



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO
UNIVERSIDADE DO PORTO

Ingestão Nutricional e Qualidade de Vida em Sobreviventes de Cancro Colorretal

Mafalda Sofia Pacheco Pereira

2017

**Ingestão Nutricional e Qualidade de Vida em
Sobreviventes de Cancro Colorretal**

Nutritional Intake and Quality of Life among
Colorectal Cancer Survivors

Mafalda Sofia Pacheco Pereira

Orientador: Professora Doutora Sandra Abreu

Coorientador: Professor Doutor Pedro Moreira

Dissertação de candidatura ao grau de Mestre em Nutrição Clínica
apresentada à Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da
Universidade do Porto

Porto, 2017

Agradecimentos

À minha orientadora, a Doutora Sandra Abreu, pela forma carinhosa com que me recebeu, pela sabedoria e ensinamentos que me transmitiu e pela disponibilidade e cuidado com que me presenteou no decorrer deste percurso.

Ao meu coorientador, o Professor Doutor Pedro Moreira, pela paciência, amizade, sabedoria, atenção e carinho que sempre me ofereceu. Um exemplo a seguir, por tudo aquilo que representa enquanto ser humano e profissional de nutrição. O meu dia-a-dia como nutricionista tem, indubitavelmente, o Professor Pedro como forte referência e por isso eu agradeço, de forma muito especial, o privilégio que me foi concedido, de ter podido primar tão próximo com a sua pessoa.

Aos meus pais e, em particular, à minha mãe por ser a pessoa maravilhosa que é e me acompanhar em todos os momentos da minha vida.

Ao meu namorado, pela paciência, apoio, carinho e amor incondicional.

Ao Professor Doutor Almeida Dias pela amizade constante e pelos sábios conhecimentos que me ofereceu.

Aos meus colegas de mestrado, por me ajudarem a ultrapassar mais esta fase da vida, num ambiente de alegria e camaradagem inigualável.

Aos docentes da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação por me transmitirem um conhecimento de excelência para o exercício da minha profissão.

A toda a equipa do CIAFEL e, em particular, à Doutora Luísa Miranda pela disponibilidade dos dados.

Índice

Agradecimentos	1
Lista de Abreviaturas.....	3
Lista de Tabelas	4
Resumo	5
Abstract	7
Introdução	9
Objetivos	15
Metodologia.....	16
Amostra	16
Material.....	17
Dados Sociodemográficos	17
Avaliação Antropométrica	17
Avaliação da Qualidade de Vida	18
Ingestão Alimentar	19
Recomendações Nutricionais.....	20
Análise Estatística	20
Resultados	22
Discussão.....	28
Conclusão	35
Referências Bibliográficas.....	36

Lista de Abreviaturas

AGMI – Ácidos Gordos Monoinsaturados

AGPI – Ácidos Gordos Polinsaturados

AGPI-n3 – Ácidos Gordos Polinsaturados série n-3

AGPI-n6 – Ácidos Gordos Polinsaturados série n-6

AGT – Ácidos Gordos Trans

AI – Ingestão Adequada

AJCC – *American Joint Committee on Cancer*

CCR – Cancro Colo-rectal

EAR – Necessidades Médias Estimadas

EORTC QLQ-C30 – *European Organization for Research and Treatment of Cancer
Quality of Life Questionnaire — Core 30*

ESMO – European Society for Medical Oncology

IARC – *International Agency for Research on Cancer*

IC – Intervalo de Confiança

IMC – Índice de Massa Corporal

OMS – Organização Mundial de Saúde

OR – *Odds Ratio*

QV – Qualidade de Vida

VET – Valor Energético Total

UL – Limite superior tolerado

Lista de Tabelas

Tabela 1: Caracterização sociodemográfica da amostra.....	22
Tabela 2: Caracterização clínica da amostra.....	23
Tabela 3: Caracterização nutricional da amostra.....	24
Tabela 4: Caracterização da qualidade de vida da amostra.....	25
Tabela 5: Proporção de participantes que não cumprem as recomendações nutricionais, de acordo com a qualidade de vida.....	27
Tabela 6: OR para a associação entre a adequação da ingestão de vitamina C e escala estado Geral de Saúde/Qualidade de Vida.....	28

Resumo

Introdução: Até meados do século XX o cancro era encarado como uma doença fatal, que culminava inevitavelmente na morte. Atualmente, já se entende que o cancro não é uma entidade clínica única e que os vários tipos de cancro possuem tratamentos e prognósticos bem diferentes entre si. Embora alguns casos continuem a ser fatais, noutros é possível prolongar a vida por longos períodos de tempo. Os sobreviventes de cancro representam assim um grupo crescente, que necessita de uma nova abordagem que vá de encontro as suas necessidades, procurando combater os problemas físicos, psicológicos e sociais, associados à doença em si e/ou ao seu tratamento. Esta nova população mostra-se bastante suscetível de exercer mudanças no estilo de vida e representa um grupo, que poderia beneficiar bastante de intervenções nutricionais. No tocante ao cancro colorretal não só é notório o aumento do número de sobreviventes como também é bem evidente a relação entre a alimentação e a qualidade de vida destes indivíduos.

Objetivo: Determinar a associação entre a ingestão nutricional e a qualidade de vida de sobreviventes de cancro colorretal (CCR).

Materiais e Métodos: Este projeto de investigação está inserido no estudo *Cancer Survivor Study on colorectal patients* (CASUS), que é um estudo prospetivo de coorte em sobreviventes de CCR. Foi realizada a avaliação antropométrica através do índice de massa corporal (IMC) e foi aplicado um questionário de qualidade de vida (QV) QLQC30 e um registo alimentar de 7 dias, a 57 sobreviventes (colocar

aqui percentagem de homens) de CCR, no Serviço de Gastroenterologia do Hospital de São João entre Junho de 2014 a Dezembro de 2015.

Resultados: A média de idades da amostra foi de 67 anos. Relativamente ao instrumento de avaliação QLQ-C30, a maioria dos valores obtidos foram considerados bons scores. No que concerne à ingestão nutricional, constatamos que os sobreviventes de cancro de CCR continuam a distanciar-se das recomendações para a prevenção de cancro em alguns parâmetros, nomeadamente, o folato, a vitamina D, a proteína, os AGPI-n3, a fibra alimentar, o cálcio, os AGP, os lípidos e os hidratos de carbono. No tocante à relação entre a alimentação e a qualidade de vida verificamos que, os participantes que não cumprem as recomendações para ingestão de vitamina C, comparativamente com os participantes que cumprem as recomendações, apresentam menor qualidade de vida.

Conclusão: A disparidade encontrada entre as recomendações nutricionais e a ingestão dos sobreviventes de CCR, para vários dos componentes nutricionais estudados, e a relação significativa entre a vitamina C e a qualidade de vida, mostram a necessidade de intervir na alimentação destes indivíduos.

Palavras-Chave: Ingestão Nutricional, Qualidade de Vida, Cancro Colorretal

Abstract

Introduction: Until the mid-twentieth century, cancer was seen as a fatal disease that inevitably culminated in death. Actually, cancer is understood not just like a single clinical disease and the various types of cancer have a lot of different treatments and prognoses. Although some cases continue to be fatal, in others it is possible to extend life time. Cancer survivors represent a growing group that needs a novel approach to their needs and to search forms to combat the physical, psychological and social problems associated with their disease and/or its treatment. This new population seems to be very susceptible to change lifestyle and represents a group that could benefit greatly from nutritional interventions. As regards to cancer this is not only notorious the increase in the number of survivors, it is also very evident the relationship between diet and the quality of life of these individuals.

Objective: To determine the relationship between nutritional intake and quality of life among CCR survivors.

Materials and Methods: This research project is part of the Cancer Survivor Study on Colorectal Patients (CASUS), which is a prospective cohort study in CCR survivors. An anthropometric evaluation was performed through the body mass index (BMI) and a QLQC30 quality of life questionnaire (QLQC30) and a 7-day food registry were applied to 57 survivors (here, the percentage of men) of CCR in the Service of Hospital São João between June 2014 and December 2015.

Results: The mean age of the sample was 67 years. Regarding to QLQ-C30, most of the values obtained were considered good. For nutritional intake we found that CCR cancer survivors continue to distance from recommendations for cancer prevention in some parameters, namely, folate, vitamin D, protein, PUFA-n3, dietary fiber, calcium, PUFA, lipids and carbohydrates. With regard to diet and quality of life relationship, we found that participants who did not comply recommendations for vitamin C intake had lower levels of quality of life than participants who complied recommendations for vitamin C intake.

Conclusions: The difference founded between nutritional recommendations and intake of CCR survivors for the various nutritional components studied, and the significant relationship between vitamin C and quality of life shown us the need for intervention in the diet of these individuals.

