

2.º CICLO

NUTRIÇÃO COMUNITÁRIA E SAÚDE PÚBLICA

Nutritional status, food insecurity and caregiver burden of informal and formal caregivers

Filipa de Melo Pinto Correia

M

2022



Nutritional status, food insecurity and caregiver burden of informal and formal caregivers

Estado nutricional, insegurança alimentar e sobrecarga emocional dos assistentes pessoais e cuidadores informais

Filipa de Melo Pinto Correia

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Orientadora: Prof.^a Doutora Cláudia Afonso, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Coorientadora: Mestre Beatriz Teixeira, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto e Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

Dissertação de candidatura ao grau de Mestre em Nutrição Comunitária e Saúde Pública apresentada à Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, à Faculdade de Medicina da Universidade do Porto e ao Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar

2022

Agradecimentos

À Prof.^a Doutora Cláudia Afonso pela orientação prestada e pela sua infinita paciência, persistência, dedicação, exigência, rigor e valiosas ideias e correções.

À Mestre Beatriz Teixeira por todo o auxílio concedido, sempre com uma imensa paciência e disponibilidade e pelo tempo que dispôs na realização desta dissertação.

Ao Prof. Doutor Rui Poínhos pelo importante apoio no desenvolvimento deste trabalho.

Ao Prof. Doutor José Manuel Silva da Caregivers Portugal e à Câmara Municipal de Gondomar, nomeadamente a toda a equipa do +Cuidar por articularem o contacto com os cuidadores formais/assistentes pessoais e os cuidadores informais, respetivamente.

À minha mãe e ao meu pai por toda a força, amor e carinho transmitidos, não só agora, como ao longo de toda a minha vida.

Aos meus amigos por todo o incentivo e total compreensão sempre que me “desapareci” para me focar nesta dissertação.

Resumo

Introdução: A prestação de cuidados a alguém está associada a piores desfechos em saúde, assim como a stress físico e emocional, uma vez que os cuidadores tendem a negligenciar as suas próprias necessidades em prol das necessidades de quem está ao seu cuidado. É plausível considerar que o estado nutricional dos cuidadores seja negativamente afetado pela excessiva carga emocional decorrente desta tarefa, que no seu limite poderá comprometendo a prestação de cuidados a terceiros.

Objetivos: Esta dissertação tem como objetivos a realização de uma revisão sistemática sobre o estado nutricional dos cuidadores informais e formais e o desenvolvimento de um estudo transversal que pretende estudar a associação entre o estado nutricional, a insegurança alimentar e a sobrecarga emocional dos cuidadores formais e informais.

Metodologia: Foram elaborados dois manuscritos, cada um com sua própria metodologia. A revisão sistemática seguiu o protocolo da *checklist* do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) e foi registada no software *PROSPERO* (CRD42022321620). A pesquisa foi efetuada em três bases de dados: MedLine (PubMed), Web of Science e Scopus. A qualidade dos 18 artigos incluídos foi avaliada recorrendo-se à *Newcastle-Ottawa Scale* (NOS).

No que respeita ao estudo realizado, a recolha de dados foi realizada através de dois questionários desenvolvidos pela equipa de investigação, os quais foram aplicados presencialmente e online. O estado nutricional foi determinado pela avaliação do índice de massa corporal (IMC) e do nível de adesão aos hábitos alimentares saudáveis, através da escala “Avaliação breve e inicial dos hábitos alimentares” dos cuidadores, a insegurança alimentar pela metodologia do projeto “INFOFAMILIA” e a sobrecarga emocional através da versão portuguesa da escala de “*Zarit Burden Interview*”.

Resultados: Na revisão sistemática, que incluiu 18 artigos, verificou-se que existe uma elevada prevalência de pré-obesidade, obesidade, desnutrição, fragilidade e padrões alimentares desadequados, nos cuidadores. Estes resultados foram obtidos por 10

diferentes tipos de metodologia, sendo o IMC o indicador mais utilizado. O estado nutricional dos cuidadores estava associado ao sexo, idade, nível de escolaridade, intensidade da prestação de cuidados e à conciliação das atividades enquanto cuidadores com um trabalho a *part-time*/tempo integral.

