com necessidade de conversão (5 casos).

Segundo o Teste Qui-Quadrado, não existe uma relação significativa entre a ocorrência de uma outra complicação que não as previamente referidas no primeiro mês após cirurgia e a via de abordagem escolhida (*p-value* = 0,229 > 0,05).

Tabela 16 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica com ocorrência de qualquer outra complicação no 1º mês pós-cirurgia, com teste de independência

		Outras complicações		<i>p-value</i> <sup>#3</sup>
		Não	Sim	
Cirurgia	Laparotômica	135 (77,1%)	40 (22,9%)	0,229
	Laparoscópica	173 (83,2%)	35 (16,8%)	
	Conversão	13 (72,2%)	5 (27,8%)	
	Total	321 (80,0%)	80 (20,0%)	

#3 – Teste de Qui-Quadrado

Recorrendo ao Teste de Qui-Quadrado, verifica-se que não existe relação entre a ocorrência de uma outra complicação no primeiro mês pós-operatório e as duas abordagens laparotômica ou laparoscópica (*p-value* = 0,156 > 0,05) (Tabela 17).

Tabela 17 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica, laparotomia e laparoscopia, com ocorrência de qualquer outra complicação no 1º mês pós-cirurgia, com teste de independência

		Outras complicações		<i>p-value</i> <sup>#3</sup>
		Não	Sim	
Cirurgia	Laparotômica	135 (77,1%)	40 (22,9%)	0,156
	Laparoscópica	173 (83,2%)	35 (16,8%)	
	Total	308 (80,4%)	75 (19,6%)	

#3 – Teste de Qui-Quadrado

### 3.5.9. Número de complicações

Relativamente ao número total de complicações por casos, é possível verificar, através da avaliação da tabela 18, que em 273 dos casos (68,1% de todas as cirurgias) não se registou qualquer complicação no primeiro mês após a cirurgia. Destes 273, 106 realizaram cirurgia laparotômica, 157 cirurgia laparoscópica e 10 realizaram cirurgia com necessidade de conversão. Foi ainda possível constatar onde se registou um maior número de casos com pelo menos uma complicação foi naqueles com necessidade de conversão seguidos pelos submetidos a cirurgia aberta, sendo que o primeiro grupo foi o que apresentou maiores percentagens de pacientes que desenvolveram duas (11,1%) ou três (11,1%) complicações. Apenas se observou um paciente (0,5%) que desenvolveu quatro complicações após ter realizado uma cirurgia laparoscópica.

Neste estudo, o número máximo de complicações registado foi de cinco, ocorrendo em 2 de todos os casos observados, um num paciente submetido a cirurgia laparotômica e outro numa cirurgia laparoscópica com eventual necessidade de conversão.

Verifica-se, pela análise dos resultados do Teste exato de Fisher-Freeman-Halton, que existe uma relação significativa entre o número de complicações e a via de abordagem (*p-value* = 0,003 < 0,05), estando menos associada à cirurgia laparoscópica. Existe ainda uma correlação entre o desenvolvimento de apenas uma complicação e a cirurgia laparotômica. O número crescente de complicações tem uma correlação maior com a cirurgia com necessidade de conversão. As variáveis têm grau de associação fraca ( $0,1 \leq V$  de Cramer < 0,3, segundo o critério de Cohen). (22)

Tabela 18 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica com o número de complicações desenvolvidas no 1º mês após a cirurgia, com teste de independência e coeficiente de contingência V de Cramer

Cirurgia	Nº de complicações						p-value <sup>#4</sup>	V de Cramer
	0	1	2	3	4	5		
Laparotômica	106 (60,6%)	45 (25,7%)	19 (10,9%)	4 (2,3%)	0 (0,0%)	1 (0,6%)	0,003	0,193
Laparoscópica	157 (75,5%)	35 (16,8%)	13 (6,3%)	2 (1,0%)	1 (0,5%)	0 (0,0%)		
Conversão	10 (55,6%)	3 (16,7%)	2 (11,1%)	2 (11,1%)	0 (0,0%)	1 (5,6%)		
Total	273 (68,1%)	83 (20,7%)	34 (8,5%)	8 (2,0%)	1 (0,2%)	2 (0,5%)		

#4 – Teste exato de Fisher-Freeman-Halton

Quando é analisado o número de complicações apenas com a abordagem laparotômica e laparoscópica verifica-se que continua a existir uma correlação entre o número de complicações e a via de abordagem ( $p\text{-value} = 0,014 > 0,05$ ), estando a abordagem laparoscópica associada a menor probabilidade de desenvolver complicações, tal como exposto na tabela 19. Ser submetido a cirurgia laparotômica correlaciona-se mais fortemente com o desenvolvimento de uma, duas ou três complicações no primeiro mês após a cirurgia. As variáveis têm grau de associação fraca ( $0,1 \leq V \text{ de Cramer} < 0,3$ , segundo o critério de Cohen). (22)

Tabela 19 - Tabela cruzada de abordagens cirúrgicas, laparotomia e laparoscopia, com o número de complicações desenvolvidas no 1º mês após a cirurgia, com teste de independência e coeficiente de contingência V de Cramer

Cirurgia	Nº de complicações						p-value <sup>#4</sup>	V de Cramer
	0	1	2	3	4	5		
Laparotômica	106 (60,6%)	45 (25,7%)	19 (10,9%)	4 (2,3%)	0 (0,0%)	1 (0,6%)	0,014	0,178
Laparoscópica	157 (75,5%)	35 (16,8%)	13 (6,3%)	2 (1,0%)	1 (0,5%)	0 (0,0%)		
Total	263 (68,7%)	80 (20,9%)	32 (8,4%)	6 (1,6%)	1 (0,3%)	1 (0,3%)		

#4 – Teste exato de Fisher-Freeman-Halton

### 3.5.10. Óbito no primeiro mês após cirurgia

Recorrendo à tabela 20, verifica-se que os casos de óbito registados no primeiro mês após a realização de cirurgia totalizaram 10 casos, o que corresponde a uma taxa de mortalidade nos primeiros 30 dias de 2,5% na globalidade da amostra, sendo que estes

se dividiram em 5 (2,9%), 4 (1,9%) e 1 (5,6%) nas abordagens laparotômica, laparoscópica e cirurgia com necessidade de conversão, respectivamente.

Segundo o Teste exato de Fisher-Freeman-Halton, não existe uma relação significativa entre a taxa de mortalidade no primeiro mês após cirurgia e a via de abordagem realizada ( $p\text{-value} = 0,416 > 0,05$ ).

Tabela 20 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica com a ocorrência ou não de morte no 1º mês pós-cirurgia, com teste de independência

		Óbito no 1º mês		$p\text{-value}^{\#4}$
		Não	Sim	
Cirurgia	Laparotômica	170 (97,1%)	5 (2,9%)	0,416
	Laparoscópica	204 (98,1%)	4 (1,9%)	
	Conversão	17 (94,4%)	1 (5,6%)	
	Total	391 (97,5%)	10 (2,5%)	

#4 – Teste exato de Fisher-Freeman-Halton

Analisada a possibilidade de existência de relação significativa entre o óbito no primeiro mês pós-operatório e a abordagem laparotômica e laparoscópica, verifica-se que não existe uma correlação entre estas variáveis, segundo o Teste exato de Fisher ( $p\text{-value} = 0,737 > 0,05$ ) (Tabela 21).

Tabela 21 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica com a ocorrência ou não de morte no 1º mês pós-cirurgia, laparotômica ou laparoscópica, com teste de independência

		Óbito no 1º mês		$p\text{-value}^{\#5}$
		Não	Sim	
Cirurgia	Laparotômica	170 (97,1%)	5 (2,9%)	0,737
	Laparoscópica	204 (98,1%)	4 (1,9%)	
	Total	374 (97,7%)	9 (2,3%)	

#5 – Teste exato de Fisher

Relativamente às taxas de mortalidade nos primeiros 30 dias das várias complicações, juntamente com a taxa de mortalidade dos casos pós-reintervenção (Tabela 22), verifica-se que estas se situam entre os 0,0% (nos casos de deiscência da ferida, abscesso e evisceração) e 11,1% (nos casos de deiscência da anastomose). Para as restantes variáveis, as taxas de mortalidade no 1º mês são: 7,4% na infecção da ferida; 6,7% no íleus paralítico; 5,6% nos casos em que houve reintervenção; e 6,3% nos casos em que se desenvolveram outras complicações. Apenas se encontrou uma associação positiva, mas fraca, entre o desenvolvimento de outras complicações com o óbito no 1º mês ( $p$ -

*value* = 0,031 < 0,05, segundo o Teste exato de Fisher;  $0,1 \leq V$  de Cramer < 0,3, segundo o critério de Cohen). (22)

Especificamente falando do número de complicações, a maior taxa de mortalidade aos 30 dias é observada nos casos em que se registaram 3 complicações (50,0%), e a menor nos extremos. Nos casos em que os pacientes tiveram 1 ou 2 complicações registaram-se taxas de 4,8% e 5,9%, respectivamente. Foi observada uma correlação positiva, mas moderada, entre o número de complicações no 1º mês e o óbito no mesmo período (*p-value* < 0,001 < 0,05, segundo o Teste exato de Fisher-Freeman-Halton;  $0,3 \leq V$  de Cramer < 0,5, segundo o critério de Cohen). (22)

Tabela 22 - Tabela cruzada da ocorrência de óbito no 1º mês e as várias complicações, necessidade de reintervenção e o número de complicações, com teste de independência e coeficiente de contingência V de Cramer

Complicações		Óbito no 1º mês		Total	<i>p-value</i>	V de Cramer
		Não	Sim			
Infecção da ferida	Não	366 (97,9%)	8 (2,1%)	374	0,141 <sup>#5</sup>	-
	Sim	25 (92,6%)	2 (7,4%)	27		
Deiscência da Ferida	Não	368 (97,4%)	10 (2,6%)	378	1,000 <sup>#5</sup>	-
	Sim	23 (100,0%)	0 (0,0%)	23		
Íleus Paralítico	Não	377 (97,7%)	9 (2,3%)	386	0,320 <sup>#5</sup>	-
	Sim	14 (93,3%)	1 (6,7%)	15		
Deiscência da Anastomose	Não	375 (97,9%)	8 (2,1%)	383	0,069 <sup>#5</sup>	-
	Sim	16 (88,9%)	2 (11,1%)	18		
Abscesso	Não	386 (97,5%)	10 (2,5%)	396	1,000 <sup>#5</sup>	-
	Sim	5 (100,0%)	0 (0,0%)	5		
Evisceração	Não	380 (97,4%)	10 (2,6%)	390	1,000 <sup>#5</sup>	-
	Sim	11 (100,0%)	0 (0,0%)	11		
Necessidade Reintervenção	Não	374 (97,7%)	9 (2,3%)	383	0,372 <sup>#5</sup>	-
	Sim	17 (94,4%)	1 (5,6%)	18		
Outras complicações	Não	316 (98,4%)	5 (1,6%)	321	0,031 <sup>#5</sup>	0,120
	Sim	75 (93,8%)	5 (6,3%)	80		
Número de Complicações	0	273 (100,0%)	0 (0,0%)	273	< 0,001 <sup>#4</sup>	0,460
	1	79 (95,2%)	4 (4,8%)	83		
	2	32 (94,1%)	2 (5,9%)	34		
	3	4 (50,0%)	4 (50,0%)	8		
	4	1 (100,0%)	0 (0,0%)	1		
	5	2 (100,0%)	0 (0,0%)	2		

#4 – Teste exato de Fisher-Freeman-Halton

#5 – Teste exato de Fisher

### 3.6. Idade dos pacientes e as diferentes abordagens cirúrgicas

De acordo com a tabela 23, quando avaliada a idade dentro de cada abordagem cirúrgica, verifica-se que as faixas de idades entre os 75 e 94 anos e entre os 55 e os 74 anos são aquelas que compreendem um maior número de indivíduos.