Key Words: Nutritional Intake, Quality of Life, Colorectal Cancer

Introdução

No mundo inteiro, milhões de pessoas vivem com o diagnóstico de cancro e a incidência da doença aumenta a cada ano.⁽¹⁾ Segundo a *International Agency for Research on Cancer (IARC)*, surgem por ano 14 milhões de novos casos de cancro no mundo e 8 milhões de mortes estão associadas à doença. Os tumores mais prevalentes a nível mundial são os do pulmão, mama, colorretal (CCR), próstata e estômago.⁽²⁾

Em Portugal, segundo a IARC, o cancro apresenta uma incidência de 49 mil novos casos por ano e ocorrem 24 mil mortes relacionadas com a doença.⁽²⁾ O cancro constitui assim a segunda causa de morte no nosso país, logo a seguir às doenças cardiovasculares.⁽³⁾

De acordo com o relatório do Programa Nacional para as Doenças Oncológicas – 2015 da Direção Geral de Saúde, é notório o aumento do número de casos de cancro no nosso país, como resultado das alterações demográficas e do estilo de vida. O futuro não é mais animador, estimando a Organização Mundial da Saúde (OMS) que o número de mortes por cancro em Portugal chegue quase aos 31 mil em 2025.⁽³⁾ Embora o número absoluto de óbitos esteja a subir, a taxa de mortalidade não está a aumentar significativamente, o que sugere que morrem mais doentes porque existem muitos mais casos novos, mas a proporção de doentes que morre após o diagnóstico não é maior.⁽⁴⁾

Atualmente, já se entende que o cancro não é uma entidade clínica única e que os vários tipos de cancro possuem tratamentos e prognósticos bem diferentes entre si. Embora alguns casos continuem a ser fatais, noutros é possível prolongar a vida por longos períodos de tempo. Neste contexto atual, o cancro é visto como uma doença crónica, caracterizada pela incerteza, com efeitos colaterais decorrentes da doença ou dos tratamentos e marcados problemas psicossociais. De acordo com as projeções internacionais, o aumento do envelhecimento populacional será acompanhado pelo aumento crescente de uma nova população, os sobreviventes de cancro, com problemas clínicos e sociais particulares. ⁽⁵⁾ Na ausência de outras causas concorrentes de morte, 66% dos adultos diagnosticados hoje com cancro, podem esperar viver mais 5 anos.

Um sobrevivente de cancro é definido como alguém a quem foi diagnosticado cancro, desde o dia em que foi feito o diagnóstico até ao resto da sua vida. ⁽⁶⁾ A trajetória de sobrevivência de cancro compreende três fases: O tratamento ativo, a recuperação, que inclui os sobreviventes que estão livres da doença e os que têm doença estável e o cancro avançado. A informação acerca de estilos de vida saudáveis é crucial para os sobreviventes, que estão constantemente ansiosos por ultrapassar de vez a doença e melhorar a sua saúde a longo prazo. ⁽⁶⁾ A manutenção de um peso normal, a adoção de uma alimentação saudável e a prática regular de atividade física são cruciais para auxiliar o tratamento e prevenir a recorrência de cancro e outras doenças crónicas. ⁽⁷⁾

É muito pouco o que se sabe acerca da sobrevivência do cancro em geral. Percebendo que o diagnóstico de cancro se apresenta como uma janela de oportunidades para a alteração de comportamentos, há uma necessidade

crecente de compreender o estilo de vida desses sobreviventes.⁽⁸⁾ Os indivíduos que sobrevivem à doença mostram-se bastante suscetíveis de exercer mudanças no estilo de vida e representam um grupo, que poderia beneficiar bastante de intervenções nutricionais.^(9, 10) Os estudos existentes até à data demonstram a relevância de intervenções nutricionais em oncologia e a importância crítica da relação entre qualidade de vida (QV) e mudanças na dieta. Evidenciam ainda, que os doentes oncológicos possuem um grande interesse em participar em programas de promoção da saúde que incentivam dietas mais saudáveis.^(11, 12)

Além da sobrevivência, os esforços devem ser direcionados para melhorar a QV e o estado de saúde geral dos sobreviventes de cancro. Com este objetivo em mente, a atividade física e a alimentação surgem como potenciais aliados para melhorar os efeitos, a curto e longo prazo, dos tratamentos do cancro e para prevenir o desenvolvimento de outras doenças crónicas, como diabetes e doenças cardiovasculares, reduzindo ainda as probabilidades de uma recorrência e aumentando a sobrevida deste indivíduos.⁽¹³⁾

A QV constitui um conceito multidimensional, assinalado pela subjetividade, que quantifica os efeitos físicos, psicológicos e sociais da doença em si e dos seus tratamentos.⁽¹⁴⁻¹⁶⁾ No referente à área oncológica, a QV é definida como a perceção individual de bem-estar, tendo em conta o estado funcional, o bem-estar psicológico e a perceção da saúde e dos sintomas relacionados com a doença e os seus tratamentos.⁽¹⁷⁻¹⁹⁾

O diagnóstico de cancro altera todos os domínios da QV e as sequelas dos tratamentos, que podem surgir e/ou persistir durante vários anos, repercutem-se indubitavelmente na saúde e bem-estar dos sobreviventes.⁽¹⁷⁾

Ao longo do tempo a literatura foi retratando a influência que diversos fatores têm na QV dos sobreviventes de cancro, destacando-se o estágio da doença no momento do diagnóstico, o tratamento recebido, o apoio social, o estatuto socioeconómico, a idade do paciente no momento em que é diagnosticada a doença, a presença de comorbilidades e o tempo desde o diagnóstico. ^(20, 21)

Segundo dois estudos de Ravasco e col., ^(15, 22) a interação entre a ingestão alimentar, o estado nutricional, a sintomatologia e outros aspetos relacionados com a doença parece determinar a QV dos sobreviventes, sendo que, a ingestão alimentar tem um contributo de 20% para a QV.

A avaliação da QV é uma ótima ferramenta para determinar a perceção que o doente tem sobre o seu estado de saúde e ainda da influência que a alimentação pode ter sobre o mesmo. ^(14, 15)

Após uma análise detalhada da literatura, pode-se concluir, que todos os estudos com sobreviventes observam melhorias significativas na QV em geral, após a adoção de uma alimentação mais saudável. Pode-se também afirmar, de uma maneira generalista, que os tipos de cancro com maior percentagem de sobreviventes, nomeadamente o CCR são aqueles que mais beneficiam de uma intervenção nutricional. ^(23, 24)

O CCR é um tumor maligno que se desenvolve no cólon ou reto. ⁽²⁵⁾ Apresenta-se como um dos tipos mais comuns, representando quase 10% da incidência global de cancro. Em Portugal, a sua incidência ocupa o segundo lugar entre todos os cancros, tanto em homens como em mulheres, com taxas de sobrevivência, entre os 50 e os 60%, a 5 anos. ⁽²⁶⁾

Embora o CCR tenha uma origem multifatorial, existem vários fatores de risco associados ao seu desenvolvimento.⁽²⁷⁾ Dentro destes, destacam-se o tabagismo, a obesidade, a diabetes, o sedentarismo, a dieta, a idade, os antecedentes pessoais de pólipos ou de doença inflamatória do cólon e a história familiar de CCR ou pólipos adenomatosos.^(28, 29)

Os sobreviventes de CCR representam 10% do total de sobreviventes de cancro e, devido à melhoria dos programas de rastreio e tratamentos, é expectável um aumento do número de sobreviventes desta patologia.^(13, 30)

Os sobreviventes de CCR apresentam vários sintomas associados à doença e ao seu tratamento, tais como fadiga, ansiedade, depressão, neuropatia periférica, problemas sociais e económicos, que podem persistir durante anos influenciando negativamente o seu estado de saúde, a sua vida em sociedade e a sua QV.⁽³¹⁻³⁴⁾

Por outro lado, fatores como a prática regular de exercício físico, o aumento da aptidão cardiovascular, o bom estado nutricional e a presença de suporte psicossocial contribuem para uma melhoria da QV.^(18, 23, 33)

Neste tipo de cancro não só é notório o aumento do número de sobreviventes como também é bem evidente a relação entre a alimentação e a QV destes indivíduos.^(22, 23, 35, 36)

Sabendo que o CCR está fortemente relacionado com os fatores de estilo de vida, é admissível supor que esses mesmos fatores serão cruciais para os sobreviventes da doença, no sentido de prevenir a recorrência da mesma e atingir um ótimo estado de saúde. Os estudos existentes até à data têm sugerido que um alto consumo de carnes vermelhas e processadas ⁽³⁷⁾, gordura e álcool, acompanhado de um baixo consumo de frutas e vegetais, associados a um baixo

nível de atividade física e a um elevado índice de massa corporal, contribuem para o desenvolvimento da doença.⁽³⁸⁾

A informação relativa à ingestão nutricional de sobreviventes de cancro é ainda muito escassa. O conhecimento acerca dos hábitos alimentares e nutricionais destes indivíduos e a forma como estes alteram ao longo do tempo é decisiva para a criação de recomendações específicas para a manutenção ou melhoria do estado nutricional, dos sintomas e da QV, para que a intervenção nutricional tenha sucesso.⁽³⁹⁾