No estudo de avaliação realizado, os cuidadores informais apresentaram um IMC significativamente maior do que o dos cuidadores formais, mas não foram significativamente diferentes no que concerne à adesão a hábitos alimentares saudáveis. A prevalência de insegurança alimentar foi de 44,7% dos cuidadores informais e por 27,1% dos cuidadores formais e estava associada à falta de atividade física, maior IMC, presença de sobrecarga emocional e a um nível de escolaridade de terceiro ciclo comparando com quem tem quatro anos de escolaridade. A sobrecarga emocional foi encontrada em 61,7% dos cuidadores informais e 20,1% dos cuidadores formais. Ser cuidador formal e ter ensino até ao terceiro ciclo, em comparação a quatro anos de escolaridade, estiveram inversamente associados a essa condição. Por fim, não foi encontrada uma associação entre o estado nutricional, o nível de insegurança alimentar e a sobrecarga emocional dos cuidadores. No entanto, foi encontrada uma relação entre a insegurança alimentar e a sobrecarga emocional dos cuidadores.

Conclusão: Não foram encontradas associações entre o impacto direto de ser cuidador e seu estado nutricional. Ainda assim, existe uma alta prevalência de pré-obesidade e obesidade, de desnutrição, de fragilidade e de inadequação alimentar neste grupo populacional presente na literatura. Dos 10 tipos de metodologia utilizadas, a mais comum foi o IMC. Relativamente ao estudo de avaliação efetuado, verificou-se que os cuidadores apresentavam um mau estado nutricional (no que concerne aos valores de IMC) e foram encontradas elevadas prevalências de insegurança alimentar e de sobrecarga emocional, particularmente nos cuidadores informais. Por fim, não foi encontrada uma associação entre o estado nutricional, o nível de insegurança alimentar e a sobrecarga

emocional dos cuidadores. Estes resultados parecem indicar que os cuidadores, principalmente os informais, são um grupo de risco.

Palavras-Chave: Cuidadores informais; assistentes pessoais; estado nutricional; insegurança alimentar; sobrecarga emocional

Abstract

Introduction: Caregiving is associated to worse health status outcomes as well as with physical and emotional stress because caregivers tend to overlook their own unmet needs on behalf of the care receipt's needs. It is plausible to consider that caregivers' nutritional status can be negatively affected due to the high emotional burden it has on them, which may, at worse, compromise the provision of care.

Objectives: This dissertation aims to conduct a systematic review regarding the informal and formal caregivers' nutritional status and to develop a cross-sectional study that intends to study the association between informal and formal caregivers' nutritional status, food insecurity and caregiver burden.

Methodology: Two manuscripts were produced, each with its own methodology. The systematic review followed the methodical protocol of the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) checklist and was registered in the PROSPERO software (CRD42022321620). The research was conducted in three databases: MedLine (PubMed), Web of Science and Scopus. The quality of the 18 included articles was evaluated through the Newcastle-Ottawa Scale (NOS).

Considering the study that was carried out, data collection was performed through two questionnaires develop by the investigation team, which were applied on-site and online. Nutritional status was achieved by the assessment of caregivers' body mass index (BMI) and healthy dietary habits adherence level, through the "Brief and initial evaluation of dietary habits" scale, the food insecurity by the methodology of "INFOFAMILIA" project and caregiver burden by the Portuguese version of the 4-point Zarit Burden Interview.

Results: Considering the systematic review, that included 18 studies, it was found out that there's a high prevalence of overweight, obesity, malnutrition, frailty and diet pattern inadequacy among caregivers. These results were obtained by 10 different types of methodology, with BMI being the most used indicator. Caregivers' nutritional status

was associated with sex, age, educational level, caregiving intensity and combining caregiving activities with a part-time/full-time job.

According to the evaluation study that was performed, informal caregivers had a significantly higher BMI than formal caregivers, however they were not significantly different regarding the adherence to healthy dietary habits. Food insecurity prevalence was 44,7% for informal caregivers and 27,1% for formal caregivers and it was associated with a lack of physical activity, a higher BMI, the presence of caregiver burden and having a middle school level (*i.e.*, seven to nine years of schooling) comparing to the ones that had four years of schooling. Caregiver burden was found in 61,7% of informal caregivers and 20,1% of formal caregivers. Being a formal caregiver and having a middle school level comparing to have four years of schooling, were inversely associated with this condition. Lastly, it wasn't found an association between caregivers' nutritional status, food insecurity level and caregiver burden. However, it was found an association between food insecurity and caregiver burden.