Tabela 23 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica com intervalos de idade

	Idade		
	[35,54]	[55,74]	[75,94]
C. Laparotômica	8 (4,6%)	71 (40,6%)	96 (54,9%)
C. Laparoscópica	14 (6,7%)	106 (51,0%)	88 (42,3%)
Conversão	0 (0,0%)	11 (61,1%)	7 (38,9%)
Total	22 (5,5%)	188 (46,9%)	191 (47,6%)

Na cirurgia laparotômica a média de idades é de 74,35 ( $\pm$  10,826) anos, na cirurgia laparoscópica de 71,61 ( $\pm$  10,526) anos e na cirurgia em que houve necessidade de conversão a média é de 70,28 ( $\pm$  9,504) anos (Tabela 24).

Tabela 24 - Distribuição das médias de idade por abordagem cirúrgica

		Média de idade $\pm$ Desvio padrão (Mediana)	Média de idade $\pm$ Desvio padrão (Mediana)	Mínimo	Máximo
Cirurgia	Laparotômica	74,35 $\pm$ 10,826 (77,00)	72,75 $\pm$ 10,688 (74,00)	37	93
	Laparoscópica	71,61 $\pm$ 10,526 (73,00)		43	90
	Conversão	70,28 $\pm$ 9,504 (68,50)		58	86

Tendo sido realizados estudos relativamente à normalidade da amostra no que toca à variável “Idade”, através do teste Kolmogorov-Smirnov, ficou concluída a não normalidade da distribuição, com um  $p$ -value  $<$  0,001  $<$  0,05 (Anexo 3).

Pode-se constatar, pela tabela 25, que foi utilizado o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis para comparação das três médias independentes em termos de idade. Segundo este teste, verifica-se que existem diferenças significativas dos valores para pelo menos duas abordagens cirúrgicas ( $p$ -value = 0,016  $<$  0,05), que através das comparações múltiplas se confirma que as diferenças são entre os grupos da laparotomia e da laparoscopia ( $p$ -value = 0,029  $<$  0,05).

Tabela 25 - Teste Não-Paramétrico para avaliação de diferenças das médias de idade entre as diferentes vias de abordagem cirúrgica

		Média da Idade ± Desvio padrão (mediana)	<i>p-value</i> assintótico <sup>#1</sup>	Comparações Múltiplas ( <i>p-value</i> <sup>#2</sup> )		
				C1-C2	C1-C3	C2-C3
Cirurgia	Laparotómica (C1)	74,35 ± 10,826 (77,00)	0,016	0,029	0,227	1,000
	Laparoscópica (C2)	71,61 ± 10,526 (73,00)				
	Conversão (C3)	70,28 ± 9,504 (68,50)				

#1 – Teste de Kruskal-Wallis

#2 – Comparação múltipla considerando o ajuste de Bonferroni

### 3.6.1. Idade e o tempo de internamento

A amostra foi separada por grupos de diferentes vias de abordagem cirúrgica e foi avaliada a hipótese de relação das várias complicações com a idade. Primeiramente tentou-se perceber se a idade dos pacientes poderia estar relacionada com a média de dias de internamento quando avaliada cada abordagem cirúrgica separadamente, recorrendo ao Teste de Kruskal-Wallis. Verificou-se assim, através da tabela 26, que apenas nos pacientes submetidos a cirurgia laparoscópica existe uma associação entre a idade e a média de dias de internamento ( $p\text{-value} = 0,003 < 0,05$ ).

Tabela 26 - Teste Não-Paramétrico para avaliação das diferenças das médias de dias de internamento por intervalos de idade

	Idade	Nº de indivíduos	Média de dias de internamento ± Desvio padrão (Mediana)	<i>p-value</i> <sup>#1</sup>
C. Laparotómica	[35,54]	8	45,00 ± 77,014 (16,50)	0,322
	[55,74]	71	14,49 ± 14,139 (9,00)	
	[75,94]	96	16,56 ± 17,472 (10,00)	
C. Laparoscópica	[35,54]	14	8,86 ± 4,865 (7,50)	0,003
	[55,74]	105	9,92 ± 9,361 (7,00)	
	[75,94]	88	12,34 ± 10,725 (9,00)	
Conversão	[35,54]	0	a	0,318
	[55,74]	11	13,91 ± 9,502 (11,00)	
	[75,94]	7	18,71 ± 9,861 (17,00)	

#1 - Teste de Kruskal-Wallis

a – Não há registo de casos.

Pela comparação múltipla considerando o ajuste de Bonferroni (Tabela 27), existe uma diferença entre a média de dias de internamento e os intervalos de idades [55,74] e [75,94] anos (*p-value* = 0,002 < 0,05), sendo que são os indivíduos deste último subgrupo aqueles que apresentam uma média superior.

Tabela 27 - Comparação múltipla da cirurgia laparoscópica, a única que apresenta diferença entre as médias de dias de internamento por intervalo de idade

	Idade	Nº de indivíduos	Média de dias de internamento ± Desvio padrão (Mediana)	<i>p-value</i> <sup>#1</sup>	Comparações Múltiplas ( <i>p-value</i> <sup>#2</sup> )		
					I1-I2	I1-I3	I2-I3
C. Laparoscópica	[35,54] (I1)	14	8,86 ± 4,865 (7,50)	0,003	1,000	0,396	0,002
	[55,74] (I2)	105	9,92 ± 9,361 (7,00)				
	[75,94] (I3)	88	12,34 ± 10,725 (9,00)				

#1 – Teste de Kruskal-Wallis

#2 – Comparação múltipla considerando o ajuste de Bonferroni

### 3.6.2. Idade e as complicações cirúrgicas

Foi avaliada a existência de associação entre a idade e as várias complicações, o número de complicações, a necessidade de reintervenção e o óbito nos primeiros 30 dias, dentro de cada grupo cirúrgico. Observando a tabela 28, verifica-se que não existe nenhuma associação entre a idade e as diferentes variáveis no grupo de indivíduos que foram sujeitos a cirurgia laparotômica ( $p\text{-value} > 0,05$ , pelos testes de Fisher-Freeman-Halton e de Qui-Quadrado).

Tabela 28 - Tabela cruzada entre os intervalos de idade e as várias complicações, necessidade de reintervenção, número de complicações e o óbito nos primeiros 30 dias no grupo da cirurgia laparotômica, com teste de independência

C. Laparotômica		Nº de casos	Idade			<i>p-value</i>
			[35,54]	[55,74]	[75,94]	
Infecção da ferida	Não	159	8 (5,0%)	67 (42,1%)	84 (52,8%)	0,311 <sup>#4</sup>
	Sim	16	0 (0,0%)	4 (25,0%)	12 (75,0%)	
Deiscência da ferida	Não	161	7 (4,3%)	68 (42,2%)	86 (53,4%)	0,263 <sup>#4</sup>
	Sim	14	1 (7,1%)	3 (21,4%)	10 (71,4%)	
Íleus paralítico	Não	167	8 (4,8%)	69 (41,3%)	90 (53,9%)	0,638 <sup>#4</sup>
	Sim	8	0 (0,0%)	2 (25,0%)	6 (75,0%)	
Deiscência da anastomose	Não	167	6 (3,6%)	69 (41,3%)	92 (55,1%)	0,071 <sup>#4</sup>
	Sim	8	2 (25,0%)	2 (25,0%)	4 (50,0%)	
Abscesso	Não	171	7 (4,1%)	71 (41,5%)	93 (54,4%)	0,079 <sup>#4</sup>
	Sim	4	1 (25,0%)	0 (0,0%)	3 (75,0%)	
Evisceração	Não	170	8 (4,7%)	70 (41,2%)	92 (54,1%)	0,523 <sup>#4</sup>
	Sim	5	0 (0,0%)	1 (20,0%)	4 (80,0%)	
Necessidade de reintervenção	Não	169	8 (4,7%)	70 (41,4%)	93 (53,8%)	0,430 <sup>#4</sup>
	Sim	6	0 (0,0%)	1 (16,7%)	5 (83,3%)	
Óbito no 1º mês	Não	170	8 (4,7%)	69 (40,6%)	93 (54,7%)	1,000 <sup>#4</sup>
	Sim	5	0 (0,0%)	2 (40,0%)	3 (60,0%)	
Outras complicações	Não	135	8 (5,9%)	56 (41,5%)	71 (52,6%)	0,233 <sup>#3</sup>
	Sim	40	0 (0,0%)	15 (37,5%)	25 (62,5%)	
Nº de Complicações	0	106	4 (3,8%)	48 (45,3%)	54 (50,9%)	0,281 <sup>#4</sup>
	1	45	4 (8,9%)	18 (40,0%)	23 (51,1%)	
	2	19	0 (0,0%)	4 (21,1%)	15 (78,9%)	
	3	4	0 (0,0%)	1 (25,0%)	3 (75,0%)	
	4	0	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
	5	1	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (100,0%)	

#3 – Teste de Qui-Quadrado

#4 – Teste exato de Fisher-Freeman-Halton

Quando avaliada a existência das mesmas associações, mas nos pacientes sujeitos a cirurgia laparoscópica (Tabela 29), registra-se que há apenas associação entre outras complicações que não as particularmente estudadas e a classe de idades dos 75 aos 94 anos (62,9%) ( $p\text{-value} = 0,025 < 0,05$ , pelo Teste de Qui-Quadrado). A não ocorrência de outras complicações associa-se mais à classe de idades dos 55 aos 74 anos (54,9%). As variáveis têm grau de associação fraca ( $0,1 \leq V$  de Cramer  $< 0,3$ , segundo o critério de Cohen). (22)

Tabela 29 - Tabela cruzada entre os intervalos de idade e as várias complicações, necessidade de reintervenção, número de complicações e o óbito nos primeiros 30 dias no grupo da cirurgia laparoscópica, com teste de independência e V de Cramer se existir associação