Embora a intervenção nutricional não seja a componente principal do tratamento oncológico é crucial em todas as fases da doença. A adoção de hábitos de estilo de vida saudáveis, como praticar regularmente atividade física, ter uma dieta equilibrada, manter um peso saudável e não fumar, têm sido associados a um melhor estado de saúde e QV, reduzindo ainda o risco de recorrência da doença e a morte.⁽⁶⁾

A investigação sugere que os padrões alimentares saudáveis estão associados a uma diminuição da recorrência de cancro e uma melhoria da QV dos sobreviventes.⁽⁴⁰⁾ Um estudo feito com sobreviventes de CCR demonstrou que uma dieta rica em frutas, vegetais, cereais integrais, carnes brancas e peixe e pobre em carnes vermelhas e processadas, cereais refinados e açúcares está associada a um menor risco de recorrência e morte e a um maior tempo de sobrevida.⁽⁴¹⁾ Por outro lado, uma análise recente, de um estudo de terapia adjuvante de cancro do cólon em estágio III, revelou que uma dieta com elevada carga glicémica implica um maior risco de recorrência e mortalidade em sobreviventes.⁽⁴²⁾

No que toca aos nutrientes propriamente ditos, é de realçar a importância dos micronutrientes para os doentes oncológicos, nomeadamente o selénio, o zinco, o cálcio, o folato e as vitaminas C, B12 e D. O défice de micronutrientes pode comprometer o sistema imunitário, aumentando o risco de complicações pós-cirurgia e influenciando negativamente a QV e o sucesso do tratamento.⁽⁴³⁾ A satisfação das necessidades de micronutrientes é mais difícil nos doentes oncológicos, devido a uma incorreta ingestão, absorção e metabolização dos mesmos.⁽⁴⁴⁾

Devido à importância que a alimentação exerce sobre a QV e o estado geral de saúde, todos os sobreviventes devem ser encorajados a fazer escolhas alimentares informadas de modo a garantir uma ingestão variedade e adequada de nutrientes.⁽⁴¹⁾

Objetivos

Objetivo Geral

- Determinar a associação entre a ingestão nutricional e a QV em sobreviventes de CCR.

Objetivos Específicos

- Verificar a ingestão nutricional, de acordo com as recomendações nutricionais existentes para a população oncológica.
- Analisar a QV da amostra.
- Verificar a prevalência de inadequação nutricional de acordo com a QV.

Metodologia

Este trabalho insere-se no âmbito do Projeto *Cancer Survivor Study on colorectal patients: longitudinal study on physical activity, fitness, nutrition and its influences on quality of life, survival, and DNA damage (CASUS)*, que consiste num estudo de coorte prospetivo com sobreviventes de CCR, que decorreu no período de Junho de 2014 a Dezembro de 2015, no Serviço de Gastroenterologia do Hospital de São João.

Amostra

Os participantes elegíveis foram homens e mulheres, com idade superior a 18 anos de idade, entre o estágio I e III de CCR, que completaram 6 meses após a realização da cirurgia. A todos eles foi pedido que preenchessem um questionário relativo à QV e um registo alimentar de 7 dias. Os pacientes com diagnóstico de CCR hereditário (síndrome de *Lynch* e síndrome de *Peutz-Jeghers*) e demência, ou outra condição mental, que os torna-se incapazes de preencher os questionários, foram excluídos do estudo. A participação no estudo foi voluntária e obtivemos de todos os intervenientes um consentimento escrito informado. A aprovação ética foi concedida pelo Comité de Ética do Hospital e todos os procedimentos foram realizados de acordo com a Declaração de Helsínquia. Dos 72 participantes neste estudo, apenas 57 (79,2%) tinham um registo alimentar completo.

Material

Dados Sociodemográficos

Foi aplicado um questionário autoadministrado para avaliar as características sociais e demográficas dos participantes, tais como o sexo, a idade, o estado civil (categorizado como, solteiro, casado/união de facto, divorciado ou viúvo), o grau de escolaridade (dividido em 3 categorias, segundo a organização do sistema de ensino português, $\leq 9^{\circ}$ ano; secundário do 10^a ao 12^a ano e faculdade/universidade > 12^o ano de escolaridade), hábitos tabágicos (nunca fumou, ex-fumador e fumador), hábitos alcoólicos (consumo diário de bebidas alcoólicas ou não) e o acompanhamento ou não na consulta de nutrição. Os dados relativos à localização do tumor (colon, reto ou colon e reto), ao seu estágio (I, II e III), aos tipos de tratamentos efetuados (quimioterapia, radioterapia ou ambos) e a realização de ostomia, foram identificados pelos registos hospitalares. O estágio da doença foi avaliado segundo o *American Joint Committee on Cancer (AJCC)*.⁽⁴⁵⁾

Avaliação Antropométrica

Os dados antropométricos avaliados foram a altura e o peso corporal. Durante a medição, o participante estava descalço e vestido com roupas leves e encontrava-se na posição antropométrica (peso igualmente distribuído pelas duas pernas, membros superiores lateralmente pendentes e a cabeça orientada segundo o plano de Frankfurt). O peso foi medido com recurso à balança eletrónica *Tanita Inner scan BC-532 (Tanita, Hoofddorp, The Netherlands)*, com valores extremos do zero aos 150kg, com possibilidade de obter valores aproximados para o peso de 100g. O registo foi efetuado em quilogramas com valores decimais. A altura foi

medida pelo estadiómetro *Seca model 708 (Seca, Hamburg, Germany)* e o seu valor foi registado em centímetros. O índice de massa corporal (IMC) foi obtido segundo a fórmula de *Quetelet*: $IMC = \text{peso}/\text{altura}^2$, em kg/m^2 . Foram utilizados os critérios de definição de obesidade da OMS, sendo os participantes classificados em: Baixo Peso $<18,50 \text{ kg}/\text{m}^2$; Peso Normal $18,50\text{-}24,99 \text{ kg}/\text{m}^2$; Excesso de peso $25,00\text{-}29,99 \text{ kg}/\text{m}^2$; Obesidade $\geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$.⁽⁴⁶⁾

Avaliação da Qualidade de Vida

A avaliação da QV foi feita pela versão portuguesa do *Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire - Core 30 (EORTC QLQ-C30)*. Esta versão foi validada em 2008 verificando-se que, além desta possuir boas propriedades métricas, mede exatamente do mesmo modo e os mesmos constructos que as versões noutras línguas e culturas, sendo apropriada para aplicar em doentes com cancro.⁽⁴⁷⁾

O *EORTC QLQ-C30* (versão 3) é válido para qualquer tipo de cancro. É constituído por 30 itens, compostos por 5 subescalas de avaliação funcional (física, desempenho, cognitiva, emocional e social), 3 subescalas de sintomas (fadiga, dor e náuseas/vómitos), 1 subescala de estado de saúde global e uma série de itens individuais que avaliam sintomas adicionais, amplamente relatados por pacientes oncológicos (dispneia, perda de apetite, insónias, obstipação e diarreia), e ainda o impacto financeiro da doença. Todas as questões são pontuadas numa escala de 1 a 4, à exceção de dois itens da subescala do estado de saúde global, nos quais é utilizada uma escala de 1 a 7. A pontuação final varia de 0 a 100 em todos os itens.

Para as escalas do estado funcional e estado global de saúde, pontuações mais elevadas correspondem a melhores estados funcionais e QV. Por outro lado, na escala de sintomas, as pontuações mais altas correspondem a um nível mais elevado de sintomatologia ou complicações. (48, 49)

Para as escalas de estado de saúde global/qualidade de vida, funcionais e de sintomas, os participantes foram categorizados em dois grupos: baixa (<mediana da amostra total) e elevada (\geq mediana da amostra total).

Ingestão Alimentar

A ingestão nutricional foi avaliada por um registo alimentar de sete dias, no qual os cinco primeiros dias correspondem a dias da semana e os dois últimos dias correspondem ao fim de semana. Todos os pacientes receberam instruções no sentido de registar a sua ingestão de alimentos e bebidas, o mais detalhadamente possível, sendo o tamanho da porção ingerida estimado por medidas caseiras. A conversão da informação alimentar em nutricional foi efectuada através do programa informático *Food Processor*, versão SQL 93.0 (ESHA Research, Salem, OR, USA) cujo informação nutricional é proveniente da tabela de alimentos do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América e inclui alimentos crus e/ou processados. Recorreu-se à informação da composição dos ingredientes que constituíam a receita culinária dos pratos ou sobremesas onde não foi possível obter informação nutricional dos produtos já confeccionados. Foi calculado a parte edível e o rendimento, de acordo com o processamento culinário, para a obtenção da composição nutricional da receita. Para este estudo, foi considerada para a ingestão alimentar a média dos 7 dias de registo.