Conclusion: Not enough evidence of the direct impact of being a caregiver on their nutritional status was found. Still, there is a high prevalence of overweight, obesity, malnutrition, frailty and diet pattern inadequacy among caregivers in the literature. There were 10 types of methodology applied, and, of these, the mostly used was BMI. Regarding the conducted study, caregivers presented a poor nutrition status (regarding their BMI values) and it was found a high prevalence of food insecurity and caregiver burden, particularly among informal caregivers. Lastly, it wasn't found a correlation between caregivers' nutritional status, food insecurity level and caregiver burden. These results seem to indicate that caregivers, particularly informal caregivers, are a group risk.

Keywords: Informal caregivers; formal caregivers; nutritional status; food insecurity; caregiver burden

INDEX

Agradecimientos	ii
Resumo	iii
Abstract	vi
Tables list	x
Introduction	1
Objectives	6
Methodology	8
Results and Discussion.....	11
Manuscript 1 - Nutritional status of informal and formal caregivers: a systematic review	12
Manuscript 2 - Informal and formal caregivers' nutritional status, food insecurity and caregiver burden.....	49
Conclusion	74
References	77
Appendices.....	81
Appendices Index	82
Appendix A - Questionary provided to informal caregivers (printed version) ..	83
Appendix B - Questionary provided to informal caregivers (Google Forms version)	97
Appendix C - Questionary provided to formal caregivers	118

Acronyms List

ASD: Autism Spectrum Disorder

BMI: Body mass index

CI: Confidence Interval

CS-WEBS: Cancer survivor Web-based needs assessment survey

HEI: Healthy Eating Index

MNA: Mini Nutritional Assessment

NOS: Newcastle-Ottawa Scale

OR: Odds Ratio

PICOS: Population, Indicator, Comparator, Outcomes and Study

PRISMA: Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses

PROSPERO: the International Prospective Register of Systematic Reviews

RR: Relative Risk

SD: Standard Deviation

SPSS®: Software Package for Social Sciences

WHO: World Health Organization

ZBI-4: 4-points version of Zarit Burden Interview

Tables list

Table A: Population, Indicator, Comparator, Outcomes And Study Design (Picos) Format.	16
Table B: Characteristics Of The Included Studies, Evaluating The Nutritional Status Of Formal And/Or Informal Caregivers.	21
Table 1: Descriptive Analysis Of Sociodemographic Characteristics, Caregiver Burden, Adherence To Healthy Dietary Habits And Food Insecurity In The Whole Sample And Separated By Formal And Informal Caregivers.	56
Table 2: Caregivers' Adherence To Healthy Dietary Habits Score And Caregiver Burden Score Stratified By Presence And Absence Of Food Insecurity.....	60
Table 3: Factors Associated With Caregivers' Food Insecurity, Burden And Healthy Diet.	62

Introduction

Over 230 thousand Portuguese have some form of incapacity or deficiency and, therefore, are dependent of someone's care ⁽¹⁻²⁾. This is mostly explained by the exponential increase of older adults in the population and partly explained by the noticeable proportion (around 3% of the paediatric population) of children with medical complications ⁽³⁻⁴⁾. In fact, this need for care is expected to keep growing, since it's estimated that more than one third of Portugal's population will be 65 years or older, by 2050 ^(3;5).

These vulnerable and dependent people's physical and/or emotional needs can be achieved by informal (which are care receipts' family or loved ones) and formal caregivers (whose job is to support them) ^(2;6). As a matter of fact, this is an enormous stressful and hard task as, not only, caregivers have poor financial and/or material resources, but also, they need to manage these obligations with their other daily routine and with their own health ^(2;4;7). Hence, caregiving is associated to worse health status outcomes and with physical and emotional stress because caregivers tend to overlook their own unmet needs on behalf of the care receipt's needs ^(2;8). This impairs caregivers' health but also negatively influences the quality of care provided ⁽²⁾. Consistently, there is evidence care beneficiaries can suffer with similar issues that their caregivers are facing, such as exhaustion, anxiety, sleep problems and unintentional weight gain ⁽⁹⁾.