C. Laparoscópica		Nº de casos	Idade			<i>p-value</i>
			[35,54]	[55,74]	[75,94]	
Infeção da ferida	Não	200	13 (6,5%)	102 (51,0%)	85 (42,5%)	0,701 <sup>#4</sup>
	Sim	8	1 (12,5%)	4 (50,0%)	3 (37,5%)	
Deiscência da ferida	Não	202	14 (6,9%)	103 (51,0%)	85 (42,1%)	1,000 <sup>#4</sup>
	Sim	6	0 (0,0%)	3 (50,0%)	3 (50,0%)	
Íleus paralítico	Não	201	14 (7,0%)	105 (52,2%)	82 (40,8%)	0,090 <sup>#4</sup>
	Sim	7	0 (0,0%)	1 (14,3%)	6 (85,7%)	
Deiscência da anastomose	Não	200	14 (7,0%)	103 (51,5%)	83 (41,5%)	0,600 <sup>#4</sup>
	Sim	8	0 (0,0%)	3 (37,5%)	5 (62,5%)	
Abscesso	Não	207	14 (6,8%)	105 (50,7%)	88 (42,5%)	1,000 <sup>#4</sup>
	Sim	1	0 (0,0%)	1 (100,0%)	0 (0,0%)	
Evisceração	Não	206	14 (6,8%)	106 (51,5%)	86 (41,7%)	0,308 <sup>#4</sup>
	Sim	2	0 (0,0%)	0 (0,0%)	2 (100,0%)	
Necessidade de reintervenção	Não	200	14 (7,0%)	102 (51,0%)	84 (42,0%)	1,000 <sup>#4</sup>
	Sim	8	0 (0,0%)	4 (50,0%)	4 (50,0%)	
Óbito no 1º mês	Não	204	14 (6,9%)	105 (51,5%)	85 (41,7%)	0,495 <sup>#4</sup>
	Sim	4	0 (0,0%)	1 (25,0%)	3 (75,0%)	
Outras complicações <sup>a</sup>	Não	173	12 (6,9%)	95 (54,9%)	66 (38,2%)	0,025 <sup>#3</sup>
	Sim	35	2 (5,7%)	11 (31,4%)	22 (62,9%)	
Nº de Complicações	0	157	12 (7,6%)	86 (54,8%)	59 (37,6%)	0,215 <sup>#4</sup>
	1	35	1 (2,9%)	16 (45,7%)	18 (51,4%)	
	2	13	1 (7,7%)	4 (30,8%)	8 (61,5%)	
	3	2	0 (0,0%)	0 (0,0%)	2 (100,0%)	
	4	1	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (100,0%)	
	5	0	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	

a – V de Cramer = 0,189

#3 – Teste de Qui-Quadrado

#4 – Teste exato de Fisher-Freeman-Halton

No que concerne ao grupo de doentes nos quais se teve de optar intra-operatoriamente por conversão entre abordagens cirúrgicas, verifica-se que, pela tabela 30, o fator idade apenas tem associação com a ocorrência de infeção da ferida operatória ( $p\text{-value} = 0,043 < 0,05$ , pelo Teste exato de Fisher) e o número de complicações desenvolvidas no primeiro mês após a cirurgia ( $p\text{-value} < 0,001 < 0,05$ , pelo Teste exato de Fisher-Freeman-Halton). A ocorrência de infeção da ferida operatória associa-se mais à classe de idades dos 75 aos 94 anos (100,0%) e a não ocorrência desta complicação associa-se mais às idades compreendidas entre os 55 e os 74 anos (73,3%). Não desenvolver qualquer complicação está associada à classe de idades de 55 aos 74 anos (90,0%) e o desenvolvimento de uma, duas ou cinco complicações (100,0% nos três grupos referidos) está mais associada às idades compreendidas entre os 75 e os 94 anos. As variáveis têm grau de associação forte (V de Cramer  $\geq 0,5$ , segundo o critério de Cohen). (22)

Tabela 30 - Tabela cruzada entre os intervalos de idade e as várias complicações, necessidade de reintervenção, número de complicações e o óbito nos primeiros 30 dias no grupo da cirurgia com necessidade de conversão, com teste de independência e V de Cramer se existir associação

Conversão		Nº casos	Idade			p-value
			[35,54]	[55,74]	[75,94]	
Infecção da ferida <sup>c</sup>	Não	15	0 (0,0%)	11 (73,3%)	4 (26,7%)	0,043 <sup>#5</sup>
	Sim	3	0 (0,0%)	0 (0,0%)	3 (100,0%)	
Deiscência da ferida	Não	15	0 (0,0%)	10 (66,7%)	5 (33,3%)	0,528 <sup>#5</sup>
	Sim	3	0 (0,0%)	1 (33,3%)	2 (66,7%)	
Íleus paralítico	Não	18	0 (0,0%)	11 (61,1%)	7 (38,9%)	.a
	Sim	0	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
Deiscência da anastomose	Não	16	0 (0,0%)	10 (62,5%)	6 (37,5%)	1,000 <sup>#5</sup>
	Sim	2	0 (0,0%)	1 (50,0%)	1 (50,0%)	
Abscesso	Não	18	0 (0,0%)	11 (61,1%)	7 (38,9%)	.b
	Sim	0	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
Evisceração	Não	14	0 (0,0%)	9 (64,3%)	5 (35,7%)	1,000 <sup>#5</sup>
	Sim	4	0 (0,0%)	2 (50,0%)	2 (50,0%)	
Necessidade de reintervenção	Não	14	0 (0,0%)	9 (64,3%)	5 (35,7%)	1,000 <sup>#5</sup>
	Sim	4	0 (0,0%)	2 (50,0%)	2 (50,0%)	
Óbito no 1º mês	Não	17	0 (0,0%)	11 (64,7%)	6 (35,3%)	0,389 <sup>#5</sup>
	Sim	1	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (100,0%)	
Outras complicações	Não	13	0 (0,0%)	9 (69,2%)	4 (30,8%)	0,326 <sup>#5</sup>
	Sim	5	0 (0,0%)	2 (40,0%)	3 (60,0%)	
Nº de complicações <sup>d</sup>	0	10	0 (0,0%)	9 (90,0%)	1 (10,0%)	< 0,001 <sup>#4</sup>
	1	3	0 (0,0%)	0 (0,0%)	3 (100,0%)	
	2	2	0 (0,0%)	0 (0,0%)	2 (100,0%)	
	3	2	0 (0,0%)	2 (100,0%)	0 (0,0%)	
	4	0	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
	5	1	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (100,0%)	

#4 – Teste exato de Fisher-Freeman-Halton

#5 – Teste exato de Fisher

a – A variável “Íleus paralítico” é uma constante.

b – A variável “Abscesso” é uma constante.

c – V de Cramer = 0,561

d – V de Cramer = 0,889

### 3.7. Sexo dos pacientes e as diferentes abordagens cirúrgicas

Dos 237 indivíduos do sexo masculino que constituíam a amostra, 105 (60%) foram sujeitos a laparotomia, 118 (56,7%) a laparoscopia e 14 (77,8%) a conversão.

Relativamente ao sexo feminino, 70 (40%), 90 (43,3%) e 4 (22,2%) mulheres foram submetidas a laparotomia, laparoscopia e conversão, respetivamente, perfazendo um total de 164 mulheres. Não há associação entre o sexo do paciente e a abordagem cirúrgica utilizada ( $p\text{-value} = 0,212 > 0,05$ ) (Tabela 31).

Tabela 31 – Tabela cruzada das abordagens cirúrgicas com o sexo, com teste de independência

		Sexo		Total (% do total de cirurgias)	$p\text{-value}^{\#3}$
		Masculino	Feminino		
Cirurgia	Laparotómica	105 (60%)	70 (40%)	175 (43,6%)	0,212
	Laparoscópica	118 (56,7%)	90 (43,3%)	208 (51,9%)	
	Conversão	14 (77,8%)	4 (22,2%)	18 (4,5%)	
	Total	237 (59,1%)	164 (40,9%)	401 (100%)	

#3 – Teste de Qui-Quadrado

### 3.7.1. Sexo dos pacientes e o tempo de internamento

Foi avaliada a possibilidade de haver diferenças entre as médias de dias de internamento e o sexo do paciente em cada uma das abordagens cirúrgicas, concluindo-se que este não influencia significativamente esta variável nas diferentes vias de abordagem cirúrgica ( $p\text{-value} > 0,05$ , recorrendo ao Teste Não-Paramétrico de Mann-Whitney) (Tabela 32).

Tabela 32 - Teste Não-Paramétrico para avaliação das diferenças das médias de dias de internamento por sexo em cada via de abordagem cirúrgica

	Sexo	Nº de indivíduos	Média de dias de internamento ± Desvio padrão (mediana)	$p\text{-value}^{\#6}$
C. Laparotómica	Masculino	105	18,92 ± 28,119 (10,00)	0,355
	Feminino	50	14,17 ± 10,811 (9,00)	
C. Laparoscópica	Masculino	118	10,42 ± 8,408 (8,00)	0,828
	Feminino	89	11,48 ± 11,403 (8,00)	
Conversão	Masculino	14	17,71 ± 9,934 (14,00)	0,120
	Feminino	4	9,00 ± 4,690 (9,50)	

#6 – Teste de Mann-Whitney

a – Não há registos de casos.

### 3.7.2. Sexo dos pacientes e as diferentes complicações

Por fim, foi avaliada a existência de associação entre o sexo do paciente e a ocorrência de complicações, necessidade de reintervenção, número de complicações e o óbito nos primeiros 30 dias em cada abordagem cirúrgica. Pelas tabelas 33, 34 e 35, verifica-se que o sexo não apresenta qualquer associação com estas variáveis ( $p$ -value > 0,05, pelos testes exato de Fisher, exato de Fisher-Freeman-Halton e Qui-Quadrado).