Recomendações Nutricionais

As recomendações da *European Society for Medical Oncology* (ESMO) ⁽⁵⁰⁾ para a população oncológica preconizam uma ingestão calórica de 20 a 35kcal/kg/dia, uma ingestão proteica de 1,5 a 1,8g/kg/dia, uma contribuição de 50 a 55% do valor energético total (VET) em hidratos de carbono e 30 a 35% do VET em lípidos. Como não existem recomendações específicas relativas à ingestão de ácidos gordos para a população oncológica, adotamos as recomendações da OMS, que apontam para a ingestão de ácidos gordos saturados, monoinsaturados e polinsaturados, respetivamente inferior a 10%, de 10 a 15% e de 6 a 10% do VET. Os ácidos gordos *trans* não devem ultrapassar 1% do VET, os ácidos gordos n3 devem corresponder a 1 a 2% do VET e os ácidos gordos n6 a 5 a 8% do VET. A OMS recomenda uma ingestão de 25g de fibra alimentar. ⁽⁵¹⁾ Para os nutrientes destacados pelo seu papel relevante na população oncológica, nomeadamente, o selénio, o zinco, o cálcio, o folato e as vitaminas C, B12 e D, e face à ausência de recomendações específicas para os pacientes estudados, foram utilizados os valores de ingestão preconizados nas DRI'S (*Estimated Average Requirement* (EAR), exceto nos casos em que ainda não foram estabelecidos pelo que se utilizaram os valores de *Adequated Intake* (AI)) do FoodandNutrionBoard. A ingestão foi considerada inadequada se inferior à EAR ou superior ao *Tolerable Upper Intake Levels* (UL). Os valores máximos de ingestão foram comparados com os limites superiores de ingestão.⁽⁵²⁾

Análise Estatística

A análise estatística foi efetuada através do programa *Statistical Package for Social Sciences*, versão 23 (SPSS Inc., IBM, Chicago, IL, USA). A normalidade das

variáveis contínuas foi testada através do teste *Kolmogorov-Smirnov*. Utilizou-se o teste Qui-quadrado para determinar se existiam diferenças significativas entre as variáveis categóricas.

A associação entre a qualidade de vida e a ingestão nutricional foi testada através de modelos de regressão logística. Foram testados em modelos univariados as associações entre a adequação nutricional dos diferentes nutrientes (variável independente) e as escalas da qualidade de vida (variável dependente) sendo selecionados somente para os modelos multivariados as variáveis com o valor de $p < 0,05$. Foram testados possíveis confundidores como o sexo, idade, atividade física, escolaridade, hábitos tabágicos, tipo de tratamento, estado civil, localização do tumor e hábitos alcoólicos. Para cada variável confundidora foi testada a sua associação com a variável dependente tendo sido selecionado para o modelo as variáveis com o valor de $p \leq 0,25$ ⁽⁵³⁾ Posteriormente, o modelo foi ajustado para as variáveis previamente identificadas e foi considerado como critério para manutenção da variável no modelo final as variáveis com o valor de $p < 0,05$ e/ou as variáveis cuja sua remoção provocou uma diminuição de mais de 10% no *odds ratio* (OR) ⁽⁵³⁾ A magnitude das associações foi obtida pelos OR e os seus intervalos de confiança (IC) a 95%. Considerou-se um nível de significância para um valor de $p < 0,05$.

Resultados

A tabela 1 ilustra a caracterização sociodemográfica da amostra. A amostra deste trabalho é constituída por 57 indivíduos, com uma idade média de $67,0 \pm 11,38$ anos, dos quais 36 (63,2%) são do sexo masculino. A maioria dos doentes está reformada, tem um grau de escolaridade inferior ao 9º ano e está casada ou vive em união de facto. Cerca de metade dos indivíduos refere nunca ter fumado ou ser ex-fumador. De acordo com a classificação do IMC da OMS há 15 indivíduos (26,3%) com peso normal, 27 indivíduos (47,4%) com excesso de peso e 15 indivíduos (26,3) com obesidade. A maioria dos indivíduos não frequentou a consulta de nutrição.

Tabela 1: Caracterização sociodemográfica da amostra

Variáveis	Total (n=57)
Idade, anos*	67,0 ± 11,38
Índice de massa corporal, n (%)	
Baixo peso	0 (0,0)
Peso normal	15 (26,3)
Excesso de peso	27 (47,4)
Obesidade	15 (26,3)
Sexo, n (%)	
Feminino	21 (36,8)
Masculino	36 (63,2)
Estado Civil, n (%)	
Solteiro	1 (1,8)
Casado/união de facto	45 (78,9)
Divorciado	1 (1,8)
Viúvo	10 (17,5)
Escolaridade, n (%)	
≤ 9º ano	42 (73,7)
10-12º ano	6 (10,5)

>12 ^o ano	9 (15,8)
Hábitos tabágicos, n (%)	
Não fuma/nunca fumou	25 (43,9)
Ex-fumador	25 (43,9)
Fuma	7 (12,3)
Hábitos alcoólicos, n (%)	
Sim	24 (42,1)
Não	33 (57,9)
Consulta nutrição, n (%)	
Sim	22 (38,6)
Não	35 (61,4)

*média ± desvio padrão

Na tabela 2 é apresentada a caracterização clínica da amostra. Observamos que o diagnóstico oncológico mais prevalente na nossa amostra é o tumor do reto e que a maioria dos indivíduos se encontra no estágio II da doença. Verificamos que a maioria dos sobreviventes não efetuou qualquer tipo de tratamento complementar e que, dentro do grupo de indivíduos que foi submetido a tratamento pós-cirurgia, a quimioterapia foi o mais aplicado. Constatamos ainda que apenas 5 pessoas (8,8%) necessitaram de colocar um estoma.

Tabela 2: Caracterização clínica da amostra

Variáveis	Total (n=57)
Local, n (%)	
Colon	25 (43,9)
Reto	31 (54,4)
Colon e reto	1 (1,8)
Estádio, n (%)	
I	19 (33,3)
II	24 (42,1)
III	14 (24,6)
Tratamento pós-cirurgia, n (%)	
Não	38 (66,7)
Sim	19 (33,3)
Quimioterapia	16 (28,1)
Radioterapia	1 (1,8)

Quimioterapia e radioterapia	2 (3,5)
Estoma, n (%)	
Sim	5 (8,8)
Não	52 (91,2)

A tabela 3 mostra a estatística descritiva da ingestão nutricional da amostra. Verificamos que a mediana da ingestão energética diária é de 1567,2 kcal, tendo uma proporção de 49,6% de hidratos de carbono, 20,2% de proteína e 30,0% de lípidos.

Tabela 3: Caracterização nutricional da amostra.

Variáveis	Total (n=57)		
	Mediana	P25	P75
VET, kcal/dia	1567,2	1445,4	1885,0
VET, kcal/kg/dia	21,9	17,7	27,0
Hidratos de Carbono, %VET	49,6	42,0	52,0
Açúcares, %VET	16,0	11,3	18,7
Proteína, %VET	20,2	18,0	21,4
Proteína, g/kg/dia	1,1	0,9	1,4
Lípidos, % VET	30,0	27,0	33,1
AG S, % VET	8,8	7,6	10,3
AG M, % VET	12,1	10,2	14,0
AG P, % VET	5,1	4,4	6,9
AG n-3, % VET	0,5	0,4	0,7
AG n-6, % VET	4,5	3,6	5,6
AG Trans, % VET	0,2	0,1	0,5
Fibra alimentar, g/dia	16,4	12,6	19,9
Etanol, g/dia	0,0	0,0	11,8
Cálcio, mg/dia	610,0	437,0	849,0
Selénio, mg/dia	82,0	64,8	97,3
Zinco, mg/dia	8,9	7,6	10,2
Folato, µg/dia	99,5	74,1	133,4
Vitamina D, µg/dia	1,4	0,9	2,9
Vitamina B12, µg/dia	6,6	4,9	8,9
Vitamina C, mg/dia	69,8	47,6	104,8

AG S: ácidos gordos saturados; AG M: ácidos gordos monoinsaturados; AG P: ácidos gordos polinsaturados; AG n-3: ácidos gordos ómega 3; AG n-6: ácidos gordos ómega 6; AG Trans: ácidos gordos trans; VET: Valor energético total

A tabela 4 apresenta a caracterização da qualidade de vida da amostra. Quanto mais perto de 100 maior é a QV, quer para o estado geral de saúde quer para o estado funcional. No tocante à escala de sintomas, quanto mais perto de 0 menor é a sintomatologia que os participantes apresentam. Pela análise da tabela, podemos verificar que os participantes apresentam um elevado nível de função e um baixo nível de sintomatologia/problemas.