Caregiver burden

The importance of monitoring and understanding the emotional and psychological health distress reported by caregivers is already stated in the literature ⁽⁷⁾. This stress and feel of overload experienced by care providers are due to the impossibility to interrupt their tasks, because care demands never end ⁽¹⁰⁾. Moreover, a recent study confirmed that regardless of this responsibility being formal or unformal, both types of caregivers present the same levels of physical and emotional stress, as a result of their

struggle to fulfil all their scheduled tasks, because of the common lack of cooperation, physical attacks and tantrums made by the dependent person ⁽¹¹⁾.

Regarding informal caregiving, this role requires a reorganization of caregivers' personal life to diminish the engagement on their usual routine to focus only on what's beneficial to the care receipt, which leads to an accumulation of stress-inducing factors, that are either financial, social or health-related ^(2-3;10). Therefore, they need to learn how to multitask, while also performing obligations for which they weren't previously trained and without receiving any assistance ^(2;4). Consequently, this repercuss in negative feelings, namely resentment, fatigue, isolation, solitude and sadness ^(2-3;10).

Concerning formal caregiving, this role can have an even higher intensity, since this type of caregivers may have to look after more than one person at the same time ⁽¹⁰⁾. The factors that have been shown to be associated with mental exhaustion, stress and burnout of formal caregivers are mostly: unfavourable working conditions, especially due to disproportionate working hours and inadequate number of other professionals; work place's general ambience, as an excessive workload usually deteriorates co-workers' relationships, and promotes feelings of frustration; care receipts' illness severity; the person receiving the care's level of dependency; and, lastly, caregivers' coping mechanisms deficit ^(10;12).

Nutritional status and food insecurity of the caregivers

From another hand, this physical and mental burden, negatively impacts other caregivers' daily dimensions, such as their family life, sleep quality, healthy lifestyle routines and food habits ⁽¹²⁾.

In fact, this may be a vulnerable group to have a high prevalence of obesity, since some of its risk factors, such as stress and insufficient sleep patterns, are prevalent in caregivers ⁽¹³⁾. More specifically, it's hypothesized in the literature that not only, one of the human stress mechanisms (the hypothalamic-pituitary-adrenal axis dysregulation)

may enhance adipose tissue accumulation, but also that caregivers may offset their stress with unhealthy “comfort” foods ^(8;13).

Moreover, caregiving is associated with financial problems, particularly among informal caregivers since caregiving responsibilities usually require them to reduce or end their formal work time ⁽⁸⁾. Thus, informal caregivers have twice the double of the risk of food insecurity (*i.e.*, uncertainty of physical and economic access to nutritionally/sanitary/sustainably adequate food) and, consequently, there is a large prevalence of food insecurity in this population group ^(14;15). Besides, this food insecurity can promote or exacerbate caregivers’ emotional and physical impairments, namely caregiver burden ⁽¹⁵⁾. This seems plausible since it is recognized that both risk and the presence of food insecurity diminishes the capacity to fulfil social expectations and may difficult the access to social resources that support mental health and well-being ⁽¹⁶⁾. Furthermore, the relationship between food insecurity and worse physical health status (namely obesity and other chronic diseases) is well established, being also associated with higher mortality ^(14-15;17). The explanation behind this fact is the difference of dietary pattern between people with food insecurity and people without since they have a less diverse diet and have fewer regular periods between meals ⁽¹⁷⁾.

Provide support to caregivers as a public health issue

It is crucial to gather information, as a relevant public health strategy, regarding all the dimensions of formal and informal caregivers (namely their physical condition and their needs and expectations), because, since they are essential for health care, not only caregivers’ health may be compromised, but others’ health status may also be compromised ^(2;5).

Therefore, it’s essential to develop studies about this matter, in order to increase awareness of caregivers’ main needs and to enable the implementation of adequate and oriented clinical and structural actions, that will positively impact life quality of people

that are often neglected and improve the care that is currently provided to dependent people ⁽²⁾.