Tabela 33 - Tabela cruzada do sexo com as várias complicações, necessidade de reintervenção, número de complicações e o óbito nos primeiros 30 dias na abordagem laparotômica, com teste de independência

C. Laparotômica		Nº de casos	Sexo		$p$ -value
			Masculino	Feminino	
Infecção da Ferida	Não	159	98 (61,6%)	61 (38,4%)	0,187 <sup>#3</sup>
	Sim	16	7 (43,8%)	9 (56,3%)	
Deiscência da Ferida	Não	161	97 (60,2%)	64 (39,8%)	1,000 <sup>#3</sup>
	Sim	14	8 (57,1%)	6 (42,9%)	
Íleus Paralítico	Não	167	98 (58,7%)	69 (41,3%)	0,147 <sup>#5</sup>
	Sim	8	7 (87,5%)	1 (12,5%)	
Deiscência da anastomose	Não	167	102 (61,1%)	65 (38,9%)	0,269 <sup>#5</sup>
	Sim	8	3 (37,5%)	5 (62,5%)	
Abscesso	Não	171	103 (60,2%)	68 (39,8%)	1,000 <sup>#5</sup>
	Sim	4	2 (50,0%)	2 (50,0%)	
Evisceração	Não	170	101 (59,4%)	69 (40,6%)	0,649 <sup>#5</sup>
	Sim	5	4 (80,0%)	1 (20,0%)	
Necessidade de Reintervenção	Não	169	100 (59,2%)	69 (40,8%)	0,404 <sup>#5</sup>
	Sim	6	5 (83,3%)	1 (16,7%)	
Óbito no 1º mês	Não	170	102 (60,0%)	68 (40,0%)	1,000 <sup>#5</sup>
	Sim	5	3 (60,0%)	2 (40,4%)	
Outras complicações	Não	135	82 (60,7%)	53 (39,3%)	0,854 <sup>#3</sup>
	Sim	40	23 (57,5%)	17 (42,5%)	
Nº de Complicações	0	106	65 (61,3%)	41 (38,7%)	0,642 <sup>#4</sup>
	1	45	25 (55,6%)	20 (44,4%)	
	2	19	13 (68,4%)	6 (31,6%)	
	3	4	2 (50,0%)	2 (50,0%)	
	4	0	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
	5	1	0 (0,0%)	1 (100,0%)	

#3 – Teste de Qui-Quadrado

#4 – Teste exato de Fisher-Freeman-Halton

#5 – Teste exato de Fisher

Tabela 34 - Tabela cruzada do sexo com as várias complicações, necessidade de reintervenção, número de complicações e o óbito nos primeiros 30 dias na abordagem laparoscópica, com teste de independência

C. Laparoscópica		Nº de casos	Sexo		p-value
			Masculino	Feminino	
Infecção da Ferida	Não	200	114 (57,0%)	86 (43,0%)	0,729 <sup>#5</sup>
	Sim	8	4 (50,0%)	4 (50,0%)	
Deiscência da Ferida	Não	202	116 (57,4%)	86 (42,6%)	0,406 <sup>#5</sup>
	Sim	6	2 (33,3%)	4 (66,7%)	
Íleus Paralítico	Não	201	114 (56,7%)	87 (43,3%)	1,000 <sup>#5</sup>
	Sim	7	4 (57,1%)	3 (42,9%)	
Deiscência da anastomose	Não	200	113 (56,5%)	87 (43,5%)	1,000 <sup>#5</sup>
	Sim	8	5 (62,5%)	3 (37,5%)	
Abscesso	Não	207	118 (57,0%)	89 (43,0%)	0,433 <sup>#5</sup>
	Sim	1	0 (0,0%)	1 (100,0%)	
Evisceração	Não	206	117 (56,8%)	89 (43,2%)	1,000 <sup>#5</sup>
	Sim	2	1 (50,0%)	1 (50,0%)	
Necessidade de Reintervenção	Não	200	113 (56,5%)	87 (43,5%)	1,000 <sup>#5</sup>
	Sim	8	5 (62,5%)	3 (37,5%)	
Óbito no 1º mês	Não	204	116 (56,9%)	88 (43,1%)	1,000 <sup>#5</sup>
	Sim	4	2 (50,0%)	2 (50,05%)	
Outras complicações	Não	173	98 (56,6%)	75 (43,4%)	1,000 <sup>#3</sup>
	Sim	35	20 (57,1%)	15 (42,9%)	
Nº de Complicações	0	157	89 (56,7%)	68 (43,3%)	0,906 <sup>#4</sup>
	1	35	21 (60,0%)	14 (40,0%)	
	2	13	7 (53,8%)	6 (46,2%)	
	3	2	1 (50,0%)	1 (50,0%)	
	4	1	0 (0,0%)	1 (100,0%)	
	5	0	0 (0,0%)	0 (0,0%)	

#3 – Teste de Qui-Quadrado

#4 – Teste exato de Fisher-Freeman-Halton

#5 – Teste exato de Fisher

Tabela 35 - Tabela cruzada do sexo com as várias complicações, necessidade de reintervenção, número de complicações e o óbito nos primeiros 30 dias na cirurgia com necessidade de conversão, com teste de independência

Conversão		Nº de casos	Sexo		<i>p-value</i>
			Masculino	Feminino	
Infecção da Ferida	Não	15	11 (73,3%)	4 (26,7%)	1,000 <sup>#5</sup>
	Sim	3	3 (100,0%)	0 (0,0%)	
Deiscência da Ferida	Não	15	11 (73,3%)	4 (26,7%)	1,000 <sup>#5</sup>
	Sim	3	3 (100,0%)	0 (0,0%)	
Íleus Paralítico	Não	18	14 (77,8%)	4 (22,2%)	.a
	Sim	0	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
Deiscência da anastomose	Não	16	12 (75,0%)	4 (25,0%)	1,000 <sup>#5</sup>
	Sim	2	2 (100,0%)	0 (0,0%)	
Abscesso	Não	18	14 (77,8%)	4 (22,2%)	.a
	Sim	0	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
Evisceração	Não	14	10 (71,4%)	4 (28,6%)	0,524 <sup>#5</sup>
	Sim	4	4 (100,0%)	0 (0,0%)	
Necessidade de Reintervenção	Não	14	10 (71,4%)	4 (28,6%)	0,524 <sup>#5</sup>
	Sim	4	4 (100,0%)	0 (0,0%)	
Óbito no 1º mês	Não	17	13 (76,5%)	4 (23,5%)	1,000 <sup>#5</sup>
	Sim	1	1 (100,0%)	0 (0,0%)	
Outras complicações	Não	13	10 (76,9%)	3 (23,1%)	1,000 <sup>#5</sup>
	Sim	5	4 (80,0%)	1 (20,0%)	
Nº de Complicações	0	10	7 (70,0%)	3 (30,0%)	1,000 <sup>#4</sup>
	1	3	2 (66,7%)	1 (33,3%)	
	2	2	2 (100,0%)	0 (0,0%)	
	3	2	2 (100,0%)	0 (0,0%)	
	4	0	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
	5	1	1 (100,0%)	0 (0,0%)	

a – A variável é uma constante.

#4 – Teste exato de Fisher-Freeman-Halton

#5 – Teste exato de Fisher

### 3.8. Terapia Neoadjuvante

Dos 401 casos observados, 127 apresentavam cancro retal ou síncrono do cólon e reto. Destes, 41 (32,3%) realizaram terapia neoadjuvante previamente a serem submetidos ao tratamento cirúrgico: 23 (32,4%) por abordagem laparotômica, 16 (32,7%) por laparoscopia e 2 (28,6%) iniciaram a cirurgia com a abordagem laparoscópica que depois teve de ser convertida. Pelo Teste exato de Fisher-Freeman-Halton, não há associação entre a realização de terapia neoadjuvante e o tipo de abordagem cirúrgica realizada (Tabela 36).

Tabela 36 - Tabela cruzada da abordagem cirúrgica com a realização de terapia neoadjuvante, com teste de independência

		Terapia neoadjuvante		Total	<i>p-value</i> <sup>#4</sup>
		Não	Sim		
Cirurgia	Laparotômica	48 (67,6%)	23 (32,4%)	71	1,000
	Laparoscópica	33 (67,3%)	16 (32,7%)	49	
	Conversão	5 (71,4%)	2 (28,6%)	7	
	Total	86 (67,7%)	41 (32,3%)	127	

#4 – Teste exato de Fisher-Freeman-Halton

### 3.8.1. Terapia neoadjuvante e o tempo de internamento

Relativamente aos estudos realizados sobre a normalidade da amostra no que toca à variável “Internamento” dentro de cada grupo da “Classificação da cirurgia”, através dos testes Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk, concluiu-se que as amostras não estão normalmente distribuídas em todos os grupos cirúrgicos. (Anexo 4)

Em seguida usou-se o teste não paramétrico de Mann-Whitney para comparação das duas amostras independentes em termos de média de dias de internamento dos indivíduos que realizaram terapia neoadjuvante e os que não a realizaram em cada um dos grupos da variável “Classificação da cirurgia”. Através da tabela 37, verifica-se que existe diferença estatisticamente significativa entre a média de dias internamento no grupo de pacientes que foram submetidos a cirurgia laparoscópica ( $p\text{-value} < 0,001 < 0,05$ ), sendo que, neste grupo, os indivíduos que realizaram terapia neoadjuvante tiveram em média mais dias internados ( $18,38 \pm 14,482$  dias), comparativamente aos que não a realizaram ( $9,03 \pm 5,932$  dias).

Tabela 37 - Teste Não-Paramétrico para avaliação de diferenças das medianas de dias de internamento entre quem realizou ou não terapia neoadjuvante, dentro de cada grupo cirúrgico

			Média de dias de internamento ± Desvio padrão (mediana)	<i>p-value</i> <sup>#6</sup>
C. Laparotômica	T. Neoadjuvante	Não	23,46 ± 38,327 (10,00)	0,128
		Sim	19,13 ± 11,242 (15,00)	
C. Laparoscópica	T. Neoadjuvante	Não	9,03 ± 5,932 (7,50)	< 0,001
		Sim	18,38 ± 14,482 (11,50)	
Conversão	T. Neoadjuvante	Não	17,40 ± 9,762 (15,00)	1,000
		Sim	14,50 ± 3,536 (14,50)	

#6 - Teste de Mann-Whitney

### 3.8.2. Terapia neoadjuvante e o desenvolvimento de infecção da ferida operatória

De acordo com a tabela 38, das 23 pessoas que realizaram terapia neoadjuvante após a realização de cirurgia laparotômica, apenas 3 (13,0%) desenvolveram infecção da ferida. Recorrendo ao Teste exato de Fisher, determina-se que não existe associação entre realizar terapia neoadjuvante e desenvolver infecção da ferida operatória após ser submetido a cirurgia laparotômica ( $p\text{-value} = 0,320 > 0,05$ ).

Pela mesma tabela, observa-se que apenas 1 pessoa (6,3%) das 16 que foram sujeitas a terapia neoadjuvante e submetidas a cirurgia laparoscópica desenvolveu infecção da ferida operatória. Através do Teste Exato de Fisher, verifica-se que não há uma correlação entre realizar terapia neoadjuvante e desenvolver infecção da ferida operatória após ser sujeito a cirurgia laparoscópica ( $p\text{-value} = 0,327 > 0,05$ ).

No que diz respeito aos pacientes em que a cirurgia teve de ser convertida, apenas 1 (50,0%) dos 2 que realizaram terapia neoadjuvante é que desenvolveu infecção da ferida operatória. Pelo Teste exato de Fisher, também não existe associação entre realizar terapia neoadjuvante e a ocorrência de infecção da ferida operatória após uma cirurgia com necessidade de conversão ( $p\text{-value} = 1,000 > 0,05$ ).