Tabela 4: **Caracterização da qualidade de vida da amostra.**

EORTC- QLQ-C30	Total (n=57)		
	Mediana	P25	P75
Estado Geral de Saúde/Qualidade de	66,7	50,0	75,0
Escalas funcionais	84,4	77,8	96,7
Função Física	86,7	73,3	100
Desempenho	100	75,0	100
Função emocional	91,7	66,7	100
Função Cognitiva	100	83,3	100
Função Social	100	66,7	100
Escalas e itens de sintomas	7,7	2,6	15,4
Fadiga	11	0	33,3
Náuseas e vômitos	0	0	0
Dor	0	0	16,7
Dispneia	0	0	0
Insónia	0	0	33,3
Perda de Apetite	0	0	0
Obstipação	0	0	33,3
Diarreia	0	0	0
Dificuldades financeiras	0	0	33,3

A tabela 5 apresenta a proporção de participantes que não cumprem as recomendações nutricionais de acordo com a QV. Verificamos que existe uma elevada proporção de inadequação para o folato (100%), vitamina D (100%), proteína (93,0%), ácidos gordos n-3 (91,2%), fibra alimentar (87,7%), cálcio (78,9%), ácidos gordos polinsaturados (78,9%), lípidos totais (63,2%) e hidratos de

carbono (61.4%). Os participantes que não cumprem as recomendações para ingestão de vitamina C, comparativamente com os participantes que cumprem as recomendações, apresentam maior proporção de baixa QV (74,1% vs. 46,7%, respectivamente, $p=0,04$).

Tabela 5: Proporção de participantes que não cumprem as recomendações nutricionais, de acordo com a qualidade de vida.

Variáveis Nutricionais	Estado Geral de Saúde/Qualidade de Vida				Escala Funcional			Escala de Sintomas		
	Total	Baixa	Elevada	p	Baixa	Elevada	p	Baixa	Elevada	p
		n(%)			n(%)			n(%)		
VET	27(47,4)	14(51,9)	13(48,1)	0,29	17(63,0)	10(37,0)	0,59	10(37,0)	17(63,0)	0,79
Hidratos de Carbono Totais	35(61,4)	20(57,1)	15(42,9)	0,78	21(60,0)	14(40,0)	0,79	11(31,4)	24(68,6)	0,57
Proteína	53(93,0)	31(58,5)	22(41,5)	na	30(56,6)	23(43,4)	na	19(35,8)	34(64,2)	na
Lípidos Totais	36(63,2)	24(67,7)	12(33,3)	0,18	21(58,3)	15(41,7)	0,05	15(41,7)	21(58,3)	0,25
AG S	18(31,6)	11(61,1)	7(38,9)	0,88	10(55,6)	8(44,4)	0,81	7(38,9)	11(61,1)	0,77
AG M	18(31,6)	11(61,1)	7(38,9)	0,88	11(61,1)	7(38,9)	0,78	7(38,9)	11(61,1)	0,77
AG P	41(71,9)	27(65,9)	14(34,1)	0,15	23(56,1)	18(43,9)	0,77	16(39,0)	25(61,0)	0,37
AG n-3	52(91,2)	31(59,6)	21(40,4)	na	28(53,8)	24(46,2)	na	19(36,5)	33(63,5)	na
AG n-6	38(66,7)	23(60,5)	15(39,5)	0,85	21(55,3)	17(44,7)	0,78	15(39,5)	23(60,5)	0,39
Trans	3(5,3)	2(67,7)	1(33,3)	na	1(33,3)	2(67,7)	na	1(33,3)	2(67,7)	na
Fibra alimentar	50(87,7)	29(58,0)	21(42,0)	na	29(58,0)	21(42,0)	na	18(36,0)	32(64,0)	na
Etanol	8(14,0)	3(37,5)	5(62,5)	na	3(37,5)	5(62,5)	na	4(50,0)	4(50,0)	0,43
Cálcio	45(78,9)	25(55,6)	20(44,4)	0,33	26(57,8)	19(42,2)	0,97	14(31,1)	31(68,9)	0,31
Selênio	3(5,3)	1(33,3)	2(67,7)	na	2(67,7)	1(33,3)	na	1(33,3)	2(67,7)	na
Zinco	22(38,6)	10(45,5)	12(54,5)	0,10	11(50,0)	11(50,0)	0,41	10(45,5)	12(54,5)	0,26
Folato	57(100)	34(59,6)	23(40,4)	na	33(57,9)	24(42,1)	na	20(35,1)	37(64,9)	na
Vitamina D	57(100)	34(59,6)	23(40,4)	na	33(57,9)	24(42,1)	na	20(35,1)	37(64,9)	na
Vitamina B12	1(1,8)	0(0,0)	1(4,3)	na	1(4,3)	0(0,0)	na	0(0,0)	1(4,3)	na
Vitamina C	27(47,4)	20(74,1)	7(25,9)	0,04	16(59,3)	11(40,7)	0,84	11(40,7)	16(59,3)	0,42

VET, valor energético total; na, não aplicável; AGS; ácidos gordos saturados; AGM: ácidos gordos monoinsaturados; AGP: ácidos gordos polinsaturados; AG n-3: ácidos gordos ômega 3; AG n-6: ácidos gordos ômega 6

Na tabela 6 encontra-se a associação entre a ingestão de vitamina C e a QV. Verificamos que os participantes que cumprem as recomendações para a ingestão de vitamina C tem um *odds* maior de ter elevada QV comparativamente com os participantes que não cumprem as recomendações. Esta associação mantém-se significativa mesmo após ajuste para o sexo (OR=4,0, p=0,02).

Tabela 6: OR para a associação entre a adequação da ingestão de vitamina C e escala estado Geral de Saúde/Qualidade de Vida.

	OR	IC 95%	P
Modelo 1	3,27	1,07-10,01	0,04
Modelo 2	4,0	1,21-13,8	0,02

IC: Intervalo de confiança; OR: *Odds Ratio*
Modelo 1: não ajustado.
Modelo2: ajustado para o sexo.

Discussão

Este estudo explorou a relação entre a alimentação e a QV em sobreviventes de CCR. Verificamos que, os participantes que não cumprem as recomendações para ingestão de vitamina C, comparativamente com os participantes que cumprem as recomendações, apresentam uma maior proporção de baixa QV.

As vitaminas pertencem ao grupo dos micronutrientes e, juntamente com os minerais, possuem funções biológicas específicas. São sintetizadas pelo organismo em quantidades mínimas ou mesmo nulas, e são necessárias em pequenas quantidades ⁽⁵⁴⁾.

A vitamina C apresenta-se como um importante antioxidante e surge entre os nutrientes com possível papel protetor de cancro ⁽⁵⁵⁾. Uma dieta rica em vitamina C compreende uma dieta rica em micronutrientes no geral e, por conseguinte, uma dieta de elevado poder antioxidante. Evidências epidemiológicas indicam que os antioxidantes são responsáveis pela inibição e redução das lesões causadas pelos radicais livres, associando-se à redução do risco de várias doenças crónicas, entre as quais o cancro. ⁽⁵⁶⁻⁶⁰⁾

Sabendo que a QV dos sobreviventes de cancro é afetada pela dieta e, que a literatura aponta uma relação positiva entre a ingestão de hortofrutícolas e a QV, não é de admirar que aqueles que têm uma maior ingestão de vitamina C (consequentemente maior ingestão de hortofrutícolas) refiram uma melhor QV. ⁽⁶¹⁻

64)

As frutas e os vegetais são ricos em substâncias que influenciam a carcinogénese. Estas possuem mecanismos complementares de ação, incluindo inibição da formação de nitrosamina, diluição e ligação de carcinogénicos no trato digestivo e efeitos antioxidantes, estando assim implicados na melhoria da QV. (65-67)

Um estudo com sobreviventes de cancro de mama encontrou melhorias significativas na QV em todos os grupos da intervenção e, especificamente, no grupo com uma dieta apenas enriquecida em selénio e no grupo com uma dieta rica em selénio, frutas e vegetais e baixa em gorduras, ambos com exercício físico.⁽⁶⁸⁾ Três estudos com cancro da próstata mostraram uma melhoria da QV após a adoção de uma dieta saudável. (24, 69, 70) Um estudo sobre cancro CCR⁽³⁶⁾ e outro sobre cancro do endométrio encontraram uma melhoria significativa na QV, após uma intervenção nutricional, focada nas bases da alimentação saudável.⁽⁷¹⁾ Finalmente, um estudo com sobreviventes de cancro da mama, próstata e CCR⁽³⁵⁾ e dois estudos com sobreviventes de cancro da cabeça e pescoço, trato gastrointestinal, próstata, mama, pulmão, cérebro, bexiga e útero, encontraram uma melhoria na QV após aconselhamento nutricional em ambos os grupos, sendo esta melhoria mais evidente nos cancros de alto risco.^(24, 72)

No que concerne à ingestão nutricional da nossa amostra, podemos constatar que os sobreviventes de cancro CCR continuam a distanciar-se das recomendações para a prevenção de cancro em alguns parâmetros, dos quais se destacam (inadequação nutricional com prevalência, aproximadamente > 50%), o folato, a vitamina D, a proteína, os AGPI-n3, a fibra alimentar, o cálcio, os AGP, os lípidos e os hidratos de carbono.