Objectives

The objectives of this thesis are the conduction of:

- 1) A systematic review to understand and summarize what is reported in the literature regarding the informal and formal caregivers' nutritional status, namely:
 - a. their current nutritional status;
 - b. the screening tools used to assess their nutritional status;
 - c. the nutritional status' related factors.
- 2) A cross-sectional study that:
 - a. Characterizes informal and formal caregivers regarding their:
 - i. nutritional status;
 - ii. food insecurity level;
 - iii. caregiver burden.
 - b. Study the association between nutritional status, food insecurity and caregiver burden of formal and informal caregivers.

Methodology

To answer to the objectives of this dissertation, two manuscripts were produced, each of which followed its own methodology.

The **first manuscript** is a systematic review; thus, it aims to gather all pertinent information that matches previously selected eligibility criteria to answer a specific research question. This type of research article has high precision and reliability, because it must be followed a methodical protocol ⁽¹⁸⁾.

Therefore, according to the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) checklist, the following steps were taken: identification of the study; registration on the International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO); report of the (at least three) researchers and of the eventual contributors; introduction of the theme; objectives of the systematic review; methodology; chosen scientific databases; search Boolean expression; studies selection; study quality assessment and information summary ⁽¹⁸⁾

The **second manuscript** was an observational cross-sectional study, that was conducted thru both convenience and snowball samples.

Informal caregivers were recruited from “+CUIDAR”, a project of Gondomar municipality that establishes a network of specialized support to informal caregivers of that area, who also expanded this project to other areas of the country to increase our sample. This project is divided in three domains: caregivers’ support offices, mutual assistance groups and support for care beneficiaries. The “Caregiver Support Offices” inform, attendant, receive and forward the registrations of the population and partner entities that need assistance of the local volunteer institution. Besides, they are responsible for the operationalization of the “Psychoeducational Program for Informal Caregivers”, which aims to train caregivers to promote a better provision of care and also to guarantee the constitution of a network of partners that will support them. In the other hand, the “Mutual Support Groups” intend to help informal caregivers after the attendance of the Psychoeducational Program. Lastly, the “Support for Care

Beneficiaries” creates partnerships and mechanisms to provide assistance to care beneficiaries while their caregivers are at the “Psychoeducational Program and/or Mutual Help Groups” ⁽¹⁹⁾.

Formal caregivers were recruited from “Support to Independent Lives Centers”. These are 29 organizations that belong to the Portuguese pilot project “Movement of Support of Independent Lives”, that seeks to reverse the trend of institutionalization and family dependence, encouraging the inclusion of people with disabilities in the society ⁽²⁰⁾. Therefore, it aims to enhance the autonomy of people in situations of dependence and promote equality of rights with the rest of the population, through an optimized formal care performance ⁽²⁰⁻²¹⁾. This formal care is requested by the person with a disability or a legal representative in one of the “Support to Independent Lives Centers” in their area of residence and can be provided in the several fields of the persons’ life such as: food, hygiene and health maintenance; domestic assistance; displacements; communication mediation; work context or active job search; frequency of professional training or higher education and research; culture, leisure and sport; creation and development of social support networks; citizenship related issues; and decision-making activities ⁽²²⁾.

All the information regarding the caregivers were collected by two similar questionnaires, developed by the investigation team. Informal caregivers’ data collection through a questionnaire to be applied directly or online, according to the convenience of the interviewees, but always filled in by the interviewees themselves. (Appendix A and B) in Gondomar. Formal caregivers’ questionnaire was only applied online (Appendix C) and expanded to the whole country.