Tabela 38 - Tabela cruzada da realização de terapia neoadjuvante com a ocorrência de infecção da ferida operatória após ser sujeito a uma das diferentes abordagens cirúrgicas, com teste de independência

			Infecção da Ferida		<i>p-value</i> <sup>#5</sup>
			Não	Sim	
C. Laparotômica	T. Neoadjuvante	Não	46 (95,8%)	2 (4,2%)	0,320
		Sim	20 (87,0%)	3 (13,0%)	
	Total		66 (93,0%)	5 (7,0%)	
C. Laparoscópica	T. Neoadjuvante	Não	33 (100,0%)	0 (0,0%)	0,327
		Sim	15 (93,8%)	1 (6,3%)	
	Total		48 (98,0%)	1 (2,0%)	
Conversão	T. Neoadjuvante	Não	3 (60,0%)	2 (40,0%)	1,000
		Sim	1 (50,0%)	1 (50,0%)	
	Total		4 (57,1%)	3 (42,9%)	

#5 – Teste exato de Fisher

### 3.8.3. Terapia neoadjuvante e o desenvolvimento de deiscência da ferida operatória

Das 41 pessoas que realizaram terapia neoadjuvante, apenas desenvolveram deiscência da ferida operatória 2 (8,7%) dos pacientes submetidos a cirurgia laparotômica, 1 (6,3%) dos sujeitos a uma abordagem laparoscópica e nenhum dos pacientes com necessidade de conversão desenvolveu esta complicação. Segundo o Teste exato de Fisher, não existe associação entre realizar terapia neoadjuvante e o desenvolvimento de deiscência da ferida operatória após cirurgia recorrendo a qualquer uma das vias de abordagem (*p-value* > 0,05) (Tabela 39).

Tabela 39 - Tabela cruzada da realização de terapia neoadjuvante com a ocorrência de deiscência da ferida operatória após ser sujeito a uma das abordagens, com teste de independência

			Deiscência da Ferida		<i>p-value</i> <sup>#5</sup>
			Não	Sim	
C. Laparotômica	T. Neoadjuvante	Não	44 (91,7%)	4 (8,3%)	1,000
		Sim	21 (91,3%)	2 (8,7%)	
	Total		65 (91,5%)	6 (8,5%)	
C. Laparoscópica	T. Neoadjuvante	Não	33 (100,0%)	0 (0,0%)	0,327
		Sim	15 (93,8%)	1 (6,3%)	
	Total		48 (98,0%)	1 (2,0%)	
Conversão	T. Neoadjuvante	Não	3 (60,0%)	2 (40,0%)	1,000
		Sim	2 (100,0%)	0 (0,0%)	
	Total		5 (71,4%)	2 (28,6%)	

#5 – Teste exato de Fisher

### 3.8.4. Terapia neoadjuvante e o desenvolvimento de íleus paralítico

Relativamente ao desenvolvimento de íleus paralítico em indivíduos que tenham realizado terapia neoadjuvante, verificou-se que 1 caso (4,3%) ocorreu após cirurgia laparotômica, outro (6,3%) após cirurgia laparoscópica, não havendo registo de pacientes que tenham desenvolvido esta complicação após serem submetidos a conversão para laparotomia. Segundo o Teste exato de Fisher, não existe associação entre realizar terapia neoadjuvante e o desenvolvimento de íleus paralítico após cirurgia recorrendo às abordagens laparotômica ou laparoscópica ( $p\text{-value} > 0,05$ ) (Tabela 40).

Tabela 40 - Tabela cruzada da realização de terapia neoadjuvante com a ocorrência de íleus paralítico após ser sujeito a uma das diferentes vias de abordagem cirúrgica, com teste de independência

		Íleus Paralítico		$p\text{-value}^{\#5}$
		Não	Sim	
C. Laparotômica	T. Neoadjuvante	Não	45 (93,8%)	1,000
		Sim	22 (95,7%)	
	Total	67 (94,4%)	4 (5,6%)	
C. Laparoscópica	T. Neoadjuvante	Não	33 (100,0%)	0,327
		Sim	15 (93,8%)	
	Total	48 (98,0%)	1 (2,0%)	
Conversão	T. Neoadjuvante	Não	5 (100,0%)	a
		Sim	2 (100,0%)	
	Total	7 (100,0%)	0 (0,0%)	

#5 – Teste exato de Fisher

a – A variável “Íleus paralítico” é uma constante

### 3.8.5. Terapia neoadjuvante e o desenvolvimento de deiscência da anastomose

Na tabela 41, é possível verificar que, dos doentes que realizaram neoadjuvância, 3 (13,0%) desenvolveram deiscência da anastomose após serem submetidos a cirurgia laparotômica e 2 (12,5%) após cirurgia por via laparoscópica. Dos doentes com necessidade de conversão e submetidos a terapia neoadjuvante, nenhum desenvolveu esta complicação. Segundo o Teste exato de Fisher, não existe associação entre realizar terapia neoadjuvante e o desenvolvimento de deiscência da anastomose após cirurgia, independentemente da via de abordagem ( $p\text{-value} > 0,05$ ).

Tabela 41 - Tabela cruzada da realização de terapia neoadjuvante com a ocorrência de deiscência da anastomose para as diferentes vias de abordagem cirúrgica, com teste de independência

			Deiscência da anastomose		<i>p-value</i> <sup>#5</sup>
			Não	Sim	
C. Laparotômica	T. Neoadjuvante	Não	47 (97,9%)	1 (2,1%)	0,097
		Sim	20 (87,0%)	3 (13,0%)	
	Total	67 (94,4%)	4 (5,6%)		
C. Laparoscópica	T. Neoadjuvante	Não	33 (100,0%)	0 (0,0%)	0,102
		Sim	14 (87,5%)	2 (12,5%)	
	Total	47 (95,9%)	2 (4,1%)		
Conversão	T. Neoadjuvante	Não	4 (80,0%)	1 (20,0%)	1,000
		Sim	2 (100,0%)	0 (0,0%)	
	Total	6 (85,7%)	1 (14,3%)		

#5 – Teste exato de Fisher

### 3.8.6. Terapia neoadjuvante e o desenvolvimento de abscesso

Dos 41 doentes que realizaram terapia neoadjuvante, apenas 2 (8,7%) desenvolveram abscesso após serem submetidas a cirurgia laparotômica, não havendo registros desta complicação em pacientes submetidos a cirurgia laparoscópica ou conversão. Segundo o Teste exato de Fisher, não existe associação entre realizar terapia neoadjuvante e o desenvolvimento de um abscesso nas abordagens laparotômica (*p-value* > 0,05). (Tabela 42)

Tabela 42 - Tabela cruzada da realização de terapia neoadjuvante com a ocorrência de abscesso após ser sujeito a uma das diferentes vias de abordagem, com teste de independência

			Abscesso		<i>p-value</i> <sup>#5</sup>
			Não	Sim	
C. Laparotômica	T. Neoadjuvante	Não	48 (100,0%)	0 (0,0%)	0,102
		Sim	21 (91,3%)	2 (8,7%)	
	Total	69 (97,2%)	2 (2,8%)		
C. Laparoscópica	T. Neoadjuvante	Não	33 (100,0%)	0 (0,0%)	a
		Sim	16 (100,0%)	0 (0,0%)	
	Total	49 (100,0%)	0 (0,0%)		
Conversão	T. Neoadjuvante	Não	5 (100,0%)	0 (0,0%)	a
		Sim	2 (100,0%)	0 (0,0%)	
	Total	7 (100,0%)	0 (0,0%)		

#5 – Teste exato de Fisher

a – A variável “Abscesso” é uma constante

### 3.8.7. Terapia neoadjuvante e a ocorrência de evisceração

Observando a tabela 43, verifica-se que dos 5 pacientes com cancro do reto que sofreram evisceração, nenhum realizou terapia neoadjuvante previamente à realização do tratamento cirúrgico. Pelo Teste exato de Fisher, não há correlação entre desenvolvimento de evisceração e a realização de terapia neoadjuvante, para qualquer uma das abordagens cirúrgicas ( $p\text{-value} > 0,05$ ).

Tabela 43 - Tabela cruzada da realização de terapia neoadjuvante com a ocorrência de evisceração após ser sujeito a uma das abordagens, com teste de independência

			Evisceração		$p\text{-value}^{\#5}$
			Não	Sim	
C. Laparotómica	T. Neoadjuvante	Não	45 (93,8%)	3 (6,3%)	0,546
		Sim	23 (100,0%)	0 (0,0%)	
	Total	68 (95,8%)	3 (4,2%)		
C. Laparoscópica	T. Neoadjuvante	Não	33 (100,0%)	0 (0,0%)	a
		Sim	16 (100,0%)	0 (0,0%)	
	Total	49 (100,0%)	0 (0,0%)		
Conversão	T. Neoadjuvante	Não	3 (60,0%)	2 (40,0%)	1,000
		Sim	2 (100,0%)	0 (0,0%)	
	Total	5 (71,4 %)	2 (28,6%)		

#5 – Teste exato de Fisher

a – A variável “Evisceração” é uma constante

### 3.8.8. Terapia neoadjuvante e a necessidade de reintervenção

Dos doentes submetidos a neoadjuvância, apenas 1 (4,3%) necessitou de reintervenção cirúrgica após abordagem laparotómica inicial, sendo que nas outras vias de abordagem não houve registo de pacientes que tenham necessitado de reintervenção no pós-operatório. Segundo o Teste exato de Fisher, não há associação entre a terapia neoadjuvante e a necessidade de reintervenção no pós-operatório em qualquer uma das abordagens cirúrgicas ( $p\text{-value} = 1,000 > 0,05$ ) (Tabela 44).

Tabela 44 - Tabela cruzada da realização de terapia neoadjuvante com a necessidade de reintervenção para as diferentes vias de abordagem, com teste de independência

			Necessidade de reintervenção		<i>p-value</i> <sup>#5</sup>
			Não	Sim	
C. Laparotômica	T. Neoadjuvante	Não	46 (95,8%)	2 (4,2%)	1,000
		Sim	22 (95,7%)	1 (4,3%)	
	Total	68 (95,8%)	3 (4,2%)		
C. Laparoscópica	T. Neoadjuvante	Não	32 (97,0%)	1 (3,0%)	1,000
		Sim	16 (100,0%)	0 (0,0%)	
	Total	48 (98,0%)	1 (2,0%)		
Conversão	T. Neoadjuvante	Não	3 (60,0%)	2 (40,0%)	1,000
		Sim	2 (100,0%)	0 (0,0%)	
	Total	5 (71,4%)	2 (28,6%)		

#5 – Teste exato de Fisher

### 3.8.9. Terapia neoadjuvante e o óbito no primeiro mês após a cirurgia

Na tabela 45, verifica-se que nenhum paciente submetido a terapêutica neoadjuvante faleceu no primeiro mês após cirurgia. Pelo Teste exato de Fisher, não há correlação entre a realização de terapia neoadjuvante e o óbito no primeiro mês pós-operatório após ser sujeito a uma cirurgia convertida para laparotomia ( $p\text{-value} = 1,000 > 0,05$ ).