O folato é uma vitamina hidrossolúvel do complexo B, encontrada principalmente nos frutos gordos, fígado, leguminosas, cereais e derivados integrais e hortaliças verde-escuras. Pelo seu papel na metilação e síntese de DNA, a baixa ingestão de folato está ligada ao aumento de risco de cancro.^(73, 74)

A vitamina D é obtida primordialmente pela exposição à radiação UV-B, sendo a dieta uma fonte secundária da mesma. Esta é responsável pela modulação da transcrição de vários genes, regulando a proliferação e diferenciação celular, a indução de apoptose e a inibição da angiogénese. Deste modo, é referida na literatura como podendo inibir o crescimento celular e associar-se negativamente à ocorrência de certos tipos de cancro. De referir ainda que a vitamina D está intimamente ligada ao metabolismo do cálcio no organismo.^{(75) (76)}

O cálcio é um micronutriente fundamental em determinados processos metabólicos, como a contração muscular, a secreção hormonal, a coagulação sanguínea, a contração e dilatação de vasos e a transmissão de impulsos nervos. A sua principal fonte alimentar são os laticínios, seguidos dos vegetais verdes escuros. A importância que o cálcio assume na carcinogénese deriva da sua participação na regulação da proliferação celular, diferenciação e apoptose de células tumorais. Estudos recentes demonstram que o cálcio reduz o risco de CCR através da redução da proliferação celular e da promoção da diferenciação das células do cólon.^(77, 78)

No tocante às fibras, é sabido que influenciam a fisiologia intestinal, pela sua própria ação e pelos produtos que resultam da sua fermentação intestinal. As suas ações consistem na diluição dos carcinogénicos, na redução do tempo de trânsito intestinal, na estimulação da absorção de ácidos biliares secundários e na produção

de ácidos gordos de cadeia curta, nomeadamente o acetato, o propionato e o butirato, através da sua fermentação pelas bactérias intestinais. A maioria dos estudos epidemiológicos demonstram que existe uma relação inversa entre a ingestão de fibras e a incidência de CCR. ⁽⁷⁹⁾

Os AGP, particularmente os AGP-n3, presentes maioritariamente nos peixes gordos têm uma grande importância em oncologia. Estão implicados na inibição da carcinogénese, no retardamento do crescimento tumoral e no aumento da eficácia dos tratamentos de quimioterapia e radioterapia ⁽⁸⁰⁾. A literatura evidencia um efeito diminuidor do risco de cancro quando a relação AGP-n3/ AGP-n6 é mais alta. ⁽⁸¹⁾

Pelos efeitos benéficos anteriormente descritos é difícil perceber que os sobreviventes de CCR não privilegiem a ingestão dos nutrientes citados, de modo a melhorar a sua saúde e evitar a reincidência de cancro. A literatura comprova que a adoção de uma dieta saudável aumenta o tempo de vida após o diagnóstico de cancro e melhora a reação do organismo à doença em si e aos seus tratamentos. ⁽⁸²⁾

No referente à qualidade de vida, apuramos que é satisfatória, uma vez que as escalas funcionais estão próximas de 100 e as escalas de sintomas estão próximas de 0, o que indica um nível baixo de sintomatologia ou complicações. A avaliação da QV em pacientes com CCR fornece informações valiosas acerca da doença em si e do seu tratamento, existindo evidências de que uma melhor QV está associada a um maior tempo de sobrevivência. Concludentemente, melhorar a QV desses pacientes pode conduzir a uma melhoria do seu prognóstico ^(62, 83).

Os sobreviventes de cancro têm uma QV inferior aos indivíduos sem diagnóstico de doença, pelo que se torna essencial que este grupo adote uma dieta saudável. ^(84, 85) Por alimentação saudável, entende-se seguir as recomendações

nutricionais para a prevenção primária do cancro e as recomendações para a prevenção da doença cardiovascular, uma vez que, os sobreviventes de cancro são um grupo de risco para qualquer doença crónica, principalmente as do aparelho cardiovascular.^(6, 11, 23)

Do ponto de vista sociodemográfico, observamos um predomínio do sexo masculino, que poderá refletir a maior probabilidade destes desenvolverem CCR relativamente às mulheres.⁽²⁾ Em relação à faixa etária, constatamos que a idade média é de 67 anos, indo ao encontro das *Guidelines da ESMO*, que afirmam que 70% dos pacientes com CCR têm mais de 65 anos e que esta doença é rara antes dos 40 anos ⁽⁸⁶⁾. Esta constatação é também defendida por *Brighi e col.*, que afirma que a idade é o principal fator de risco para cancro ⁽⁸⁷⁾. No tocante ao tabagismo, verificamos que apenas 12,3% dos inquiridos são fumadores. Este resultado assemelha-se ao estudo feito por Rohan e col.,⁽⁸⁸⁾ que verificou que os sobreviventes de CCR são menos propensos a serem fumadores do que os indivíduos sem doença, o que é importante na promoção da sua sobrevivência a longo prazo.

Este trabalho exhibe, à partida, algumas limitações. Por um lado, o número reduzido da amostra faz com que o poder do estudo não seja o mais seguro, por outro lado, seria relevante que se procedesse à avaliação de um grupo de indivíduos saudáveis, isto é, sem nenhum fator de risco conhecido, com exceção da idade, relacionando-o, posteriormente, com a amostra em questão. A natureza transversal do presente estudo constitui também uma limitação, pois, não é possível estabelecer uma relação causal entre a alimentação e a qualidade de vida. O uso de diários alimentares é ainda outra limitação, pela ambiguidade que lhes é

subjacente. De referir, no entanto, que este método constitui um *gold standard* e que todos os indivíduos receberam instruções orais e escritas para o seu preenchimento.

Conclusão

Neste presente trabalho observou-se, a elevada percentagem de inadequação nutricional, referente a algumas variáveis, nomeadamente o folato, a vitamina D, a proteína, os ácidos gordos polinsaturados, a fibra alimentar, o cálcio, os AGP, os lípidos e os hidratos de carbono, nas quais a inadequação nutricional compreende pelo menos 50% dos indivíduos. Permitiu também atentar que o diagnóstico da doença afeta os vários domínios da QV do sobrevivente de CCR e, ainda, que a ingestão de vitamina C pode favorecer uma melhor QV.

Assim, torna-se premente investir no estudo da relação entre a alimentação e a QV, para que se possam criar recomendações alimentares e nutricionais específicas para os sobreviventes de cancro, de modo a melhorar significativamente a condição clínica deste grupo específico.

Referências Bibliográficas

1. American Cancer Society. Cancer Facts and Figures 2016. Atlanta; 2016. [atualizado em: 2016; citado em: 11/10/16].
2. International Agency for Research on Cancer. Global Cancer. [citado em: 2/10/16]. Disponível em: <http://globocan.iarc.fr>.
3. PORDATA. Óbitos por algumas causas de morte em Portugal. 2013. [citado em: 3/10/16]. Disponível em: [http://www.pordata.pt/Portugal/%C3%93bitos+por+algumas+causas+de+morte+\(percentagem\)-758](http://www.pordata.pt/Portugal/%C3%93bitos+por+algumas+causas+de+morte+(percentagem)-758).
4. Direção Geral de Saúde. Portugal: Doenças Oncológicas em números. 2015.
5. Azziz NM. Cancer survivorship research: State of knowledge, challenges and opportunities. *Acta Oncologica*. 2007; 46: 417- 432
6. Rock CL, Doyle C, Demark-Wahnefried W, Meyerhardt J, Courneya KS, Schwartz AL, et al. Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors. *Cancer Journal for Clinicians*. 2012; 62(4):243-74.
7. James EL, Stacey FG, Chapman K, Boyes AW, Burrows T, Girgis A, et al. Impact of a nutrition and physical activity intervention (ENRICH: Exercise and Nutrition Routine Improving Cancer Health) on health behaviors of cancer survivors and carers: a pragmatic randomized controlled trial. *BMC Cancer*. 2015; 15:710.
8. Moller T LC, Andersen C, Ejlersen B, Norgaard L, Christensen KB, Vadstrup E, Diderichsen F, Hendriksen C, Bloomquist K, Adamsen L. At cancer diagnosis: a 'window of opportunity' for behavioural change to wards physical activity. A randomised feasibility study in patients with colon and breast cancer. *BMJ Open* 2013; 3(11):e003556.
9. Patterson RE, Neuhouser ML, Hedderson MM, Schwartz SM, Standish LJ, & Bowen DJ. Changes in diet, physical activity, and supplement use among adults diagnosed with cancer. *Journal of the American Dietetic Association*. 2003; 103, 323–28.
10. Patterson RE, Neuhouser ML, Hedderson MM, Schwartz SM, Standish LJ, Bowen DJ. Changes in diet, physical activity, and supplement use among adults diagnosed with cancer. *Jornal of American Diet Association*. 2003; 103(3):323-8.
11. Demark-Wahnefried W, Rogers LQ, Alfano CM, Thomson CA, Courneya KS, Meyerhardt JA, et al. Practical clinical interventions for diet, physical activity, and weight control in cancer survivors. *Cancer Journal for Clinicians*. 2015; 65(3):167-89.
12. Kassianos AP, Raats MM, Gage H, Peacock M. Quality of life and dietary changes among cancer patients: a systematic review. *Quality Life Respository*. 2015; 24(3):705-19.
13. Soares-Miranda L, Abreu S, Silva M, Peixoto A, Ramalho R, da Silva PC, et al. Cancer Survivor Study (CASUS) on colorectal patients: longitudinal study on physical activity, fitness, nutrition, and its influences on quality of life, disease

recurrence, and survival. Rationale and design. *International Journal of Colorectal disease*. 2017; 32(1):75-81.