Results and Discussion

**Manuscript 1 - Nutritional status of informal
and formal caregivers: a systematic review**

Submitted version to an international journal

ABSTRACT

Caregivers' nutritional status may be negatively affected due to their high emotional burden, which compromise the provision of care. The aim of this systematic review was to understand and summarize what is reported in the literature regarding the informal and formal caregivers' nutritional status, namely 1) their current nutritional status, 2) the screening tools used and 3) the nutritional status' related factors. A literature search was carried out on Medline, Scopus, and Web of Science from December 2021 to March 2022, according to the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines. Only articles written in English or Portuguese were considered. A total of 18 articles were included. These results were obtained by ten different types of methodology, namely: Body Mass Index (BMI), waist circumference, body fat percentage, auto reported weight fluctuation, Cancer Survivor Web-Based Needs Assessment Survey, Mini Nutritional Assessment, Fried Frailty Phenotype, Healthy Eating Index, Health-Promoting Lifestyle Questionnaire II and Australian fruit and vegetable consumption guidelines. Of these, the one that was mostly used was BMI. Seventeen studies studied formal caregivers' nutritional status and only one studied this issue on informal caregivers. Five factors were exposed in the reviewed articles as influential on caregivers' nutritional status: sex, age, educational level, caregiving intensity and combining caregiving activities with a part-time/full-time job. Not enough evidence regarding the direct impact of being a caregiver on their nutritional status was found. Still, there's a high prevalence of overweight, obesity, malnutrition, frailty and diet inadequacy among caregivers. The conduction of more studies (particularly prospective studies) focused in this thematic is essential to increase the level of evidence. This

systematic review was registered at www.crd.york.ac.uk/prospero/ as CRD42022321620.

Keywords: caregiving, nutritional status, screening tool, systematic review

Statement of Significance: This is the first paper that has systematically searched and reviewed the scientific literature available regarding caregivers' nutritional status.

INTRODUCTION

Currently, in Portugal, about 230 to 240 thousand people have a disability or deficiency that makes them totally or partially dependent of someone's care ⁽¹⁾. The World Health Organization (WHO) estimates that this event happens to over 142 million of people aged 60 years and above ⁽²⁾. Therefore, the basic needs of people in these circumstances can be provided by formal caregivers, who are professionals that support the performance of the person's daily activities and/or by informal caregivers who assure the physical and/or emotional care of a *"spouse or common-law partner, a relative or similar"* ⁽³⁻⁵⁾. Taking this information into consideration and acknowledging that it's still quite unknown whether older adults' environments can compensate and allow them to live with dignity, continue to be active and able to thrive, WHO developed a strategy called "Decade of Healthy Ageing" ⁽²⁾. Thus, the transition to "Decade of Healthy Ageing" shall include the step *"to listen to diverse voices and enabling meaningful engagement of caregivers"*, in order to be able to support them ⁽²⁾.

In fact, the role of formal and informal caregivers often implies a huge responsibility and, at the same time, an excessive pressure, since caregivers not only become the main strength and support of the care recipient, but also have to do all their routines with low material and financial resources ^(3,6). As such, the needs of the people

to whom they provide care are usually prioritized in favor of their own multidimensional needs, affecting the quality of life of the caregivers and, indirectly, the quality of the care provided ⁽³⁾. For instance, dehydration is an example of a neglected caregiver's need that can directly impact the safety of the care receipt, because it promotes fatigue and impairs visual, psychological (reduces short-term memory and enhance lack of attention and vigilance) and psychomotor skills in the caregiver ⁽⁷⁾. Furthermore, not only optimal performance can only be achieved with balanced diets, but also, it's known that overweight can negatively affect productivity, so poor food quality and inadequate body weight can also damage the care provided by caregivers ⁽⁷⁻⁸⁾.

Having the previous information in mind, although this isn't an usual investigation issue, it is reasonable to believe that caregivers' nutritional status may be negatively affected due to the high emotional burden it has on them ^(3,7). To the best of the research team's knowledge, no systematic review has yet summarized information regarding the nutritional status of formal and informal caregivers. Therefore, the aim of this systematic review is to understand and summarize what is reported in the literature regarding the informal and formal caregivers' nutritional status, namely 1) their current nutritional status, 2) the screening tools used and 3) the nutritional status' related factors. The present study was designed to answer to the Population, Indicator, Comparator, Outcomes, and Study design (PICOS) question (table A).

Table A: Population, indicator, comparator, outcomes and study design (PICOS) format.