Tabela 45 - Tabela cruzada da realização de terapia neoadjuvante com a ocorrência de óbito no 1º mês para as diferentes abordagens cirúrgicas, com teste de independência

			Óbito no 1º mês		<i>p-value</i> <sup>#5</sup>
			Não	Sim	
C. Laparotômica	T. Neoadjuvante	Não	48 (100,0%)	0 (0,0%)	a
		Sim	23 (100,0%)	0 (0,0%)	
	Total	71 (100,0%)	0 (0,0%)		
C. Laparoscópica	T. Neoadjuvante	Não	33 (100,0%)	0 (0,0%)	a
		Sim	16 (100,0%)	0 (0,0%)	
	Total	49 (100,0%)	0 (0,0%)		
Conversão	T. Neoadjuvante	Não	4 (60,0%)	1 (20,0%)	1,000
		Sim	2 (100,0%)	0 (0,0%)	
	Total	6 (85,7%)	1 (14,3%)		

#5 – Teste exato de Fisher

a – A variável “Óbito no 1º mês” é uma constante

### 3.8.10. Terapia neoadjuvante e a ocorrência de outras complicações

Das 23 pessoas que realizaram terapia neoadjuvante previamente à realização de cirurgia por via aberta, 6 (26,1%) desenvolveram outra complicação que não as

referidas anteriormente. Recorrendo ao Teste de Qui-Quadrado, determina-se que não há associação entre realizar terapia neoadjuvante e o desenvolvimento de outra complicação após ser submetido a cirurgia laparotômica ( $p\text{-value} = 1,000 > 0,05$ ) (Tabela 46).

O mesmo se aplica à abordagem laparoscópica em que se observa que 5 pessoas (31,3%), das 16 que foram sujeitas a terapia neoadjuvante, sofreram de outra complicação, contudo, através do Teste Exato de Fisher, não há uma correlação entre a neoadjuvância e o desenvolvimento de outras complicações ( $p\text{-value} = 0,261 > 0,05$ ).

Relativamente aos pacientes em que a cirurgia teve de ser convertida, nenhum dos que realizaram terapia neoadjuvante desenvolveram outra complicação. Pelo Teste exato de Fisher, também não existe associação entre realizar terapia neoadjuvante e a ocorrência de outra complicação ( $p\text{-value} = 1,000 > 0,05$ ).

Tabela 46 - Tabela cruzada da realização de terapia neoadjuvante com a ocorrência de outras complicações para as diferentes vias de abordagem cirúrgica, com teste de independência

			Outras complicações		<i>p-value</i>
			Não	Sim	
C. Laparotômica	T. Neoadjuvante	Não	36 (75,0%)	12 (25,0%)	1,000 <sup>#3</sup>
		Sim	17 (73,0%)	6 (26,1%)	
	Total		53 (74,6%)	18 (25,4%)	
C. Laparoscópica	T. Neoadjuvante	Não	28 (84,8%)	5 (15,2%)	0,261 <sup>#5</sup>
		Sim	11 (68,8%)	5 (31,3%)	
	Total		39 (79,6%)	10 (20,4%)	
Conversão	T. Neoadjuvante	Não	4 (80,0%)	1 (20,0%)	1,000 <sup>#5</sup>
		Sim	2 (100,0%)	0 (0,0%)	
	Total		6 (85,7%)	1 (14,3%)	

#3 – Teste de Qui-Quadrado

#5 – Teste exato de Fisher

### 3.8.11. Terapia neoadjuvante e o número de complicações

Verifica-se, analisando a tabela 47, que dos 23 pacientes que realizaram terapia neoadjuvante e que depois foram submetidos a cirurgia laparotômica, 14 (60,9%) não desenvolveram qualquer complicação, 5 (21,7%) desenvolveram uma, 2 (8,7%) desenvolveram duas, 1 paciente (4,3%) desenvolveu três e um desenvolveu cinco complicações (4,3%). Segundo o Teste exato de Fisher-Freeman-Halton, não existe entre associação entre o número de complicações desenvolvidas após cirurgia por via aberta e a realização ou não de terapia neoadjuvante ( $p\text{-value} = 0,381 > 0,05$ ).

Tabela 47 - Tabela cruzada da realização de terapia neoadjuvante com o número de complicações desenvolvidas no primeiro mês após ser sujeito a cirurgia laparotômica, com teste de independência

			Nº de complicações					<i>p-value</i> <sup>#4</sup>
			0	1	2	3	5	
C. Laparotômica	T. Neoadjuvante	Não	29 (60,4%)	13 (27,1%)	6 (12,5%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0,381
		Sim	14 (60,9%)	5 (21,7%)	2 (8,7%)	1 (4,3%)	1 (4,3%)	
	Total	43 (60,6%)	18 (25,4%)	8 (11,3%)	1 (1,4%)	1 (1,4%)		

#4 – Teste exato de Fisher-Freeman-Halton

Na tabela 48, verifica-se que dos 16 pacientes que realizaram terapia neoadjuvante e que depois foram submetidos a cirurgia laparoscópica, a maioria (56,3%) não apresentou qualquer complicação, sendo que 25,0% e 18,8% desenvolveu uma ou duas complicações, respectivamente. Recorrendo ao Teste exato de Fisher-Freeman-Halton, existe uma associação entre o número de complicações desenvolvidas após cirurgia por via laparoscópica e a realização ou não de terapia neoadjuvante ( $p\text{-value} = 0,017 < 0,05$ ), estando a ausência de qualquer complicação mais associada à não realização de terapia neoadjuvante. As variáveis têm grau de associação moderado ( $0,3 \leq V$  de Cramer  $< 0,5$ , segundo o critério de Cohen). (22)

Tabela 48 - Tabela cruzada da realização de terapia neoadjuvante com o número de complicações desenvolvidas no primeiro mês após ser sujeito a cirurgia laparoscópica, com teste de independência e coeficiente de contingência

			Nº de complicações			<i>p-value</i> <sup>#4</sup>	V de Cramer
			0	1	2		
C. Laparoscópica	T. Neoadjuvante	Não	28 (84,8%)	5 (15,2%)	0 (0,0%)	0,017	0,402
		Sim	9 (56,3%)	4 (25,0%)	3 (18,8%)		
	Total	37 (75,5%)	9 (18,4%)	3 (6,1%)			

#4 – Teste exato de Fisher-Freeman-Halton

Dos 2 pacientes que realizaram terapia neoadjuvante e que depois foram submetidos a uma cirurgia com necessidade de conversão, 1 (50,0%) não desenvolveu qualquer complicação e outro (50,0%) desenvolveu apenas uma complicação (Tabela 49). Utilizando o Teste exato de Fisher-Freeman-Halton, não existe associação entre o número de complicações desenvolvidas após cirurgia com conversão da abordagem laparoscópica e a realização ou não de terapia neoadjuvante ( $p\text{-value} = 0,714 > 0,05$ ).

Tabela 49 - Tabela cruzada da realização de terapia neoadjuvante com o número de complicações desenvolvidas no primeiro mês após ser sujeito a cirurgia com necessidade de conversão, com teste de independência

			Nº de complicações				<i>p-value</i> <sup>#4</sup>
			0	1	2	5	
Conversão	T. Neoadjuvante	Não	2 (40,0%)	0 (0,0%)	2 (40,0%)	1 (20,0%)	0,714
		Sim	1 (50,0%)	1 (50,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
	Total		3 (42,9%)	1 (14,3%)	2 (28,6%)	1 (14,3%)	

#4 – Teste exato de Fisher-Freeman-Halton

### 3.9. Tabelas Resumo

As tabelas 50, 51 e 52 apresentam um resumo das várias associações observadas ao longo do estudo. A tabela 50 e 51 apresentam, de forma sumária, as associações existentes quando foram abordadas as três ou as duas técnicas cirúrgicas, respetivamente. A tabela 52 descreve, sinteticamente, a maioria das mesmas associações considerando a realização ou não de terapia neoadjuvante.

Tabela 50 - Tabela resumo das associações das variáveis estudadas com as três abordagens cirúrgicas

	C. Laparotómica	C. Laparoscópica	Conversão
Média de dias de internamento	Laparotomia > Laparoscopia Conversão > Laparoscopia		
Infeção da ferida	>	<	>>
Deiscência da ferida	>	<	>>
Íleus paralítico	—		
Deiscência da anastomose	—		
Abcesso	—		
Evisceração	>	<	>>
Necessidade de reintervenção	>	<	>>
Outras complicações	—		
Nº de complicações	Maior associação com 1 complicação	Maior associação com a ausência de complicações	Maior associação com o nº crescente de complicações
Óbito no 1º mês	—		
Média de idade	Laparotomia > Laparoscopia		
Idade*Internamento	—	[75,94] > [55,74]	— <sup>a</sup>
Idade*Complicações	—	Associação entre outras complicações e idades entre os 75 e os 94 anos	Associação entre a infeção da ferida e o nº de complicações com idades entre os 75 e os 94 anos
Sexo*Internamento	—		
Sexo*Complicações	—		

>> – A maior correlação entre as variáveis

> – Segunda maior correlação

< – Menor correlação entre as variáveis

— – Não existe uma diferença significativa entre as variáveis

<sup>a</sup> – Pelo menos uma das variáveis é uma constante (ver tabela 30)

Tabela 51 - Tabela resumo das associações das variáveis estudadas com as duas principais abordagens cirúrgicas

	C. Laparotômica	C. Laparoscópica
Infeção da ferida	>	<
Deiscência da ferida	>	<
Íleus paralítico	—	
Deiscência da anastomose	—	
Abcesso	—	
Evisceração	—	
Necessidade de reintervenção	—	
Outras complicações	—	
Nº de complicações	Maior associação com 1, 2 ou 3 complicações	Maior associação com a ausência de complicações
Óbito no 1º mês	—	

> – Maior correlação entre as variáveis

< – Menor correlação entre as variáveis

— – Não existe uma diferença significativa entre as variáveis

Tabela 52 - Tabela resumo das associações das variáveis com a realização de terapia neoadjuvante em cada abordagem cirúrgica

Terapia Neoadjuvante	C. Laparotômica	C. Laparoscópica	Conversão
Média de dias de internamento	—	Associação de médias maiores com a realização de neoadjuvância	—
Infeção da ferida	—	—	—
Deiscência da ferida	—	—	—
Íleus paralítico	—	—	<sup>a</sup>
Deiscência da anastomose	—	—	—
Abcesso	—	<sup>a</sup>	<sup>a</sup>
Evisceração	—	<sup>a</sup>	—
Necessidade de reintervenção	—	—	—
Óbito no 1º mês	<sup>a</sup>	<sup>a</sup>	—
Outras complicações	—	—	—
Nº de complicações	—	Associação entre não realizar neoadjuvância e não ter complicações	—

— – Não existe uma diferença significativa entre as variáveis

<sup>a</sup> – Pelo menos uma das variáveis é uma constante (ver tabelas 40, 42, 43 e 45)

## 4. Discussão

Os dados da amostra em estudo revelam que mais de metade das cirurgias realizadas foram laparoscópicas, sendo que as cirurgias por via aberta, apesar de ainda em grande proporção, têm assistido a uma clara diminuição ao longo do período em estudo. Esta evolução segue o que muitos estudos perspetivaram com a introdução das abordagens minimamente invasivas no tratamento de várias patologias, nomeadamente, o cancro colorretal. (23,24)

Estudos precedentes reportaram que as médias de internamento hospitalar eram inferiores no grupo de indivíduos sujeitos a cirurgia laparoscópica quando comparadas com os que realizaram cirurgia laparotômica e os que necessitaram de conversão (4–8,12), o que é concordante com os resultados encontrados ao longo deste estudo.