14. Lis CG, Gupta D, Lammersfeld CA, Markman M, Vashi PG. Role of nutritional status in predicting quality of life outcomes in cancer--a systematic review of the epidemiological literature. *Nutrition Journal*. 2012; 11:27.

15. Ravasco P, Monteiro-Grillo I, Marques Vidal P, Camilo ME. Quality of life in gastrointestinal cancer: what is the impact of nutrition?. *Acta Medica Portuguesa*. 2006; 19(3):189-96.

16. WHO. The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Social Science & Medicine*. 1995; 41(10):1403-9.

17. Pinto C RJ. A qualidade de vida dos sobreviventes de cancro. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*. 2006:37-56.

18. Souza JA. Qualidade de Vida de Pacientes Oncológicos: Um Estudo Baseado em Evidências. *Revista de Divulgação Científica Sena Aires*. 2012; 1(2): 183-192

19. Marin Caro MM, Laviano A, Pichard C. Nutritional intervention and quality of life in adult oncology patients. *Clinical Nutrition*. 2007; 26(3):289-301.

20. Montazeri A. Quality of life data as prognostic indicators of survival in cancer patients: an overview of the literature from 1982 to 2008. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2009; 7: 102.

21. Garcia EL, Perez-Regadera AG, Cabrera RH, Rodriguez F. Social network and health-related quality of life in older adults: a population based study in Spain. *Quality of Life Research*. 2005;14(2):511-20.

22. Ravasco P, Monteiro-Grillo I, Vidal PM, Camilo ME. Cancer: disease and nutrition are key determinants of patients' quality of life. *Supportive Care in Cancer*. 2004; 12(4):246-52.

23. Kassianos AP, Raats MM, Gage H, Peacock M. Quality of life and dietary changes among cancer patients: a systematic review. *Quality of Life Research*. 2015; 24(3):705-19.

24. Morey MC, Snyder DC, Sloane R, Cohen HJ, Peterson B, Hartman TJ, et al. Effects of Home-Based Diet and Exercise on Functional Outcomes Among Older, Overweight Long-term Cancer Survivors RENEW: A Randomized Controlled Trial. *American Medical Association*. 2009; 301(18):1883-91.

25. Forno SEA, Poças FC, Matos ME. O cancro colorretal e o rastreio: conhecimentos e atitudes dos portugueses. *GE Jornal Português de Gastrenterologia*. 2012;19(3):118-25.

26. De Angelis R, Sant M, Coleman MP, Francisci S, Baili P, Pierannunzio D, et al. Cancer survival in Europe 1999-2007 by country and age: results of EURO-CARE--5-a population-based study. *The Lancet Oncology*. 2014; 15(1):23-34.

27. Jemal A, Siegel R, Ward E, Murray T, Xu J, Thun MJ. Cancer statistics, 2007. *Cancer Journal for Clinicians*. 2007; 57(1):43-66.

28. American Cancer Society. Colorectal cancer. [citado em: 2/10/16]. Disponível em: <http://www.cancer.org>.

29. Forno SEA. O cancro colo-rectal e o rastreio: Conhecimentos e atitudes dos portugueses. Porto: Universidade do Porto. 2009

30. Ferlay J, Parkin DM, Steliarova-Foucher E. Estimates of cancer incidence and mortality in Europe in 2008. *European Journal of Cancer*. 2010; 46(4):765-81.
31. Jansen L K, Brenner H, Arndt V. Quality of life among long-term (≥ 5 years) colorectal cancer survivors—systematic review. *European Journal of Cancer*. 2010; 46(16):2879–88.
32. Jansen L H, Stegmaier C, Singer S, Brenner H, Arndt V. Health-related quality of life during the 10 years after diagnosis of colorectal cancer: a population-based study. *Journal of Clinical Oncology*. 2011; 29(24):3263–69.
33. Rowland JH, Kent EE, Forsythe LP, Loge JH, Hjorth L, Glaser A, et al. Cancer Survivorship Research in Europe and the United States: Where Have We Been, Where Are We Going, and What Can We Learn From Each Other. *American Cancer Society*. 2013; 119:2094-108.
34. Ravasco P, Monteiro Grillo I, Camilo M. Cancer wasting and quality of life react to early individualized nutritional counselling. *Clinical Nutrition*. 2007; 26(1):7-15.
35. Mosher CE, Sloane R, Morey MC, Snyder DC, Cohen HJ, Miller PE, Demark-Wahnefried W. Associations between lifestyle factors and quality of life among older long-term breast, prostate, and colorectal cancer survivors. *Cancer*. 2009; 115:4001–09.
36. Hawkes AL, Pakenham KI, Chambers SK, Patrao TA, Courneya KS. Effects of a multiple health behavior change intervention for colorectal cancer survivors on psychosocial outcomes and quality of life: a randomized controlled trial. *Annals of Behavioral Medicine*. 2014; 48(3):359-70.
37. Zhu Y, Wu H, Wang PP, Savas S, Woodrow J, Wish T, et al. Dietary patterns and colorectal cancer recurrence and survival: a cohort study. *Nutrition Journal*. 2013; 3(2).
38. Caswell S A, Steele RJ. Diet and physical activity in patients with colorectal adenomas: directions for intervention programmes. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 2008; 21(5):494–501.
39. Azzis NM. Cancer survivorship research: State of knowledge, challenges and opportunities. *Acta Oncologica*. 2007;46(4):417-32
40. Magalhaes B, Peleteiro B, Lunet N. Dietary patterns and colorectal cancer: systematic review and meta-analysis. *European Journal of Cancer Prevention*. 2012; 21(1):15-23.
41. Denlinger CS, Ligibel JA, Are M, Baker KS, Demark-Wahnefried W, Dizon D, et al. Survivorship: nutrition and weight management, Version 2.2014. *Clinical practice guidelines in oncology*. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network*. 2014; 12(10):1396-406.
42. Meyerhardt JA, Sato K, Niedzwiecki D, Ye C, Saltz LB, Mayer RJ, et al. Dietary glycemic load and cancer recurrence and survival in patients with stage III colon cancer: findings from CALGB 89803. *Journal of the National Cancer Institute*. 2012; 104(22):1702-11.
43. Strohle A, Zanker K, Hahn A. Nutrition in oncology: the case of micronutrients. *Oncology Reports*. 2010; 24(4):815-28.
44. Hurst JaG, A. Energy, macronutrient, micronutrient and fluid requirements. *Clinical Guide to Oncology Nutrition*. 2006. 17-27.
45. American Joint Committee on Cancer. *Cancer Staging Manual 7 ed*. Chicago; 2010.

46. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. World Health Organization technical report series. 2000; 894:i-xii, 1-253.
47. Pais-Ribeiro J, Pinto C, Santos C. Validation study of the portuguese version of the QLC-C30. *Psicologia, Saúde & Doenças*. 2008; 9(1): 89-102.
48. Gupta D, Lis CG, Granick J, Grutsch JF, Vashi PG, Lammersfeld CA. Malnutrition was associated with poor quality of life in colorectal cancer: a retrospective analysis. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2006; 59(7):704-09.
49. Aaronson NK, Ahmedzai S, Bergman B, Bullinger M, Cull A, Duez NJ, et al. The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: a quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology. *Journal of the National Cancer Institute*. 1993; 85(5):365-76.
50. Van Halteren. *Cancer and the Nutritional Status*. ESMO Handbook of Nutrition and Cancer. 2011.
51. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. World Health Organization technical report series. 2003; 916:i-viii, 1-149.
52. Whiting SJ, Barabash WA. Dietary Reference Intakes for the micronutrients: considerations for physical activity. *Applied physiology, nutrition, and metabolism*. 2006; 31(1):80-5.
53. Maldonado G, Greenland S. Simulation study of confounder-selection strategies. *American Journal of Epidemiology*. 1993; 138(11):923-36.
54. Adrianza de Baptista G, Murillo Melo C. Cancer-vitamins-minerals: Complex relation. *Archivos Latinoamericanos de Nutricion*. 2014; 64(4):220-30.
55. Leenders M, Leufkens AM, Siersema PD, van Duijnhoven FJ, Vrieling A, Hulshof PJ, et al. Plasma and dietary carotenoids and vitamins A, C and E and risk of colon and rectal cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *International Journal of Cancer*. 2014; 135(12):2930-9.
56. Krajcovicova-Kudlackova M, Dusinska M, Valachovicova M, Blazicek P, Paukova V. Products of DNA, protein and lipid oxidative damage in relation to vitamin C plasma concentration. *Physiological Research*. 2006; 55(2):227-31.
57. Tsou JA, Hagen JA, Carpenter CL, Laird-Offringa IA. DNA methylation analysis: a powerful new tool for lung cancer diagnosis. *Oncogene*. 2002; 21(35):5450-61.
58. Li P, Zhang H, Chen J, Shi Y, Cai J, Yang J, et al. Association between dietary antioxidant vitamins intake/blood level and risk of gastric cancer. *International Journal of Cancer*. 2014; 135(6):1444-53.
59. Koushik A, Wang M, Anderson KE, van den Brandt P, Clendenen TV, Eliassen AH, et al. Intake of vitamins A, C, and E and folate and the risk of ovarian cancer in a pooled analysis of 10 cohort studies. *Cancer Causes & Control*. 2015; 26(9):1315-27.
60. Han X, Li J, Brasky TM, Xun P, Stevens J, White E, et al. Antioxidant intake and pancreatic cancer risk: the Vitamins and Lifestyle (VITAL) Study. *American Cancer Society*. 2013; 119(7):1314-20.
61. Braun DP, Gupta D, Grutsch JF, Staren ED. Can changes in health related quality of life scores predict survival in stages III and IV colorectal cancer? *Health and Quality of Life Outcomes*. 2011; 9:62.
62. Pita-Fernandez S, Pertega-Diaz S, Lopez-Calvino B, Seoane-Pillado T, Gago-Garcia E, Seijo-Bestilleiro R, et al. Diagnostic and treatment delay, quality of

- life and satisfaction with care in colorectal cancer patients: a study protocol. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2013; 11:117.
63. Fung TT, Hu FB, Wu K, Chiuve SE, Fuchs CS, Giovannucci E. The Mediterranean and Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diets and colorectal cancer. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2010; 92(6):1429-35.
 64. Lofano K, Principi M, Scavo MP, Pricci M, Ierardi E, Di Leo A. Dietary lifestyle and colorectal cancer onset, recurrence, and survival: myth or reality? *Journal of Gastrointestinal Cancer*. 2013; 44(1):1-11.
 65. Aune D, Lau R, Chan DS, Vieira R, Greenwood DC, Kampman E, et al. Nonlinear reduction in risk for colorectal cancer by fruit and vegetable intake based on meta-analysis of prospective studies. *Gastroenterology*. 2011; 141(1):106-18.
 66. Vogtman E, Xiang YB, Li HL, Levitan EB, Yang G, Waterbor JW, et al. Fruit and vegetable intake and the risk of colorectal cancer: results from the Shanghai Men's Health Study. *Cancer Causes & Control*. 2013; 24(11):1935-45.
 67. Zuniga KE, Mackenzie MJ, Roberts SA, Raine LB, Hillman CH, Kramer AF, et al. Relationship between fruit and vegetable intake and interference control in breast cancer survivors. *European Journal of Nutrition*. 2016; 55(4):1555-62.
 68. Demark-Wahnefried. Move onward, press forward, and take a deep breath: Can lifestyle interventions improve the quality of life of women with breast cancer, and how can we be sure. *Journal of Clinical Oncology*. 2013; 25(28):4344-45.
 69. Carmody J, Olendzki B, Reed G, Andersen V, Rosenzweig P. A dietary intervention for recurrent prostate cancer after definitive primary treatment. Results of a randomized pilot trial. *Urology*. 2008; 72(6):1324-28.
 70. Pettersson A, Johansson B, Persson C, Berglund A, Turesson I. Effects of a dietary intervention on acute gastrointestinal side effects and other aspects of health-related quality of life: a randomized controlled trial in prostate cancer patients undergoing radiotherapy. *Radiotherapy and Oncology*. 2012; 103(3): 333-40.
 71. McCarroll ML, Armbruster , Frasure HE, Gothard MD, Gil KM, Kavanagh MB, Waggoner S, von Gruenigen VE. Self-efficacy, quality of life, and weight loss in overweight/obese endometrial cancer survivors (SUCCEED): A randomized controlled trial. *Gynecologic Oncology*. 2013; 132(2):397-402.
 72. Ravasco P, Monteiro-Grillo I, Camilo ME. Does nutrition influence quality of life in cancer patients undergoing radiotherapy. *Radiotherapy and Oncology*. 2005; 67:213-20.
 73. Mason JB, Tang SY. Folate status and colorectal cancer risk: A 2016 update. *Molecular Aspects of Medicine*. 2017; 53:73-79.
 74. Gong Z, Ambrosone CB, McCann SE, Zirpoli G, Chandran U, Hong CC, et al. Associations of dietary folate, Vitamins B6 and B12 and methionine intake with risk of breast cancer among African American and European American women. *International Journal of Cancer*. 2014; 134(6):1422-35.
 75. Dou R, Ng K, Giovannucci EL, Manson JE, Qian ZR, Ogino S. Vitamin D and colorectal cancer: molecular, epidemiological and clinical evidence. *The British Journal of Nutrition*. 2016; 115(9):1643-60.
 76. Winkels RM, Heine-Broring RC, van Zutphen M, van Harten-Gerritsen S, Kok DE, van Duijnhoven FJ, et al. The COLON study: Colorectal cancer: Longitudinal, Observational study on Nutritional and lifestyle factors that may influence colorectal tumour recurrence, survival and quality of life. *BMC Cancer*. 2014; 14:374.

77. Zhang X, Keum N, Wu K, Smith-Warner SA, Ogino S, Chan AT, et al. Calcium intake and colorectal cancer risk: Results from the nurses' health study and health professionals follow-up study. *International Journal of Cancer*. 2016; 139(10):2232-42.
78. Lamprecht SA, Lipkin M. Cellular mechanisms of calcium and vitamin D in the inhibition of colorectal carcinogenesis. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2001; 952:73-87.
79. Kunzmann AT, Coleman HG, Huang WY, Kitahara CM, Cantwell MM, Berndt SI. Dietary fiber intake and risk of colorectal cancer and incident and recurrent adenoma in the Prostate, Lung, Colorectal, and Ovarian Cancer Screening Trial. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2015; 102(4):881-90.
80. Brasky TM, Neuhaus ML, Cohn DE, White E. Associations of long-chain omega-3 fatty acids and fish intake with endometrial cancer risk in the VITamins And Lifestyle cohort. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2014; 99(3):599-608.
81. Kraja B, Muka T, Ruitter R, de Keyser CE, Hofman A, Franco OH, et al. Dietary Fiber Intake Modifies the Positive Association between n-3 PUFA Intake and Colorectal Cancer Risk in a Caucasian Population. *Journal of Nutrition*. 2015; 145(8):1709-16.
82. Cooney RV, Chai W, Franke AA, Wilkens LR, Kolonel LN, Le Marchand L. C-reactive protein, lipid-soluble micronutrients, and survival in colorectal cancer patients. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*. 2013; 22(7):1278-88.
83. Reyes ME, Ye Y, Zhou Y, Liang A, Kopetz S, Rodriguez MA, et al. Predictors of health-related quality of life and association with survival may identify colorectal cancer patients at high risk of poor prognosis. *Quality of Life Research*. 2016; 26(2):319-330.
84. Oh MG, Han MA, Park CY, Park SG, Chung CH. Health-related quality of life among cancer survivors in Korea: the Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Japanese Journal of Clinical Oncology*. 2014; 44(2):153-8.
85. Lewis CM, Wolf WA, Xun P, Sandler RS, He K. Racial differences in dietary changes and quality of life after a colorectal cancer diagnosis: a follow-up of the Study of Outcomes in Colorectal Cancer Survivors cohort. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2016; 103(6):1523-30.
86. Paccagnella A, Morassutti I, Rosti G. Nutritional intervention for improving treatment tolerance in cancer patients. *Current Opinion in Oncology*. 2011; 23(4):322-30.
87. Brighi N, Balducci L, Biasco G. Cancer in the elderly: is it time for palliative care in geriatric oncology? *Journal of Geriatric Oncology*. 2014; 5(2):197-203.
88. Rohan EA, Townsend JS, Fairley TL, Stewart SL. Health Behaviors and Quality of Life Among Colorectal Cancer Survivors. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network*. 2015; 13(3):297-302.