	Inclusion Criteria	Exclusion Criteria
Population	Informal and formal caregivers ($\geq$ 18 years old)	Not being a caregiver; being minor ($<$ 18 years old)
Indicator	1. Assessment of informal or formal caregivers' nutritional status. 2. Report a screening tool that measures of informal or formal caregivers' nutritional status. 3. Report associations between nutritional status and their associated factors.	Papers from the same study that present the same screening tool.
Comparator	Not applicable	Not applicable
Outcomes	1. Absolute and relative frequencies; Mean (standard deviation). 2. Screening tool structure and scoring. 3. All data will be considered	Any factor that is mentioned but not related to a screening tool.
Study Design	Original studies	Review studies, books, conference papers, only abstracts and unpublished articles

¹Indicators and outcomes are different for each objective (1,2 and 3 respectively)

METHODS

Study design

This study was developed as a systematic review, in agreement with the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines ⁽⁹⁻¹⁰⁾. Its protocol was submitted and registered with the International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO), having the registration number CRD42022321620.

Search Strategy

This systematic review was conducted from December 2021 to March 2022 in three databases: MedLine (PubMed), Web of Science and Scopus. Keywords were selected according to the previous knowledge of the investigation team. Therefore the final search results were identified through the use of the following Boolean expression, in all databases: (Caregivers OR Carer OR Caring OR "Nursing Home" OR "Residential Homes" OR "Health Provider") AND ("Nutritional Status" OR Nutrition OR "Body Composition" OR "Nutritional Assessment" OR "Body Mass Index" OR Weight OR Obesity OR Adiposity OR "Waist Circumference" OR "Hip Circumference" OR "Sagittal Abdominal Diameter" OR "Mid-upper Arm Circumference" OR "Calf Circumference" OR Skinfold OR Anthropometry OR "Food Consumption" OR "Food Habits" OR "Nutritional consumption" OR "Food Choice").

Eligibility criteria

The eligibility criteria used to establish which studies should be included is displayed at Table A. Moreover, only articles that were already published in English and Portuguese were added to this systematic review.

In this systematic review, the snowballing technique procedure was used by checking all the selected articles references in order to find more relevant information⁽¹¹⁾.

Study selection and data extraction

Two researchers screened titles and abstracts to apply the eligibility criteria and, in case of disagreement, a third one confirmed the process. Then, two reviewers extracted data and the other checked. None of the reviewers were blinded to the journal titles nor to the authors' name. Finally, it wasn't required to contact the authors of the reviewed articles to obtain extra information, since all the necessary data to answer the study objectives was already displayed in the published articles.

The main results of the eligible articles were assembled in Table 2, to summarize them. This table describes the country, study design, types of caregivers and care recipient, methodology, scoring, sample characteristics and nutritional status' outcomes of the included studies.

Identified studies were de-duplicated via Systematic Review Assistant-Deduplication, followed by a manual search in Endnote^(12,13).

As it's shown in figure 1, a total of 24 full-text studies were assessed for eligibility and 18 matched the inclusion criteria and were included in the qualitative synthesis.