Relativamente ao desenvolvimento de infeção e deiscência da ferida operatória, estas mostraram uma maior associação com a cirurgia com necessidade de conversão face às restantes vias de abordagem, o que também é referido por Moghadamyeghaneh *et al* (11). Quando comparadas apenas as abordagens laparotômica e laparoscópica, a infeção e a deiscência da ferida cirúrgica demonstraram uma maior correlação com a primeira via de abordagem, o que também é concordante com a literatura. (4,8,9) Estas duas complicações, apesar de mais associadas às abordagens laparotômica e/ou conversão, não se correlacionam com uma maior mortalidade aos 30 dias, sendo que infeção da ferida apresentou uma taxa de mortalidade de 7,4% no primeiro mês pós-cirurgia e a deiscência da ferida uma taxa de mortalidade nula no mesmo período.

Tanto a evisceração como a necessidade de reintervenção apenas mostraram associação com o grupo das cirurgias convertidas, não havendo diferenças quando comparadas apenas as vias laparotômica e laparoscópica. Mesmo existindo esta correlação nas conversões, a mesma não se verificou entre as duas variáveis e a mortalidade nos primeiros 30 dias, sendo que as taxas de mortalidade registadas foram de 0,0% e 5,6% para a ocorrência de evisceração e necessidade de reintervenção, respetivamente. Uma associação entre a necessidade de reintervenção e a conversão, nos casos de cancro retal, é referida por Majbar *et al* (25), chegando este a apontar a ocorrência de deiscência da anastomose ou infeção da ferida como causas de um segundo procedimento cirúrgico. Contudo, no presente estudo, estas etiologias não foram validadas.

O número de complicações desenvolvidas determinou-se como estando associado à abordagem cirúrgica utilizada quando comparados os três grupos ou apenas as vias

laparotômica e laparoscópica. Em ambas as situações, não desenvolver qualquer complicação mostrou estar mais correlacionado com a abordagem laparoscópica, enquanto um maior número de complicações associou-se mais à cirurgia com necessidade de conversão ou laparotômica, quando comparadas as três ou as duas abordagens, respectivamente. Estes dados são concordantes com os encontrados em estudos anteriores, como em Son *et al* (8) e Moghadamyeghaneh *et al* (11). Um maior número de complicações demonstrou estar positivamente associado a maior mortalidade nos primeiros 30 dias, sendo que metade dos pacientes que desenvolveram 3 complicações faleceram neste espaço de tempo.

Como já abordado na literatura (3,5–7,10), as outras variáveis estudadas como a ocorrência de íleus paralítico, deiscência da anastomose, abscesso ou desenvolvimento de outras complicações, não demonstraram diferenças significativas nas taxas de incidência entre as diferentes vias de abordagem utilizadas durante a cirurgia. Contudo, estas complicações apresentaram taxas sempre superiores no grupo das laparotomias quando comparadas ao das laparoscopias. À semelhança, a taxa de mortalidade nos primeiros 30 dias foi mais elevada nas cirurgias por via aberta do que nas laparoscópicas, mas esta diferença também não foi significativa. O desenvolvimento de outras complicações, que não as especificamente mencionadas, foi a única das variáveis que mostrou estar associada a uma maior mortalidade no primeiro mês com uma taxa de 6,2% neste período.

Verificou-se que quase um terço dos indivíduos com diagnóstico de cancro retal ou cancro síncrono do cólon e do reto realizaram terapia neoadjuvante, concluindo-se que este fator influencia negativamente a média de dias de internamento, verificando-se médias maiores naqueles pacientes posteriormente submetidos a cirurgia laparoscópica, quando comparados com aqueles que não realizaram neoadjuvância. Foi igualmente identificada associação entre os que realizaram esta terapêutica pré-operatória e um número crescente de complicações, nos pacientes sujeitos a laparoscopia, confirmando, assim, a informação descrita por Li *et al* (18) e Habr-Gama *et al* (19), mas apenas nesta abordagem cirúrgica. Como descrito neste estudo, tanto as cirurgias por via aberta como as conversões estão independentemente associadas a hospitalizações mais prolongadas e a um maior número de complicações, o que poderá interferir com os dados relativos à terapia neoadjuvante, não se descartando a hipótese de que em amostras maiores esta terapêutica possa ter um papel mais relevante no desenvolvimento de complicações pós-operatórias em todas as abordagens estudadas, tornando-se também ela um fator de risco independente para o desenvolvimento de tais complicações.

Não se verificou qualquer outra associação entre uma variável e a realização de terapia neoadjuvante nas diferentes vias de abordagem cirúrgica estudadas, o que vai, igualmente, de encontro à literatura. (20,21) Estes dados não excluem a possibilidade da realização de terapia neoadjuvante influenciar outros aspetos ou complicações relacionadas com a cirurgia colorretal.

Como descrito no presente estudo, pacientes com idades superiores a 75 anos são mais tendencialmente submetidos a cirurgia laparotómica enquanto em pacientes com idades inferiores, entre os 55 e os 74 anos a escolha preferível é a cirurgia laparoscópica. Mesmo assim, a idade dos pacientes não se associou a qualquer variável nos indivíduos que foram submetidos a cirurgia por via aberta.

Nos submetidos a cirurgia laparoscópica, a idade parece influenciar o tempo de internamento, onde se verificou ser mais prolongado nos pacientes mais velhos. O facto de esta abordagem incluir o grupo de pacientes mais novos das três estudadas, juntamente com a probabilidade de indivíduos mais novos apresentarem menos comorbilidades que possam afetar a evolução no pós-operatório, poderá justificar a discrepância significativa entre os grupos etários. Não se exclui, contudo, a possibilidade de a idade influenciar o internamento nas restantes abordagens, ou não influenciar na laparoscopia, caso os grupos fossem mais uniformes em termos de idade. Na laparoscopia, também se encontrou uma associação entre a ocorrência de outras complicações, que não as especificamente mencionadas, e idades mais avançadas.

Nos indivíduos onde ocorreu conversão entre abordagens intra-operatoriamente, idades mais avançadas parecem associar-se à ocorrência de infeção da ferida operatória e a um maior número de complicações no primeiro mês pós-cirurgia. O mesmo foi descrito por Moro-Valdezate *et al* (16) e Ketelaers *et al* (17) que referem um número de comorbilidades e taxa de incidência de complicações superiores em indivíduos com mais de 75 anos. O sexo do paciente não demonstrou qualquer associação com as várias variáveis quando estudada cada abordagem individualmente.

Quando comparadas apenas as abordagens laparotómica e laparoscópica, a última está associada a menores taxas de infeção, deiscência da ferida cirúrgica, tempos de internamento e, no geral, a um menor número de complicações quando comparada com a cirurgia laparotómica. Nas restantes variáveis, as taxas de incidência são mais baixas na laparoscopia do que nas cirurgias por via aberta, apesar de não serem estatisticamente diferentes. Estes dados podem ser justificados pela idade dos indivíduos que é significativamente diferente entre estas duas abordagens, ou mesmo pelo estado clínico dos pacientes que normalmente se deteriora com a idade, mas

também poderá ser fundamentado pela diminuição das respostas inflamatória e imunológicas provocadas por incisões menores e, conseqüentemente, uma menor exposição ao ar ambiente características da cirurgia por via laparoscópica. Adicionalmente, o uso de câmaras de vídeo que permitem um aumento da imagem superior à capacidade de visualização do cirurgião poderão também permitir incisões e suturas mais precisas.

Assim, uma das principais limitações deste estudo é o facto de este não incluir uma análise estatística do estado pré-operatório dos pacientes e a sua relação com as várias complicações pós-cirúrgicas. Outras limitações incluem a inexistência de uma análise económica comparativa de todas as abordagens e a ausência da realização de um paralelismo das complicações intraoperatórias, dos *outcomes* oncológicos ou as conseqüências a longo prazo. Os 3 grupos de pacientes comparados neste estudo não são homogêneos em termos demográficos, a nível de comorbilidades e do grau de progressão da doença. Adicionalmente, a realização do estudo num único centro hospitalar e, conseqüentemente, a amostra relativamente pequena dos grupos também se considerou uma limitação importante. Assim, os resultados oncológicos e funcionais, o estado clínico dos pacientes previamente à realização da cirurgia e os custos associados a cada abordagem devem ser avaliados em estudos futuros para melhor comparar as diferentes abordagens cirúrgicas, juntamente com a tentativa de recolher dados em mais do que um centro hospitalar.

Contudo, este estudo demonstrou que, no Centro Hospitalar Universitário Cova da Beira, nenhuma complicação, o número total destas, a mortalidade aos 30 dias ou a necessidade de reintervenção está mais associado à cirurgia laparoscópica. Verificou-se ainda que das várias variáveis estudadas, apenas o número de complicações demonstrou estar associada à laparotomia e à conversão, e simultaneamente, a uma maior mortalidade no primeiro mês pós-cirurgia. Além disso, as taxas de incidência das várias complicações desta cirurgia, a de mortalidade aos 30 dias e a de conversão entre abordagens encontram-se próximas do limite inferior dos intervalos de valores registados em estudos internacionais ou mesmo abaixo destes, como é o caso do íleus paralítico, (15) que não sendo o foco principal desta investigação, poderá significar que o centro hospitalar observado tem uma execução de ambas as abordagens acima do esperado.

## **5. Conclusão**

Concluindo, quando avaliadas as diferentes vias de abordagem cirúrgica, a cirurgia com necessidade de conversão está associada a maiores taxas de infecção, deiscência da ferida operatória, evisceração e necessidade de reintervenção e, na sua generalidade, a um maior número de complicações na amostra estudada. Contudo, apenas esta última variável se associa a uma mortalidade aumentada aos 30 dias.

E, quando abordadas apenas as duas principais técnicas, verifica-se que laparoscopia está associada a menores taxas de infecção, deiscência da ferida cirúrgica, tempos de internamento e, no geral, a um menor número de complicações quando comparada com a cirurgia por via aberta.

Portanto, baseando-se tanto neste estudo como em estudos estrangeiros, conclui-se que a cirurgia laparoscópica é uma opção viável, e superior em termos de complicações no primeiro mês, para o tratamento cirúrgico do cancro colorretal no CHUCB, e possivelmente em Portugal, sendo que se prevê uma evolução ainda mais marcada a favor desta abordagem, de maneira que estudos futuros que incluam uma amostragem maior poderão mesmo demonstrar a superioridade global desta abordagem relativamente à laparotómica.



## 6. Referências Bibliográficas

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71(3):209–49.
2. Dekker E, Tanis PJ, Vleugels JLA, Kasi PM, Wallace MB. Colorectal cancer. *Lancet [Internet].* 2019;394(10207):1467–80. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32319-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32319-0)
3. Yang SX, Sun ZQ, Zhou QB, Xu JZ, Chang Y, Xia KK, et al. Security and radical assessment in open, laparoscopic, robotic colorectal cancer surgery: A comparative study. *Technol Cancer Res Treat.* 2018;17:1–7.
4. Zhang X, Wu Q, Gu C, Hu T, Bi L, Wang Z. Hand-assisted laparoscopic surgery versus conventional open surgery in intraoperative and postoperative outcomes for colorectal cancer: An updated systematic review and meta-analysis. *Med (United States).* 2017;96(33).
5. Sotirova I, Gklavas A, Nastos C, Micha G, Dafnios N, Dellaportas D, et al. Comparison of the laparoscopic versus open surgery in patients aged over 75 years old with colorectal cancer. Short- And Midterm outcomes. *J BUON.* 2020;25(5):2186–91.
6. Neudecker J, Klein F, Bittner R, Carus T, Stroux A, Schwenk W. Short-term outcomes from a prospective randomized trial comparing laparoscopic and open surgery for colorectal cancer. *Br J Surg.* 2009;96(12):1458–67.
7. Devoto L, Celentano V, Cohen R, Khan J, Chand M. Colorectal cancer surgery in the very elderly patient: a systematic review of laparoscopic versus open colorectal resection. *Int J Colorectal Dis.* 2017;32(9):1237–42.
8. Son IT, Kim JY, Kim MJ, Kim BC, Kang BM, Kim JW. Clinical and oncologic outcomes of laparoscopic versus open surgery in elderly patients with colorectal cancer: a retrospective multicenter study. *Int J Clin Oncol [Internet].* 2021;26(12):2237–45. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10147-021-02009-4>
9. Sheng S, Zhao T, Wang X. Comparison of robot-assisted surgery, laparoscopic-

- assisted surgery, and open surgery for the treatment of colorectal cancer A network meta-analysis. *Med (United States)*. 2018;97(34).
10. Ustuner MA, Deniz A, Simsek A. Laparoscopic versus Open Surgery in Colorectal Cancer: Is Laparoscopy Safe Enough? *J Coll Physicians Surg Pakistan*. 2022;32(9):1170–4.
  11. Moghadamyeghaneh Z, Masoomi H, Mills SD, Carmichael JC, Pigazzi A, Nguyen NT, et al. Outcomes of conversion of laparoscopic colorectal surgery to open surgery. *J Soc Laparoendosc Surg*. 2015;18(4).
  12. Li J, Guo H, Guan XD, Cai CN, Yang LK, Li YC, et al. The Impact of Laparoscopic Converted to Open Colectomy on Short-Term and Oncologic Outcomes for Colon Cancer. *J Gastrointest Surg*. 2015;19(2):335–43.
  13. Allaix ME, Furnée EJB, Mistrangelo M, Arezzo A, Morino M. Conversion of laparoscopic colorectal resection for cancer: What is the impact on short-term outcomes and survival? *World J Gastroenterol*. 2016;22(37):8304–13.
  14. Tevis SE, Kennedy GD. Postoperative Complications: Looking Forward to a Safer Future. *Clin Colon Rectal Surg*. 2016;29(3):246–52.
  15. Pallan A, Dedelaite M, Mirajkar N, Newman PA, Plowright J, Ashraf S. Postoperative complications of colorectal cancer. *Clin Radiol*. 2021;76(12):896–907.
  16. Moro-Valdezate D, Martín-Arévalo J, Ferro-Echevarría Ó, Pla-Martí V, García-Botello S, Pérez-Santiago L, et al. Short-term outcomes of colorectal cancer surgery in older patients: a novel nomogram predicting postoperative morbidity. *Langenbeck's Arch Surg*. 2022;407(8):3587–97.
  17. Ketelaers SHJ, Orsini RG, Burger JWA, Nieuwenhuijzen GAP, Rutten HJT. Significant improvement in postoperative and 1-year mortality after colorectal cancer surgery in recent years. *Eur J Surg Oncol [Internet]*. 2019;45(11):2052–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2019.06.017>
  18. Li W-C, Zhao J-K, Feng W-Q, Miao Y-M, Xu Z-F, Xu Z-Q, et al. Retrospective research of neoadjuvant therapy on tumor-downstaging, post-operative complications, and prognosis in locally advanced rectal cancer. *World J Gastrointest Surg*. 2021;13(3):267–78.

19. Habr-Gama A, Jorge JMN, Bustamante-Lopez LA. Radiation Therapy for Pelvic Malignancy and its Consequences. In: Ehrenpreis ED, Marsh R de W, Small W, editors. Radiation Therapy for Pelvic Malignancy and its Consequences [Internet]. New York, NY: Springer New York; 2015. p. 53–64. Available from: <https://link.springer.com/10.1007/978-1-4939-2217-8>
20. Bosch SL, van Rooijen SJ, Bökkerink GMJ, Braam HJW, Derikx LAAP, Poortmans P, et al. Acute toxicity and surgical complications after preoperative (chemo)radiation therapy for rectal cancer in patients with inflammatory bowel disease. *Radiother Oncol* [Internet]. 2017;123(1):147–53. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.radonc.2017.02.009>
21. Yamanashi T, Miura H, Tanaka T, Watanabe A, Yokoi K, Kojo K, et al. Short-term outcomes of robot-assisted versus conventional laparoscopic surgery for mid and low rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy: a propensity score-matched analysis. *J Robot Surg* [Internet]. 2023;17(3):959–69. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11701-022-01498-3>
22. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2nd ed. Lawrence Erlbaum; 1988.
23. Wyld L, Audisio RA, Poston GJ. The evolution of cancer surgery and future perspectives. *Nat Rev Clin Oncol* [Internet]. 2015;12(2):115–24. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/nrclinonc.2014.191>
24. Lee JE, Joh YG, Yoo SH, Jeong GY, Kim SH, Chung CS, et al. Long-term outcomes of laparoscopic surgery for colorectal cancer. *J Korean Soc Coloproctol*. 2011;27(2):64–70.
25. Majbar AM, Abid M, Alaoui M, Sabbah F, Raiss M, Ahallat M, et al. Impact of Conversion to Open Surgery on Early Postoperative Morbidity after Laparoscopic Resection for Rectal Adenocarcinoma: A Retrospective Study. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*. 2016;26(9):697–701.

## 7. Anexos

 <p>Centro Hospitalar Universitário Cova da Beira, E.P.E. Centro Fundo</p>	<p><b>IMPRESSO</b> <b>Parecer da Comissão de Ética para a Saúde</b></p> <p>Código: CHUCB.IMP.COMET.01 Edição: 5 Revisão: 1</p>
<b>Parecer nº: 41/2023</b>	<b>Data: 19/07/2023</b>
<b>Assunto:</b> Estudo nº 40/2023 - "Abordagem laparoscópica versus laparotómica no tratamento cirúrgico do cancro colorretal: A realidade do Centro Hospitalar Universitário da Cova da Beira, num estudo comparativo entre 2016 e 2022"	
<b>Membros da CE do CHUCB:</b>	<b>Exma. Senhora Investigadora:</b> Carolina Silva Ferreira
<b>Prof. Doutor Manuel Passos Morgado</b> (Presidente, Farmacêutico)	A Comissão de Ética do Centro Hospitalar Universitário Cova da Beira, em reunião realizada em 19/07/2023 deliberou emitir parecer relativamente à realização do Estudo nº 40/2023 - "Abordagem laparoscópica versus laparotómica no tratamento cirúrgico do cancro colorretal: A realidade do Centro Hospitalar Universitário da Cova da Beira, num estudo comparativo entre 2016 e 2022"
<b>Dra. Ana Paula Torgal Carreira</b> (Vice-Presidente, Assistente Social)	<b>Membros da CES do CHUCB presentes:</b> Prof. Doutor Manuel Passos Morgado Dra. Ana Paula Torgal Carreira
<b>Dr. Luís Manuel Ribeiro</b> (Médico)	Dr. Luís Manuel Carreira Fiadeiro Dr. António Luciano Costa
<b>Enf. Maria Gabriela Ramalhinho</b> (Enfermeira)	<b>Parecer:</b> Apreciado o projeto do estudo, foi decidido por unanimidade dos votantes emitir parecer favorável à sua realização.
<b>Dra. Maria Teresa Bordalo Santos</b> (Psicóloga)	Este parecer não dispensa eventuais requisitos ou procedimentos por parte do Responsável pelo Acesso à Informação (RAI) ou do Encarregado de Proteção de Dados (EPD) desta instituição, no âmbito do previsto no Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD) ou noutra legislação aplicável quanto a acesso, tratamento e proteção de dados.
<b>Dr. Luís Manuel Carreira Fiadeiro</b> (Jurista)	A realização do estudo carece da necessária autorização por parte do Exmo. Conselho de Administração do CHUCB e no seu decurso pode ser sujeito a auditorias.
<b>Dr. António Luciano Costa</b> (Teólogo)	O Presidente da Comissão de Ética do CHUCB
	 (Prof. Doutor Manuel Passos Morgado)

Página: 1 de 1



Anexo 1 – Parecer da Comissão de Ética do CHUCB

Anexo 2 - Teste de Normalidade para a variável "Internamento"

<b>Teste de Normalidade</b>	
<i>p-value</i> <sup>#1</sup>	
Internamento	< 0,001

#1 – Teste de Kolmogorov-Smirnov

Anexo 3 - Teste de Normalidade para a variável "Idade"

<b>Teste de Normalidade</b>	
<i>p-value</i> <sup>#1</sup>	
Idade	< 0,001

#1 – Teste de Kolmogorov-Smirnov

Anexo 4 - Teste de Normalidade para a variável "Internamento" dentro de cada grupo da variável "Classificação da cirurgia"

<b>Teste de Normalidade</b>		
Cirurgia		<i>p-value</i>
Internamento	C. Laparotómica	< 0,001 <sup>#1</sup>
	C. Laparoscópica	< 0,001 <sup>#1</sup>
	Conversão	0,036 <sup>#2</sup>

#1 – Teste de Kolmogorov-Smirnov

#2 – Teste de Shapiro-Wilk