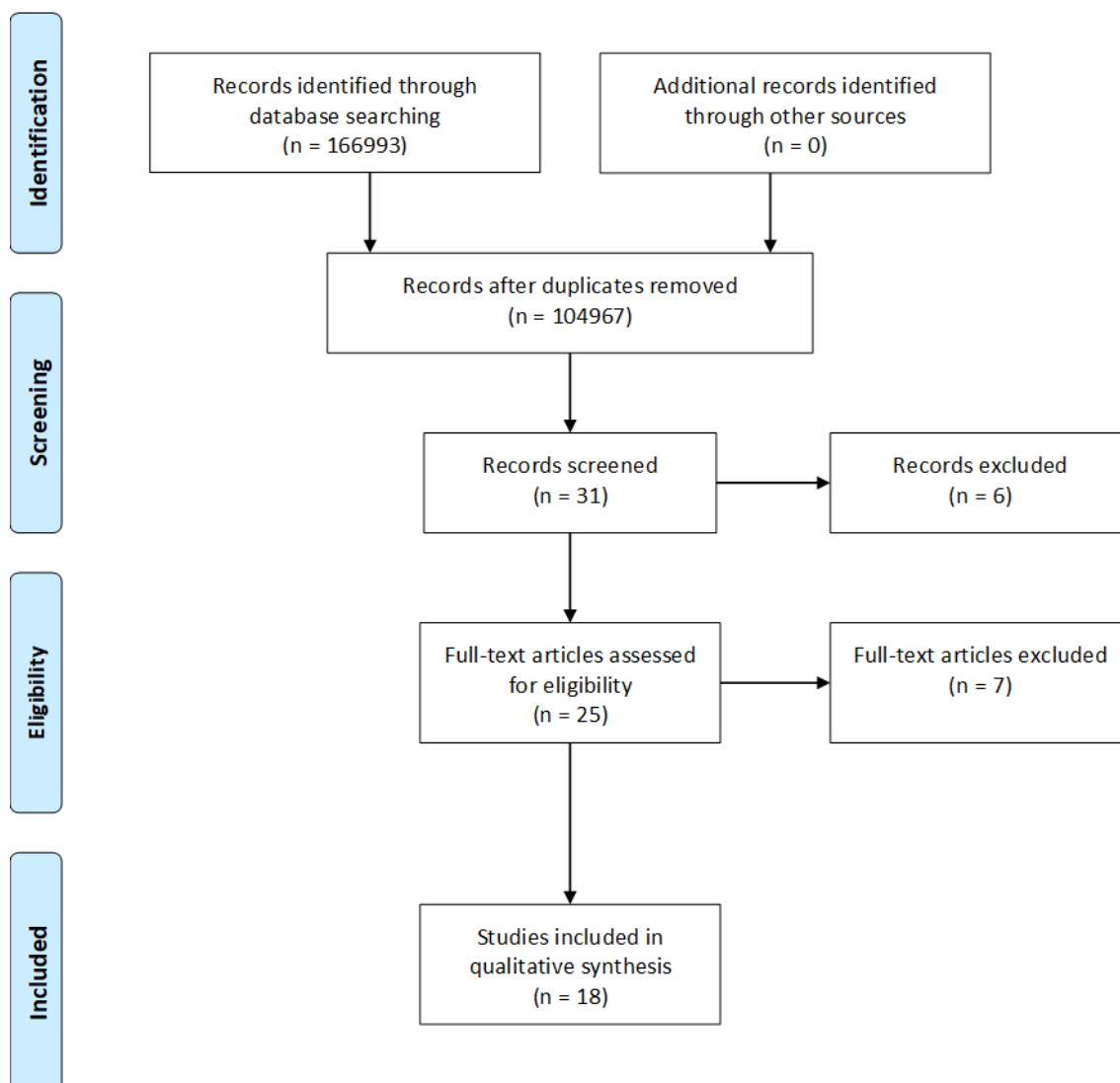


Figure 1: Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) flow diagram.

Quality Assessment

Cohort and case-control studies included in this systematic review were evaluated from 0 to 9 stars through Newcastle-Ottawa Scale (NOS) ⁽¹⁴⁾. For the reviewed cross-sectional studies, it was applied the NOS adapted version, which has been previously used

for this purpose, with a quality score that ranges between 0 and 8 stars ⁽¹⁵⁻¹⁷⁾. In case of disagreement, reviewers debated until reaching a consensus.

RESULTS

The key results of the 18 selected articles (fourteen cross-sectional, three cohorts and one case-control) are displayed in table B. Most of these studies (11) were developed in America, specifically at United States of America ^(19;20;22;24-27;30;32-34), four were conducted in Europe ^(18;21;23;31), two in Asia ^(29;35). and one in Oceania ⁽³⁰⁾ The sum of all the samples comprised 152357 individuals (of which 40765 were caregivers), and the gender distribution differed between studies, with 0% ⁽³⁴⁾ to 75% ⁽²⁸⁾ males. Regarding the type of caregiver, 17 studies included informal caregivers and one ⁽³⁰⁾ formal caregivers. As for the person that was being cared, seven were about people taking care of elders ^(18;20-21;25;27;30;33), three had adult care recipients ^(28-29;34), one included caregivers of children ⁽²²⁾, and seven didn't specify ^(19;23-24;26;31-32;35). Regarding the reason for dependence, six articles mentioned people with dementia (particularly, Alzheimer's disease) ^(18-20;25;27;33), two referred people with cancer ⁽²⁸⁻²⁹⁾, one about elderly spousal ⁽²¹⁾, one of children with Autism Spectrum Disease ⁽²²⁾, one of people in nursing homes ⁽³⁰⁾, one of people with intellectual and developmental disabilities ⁽³⁴⁾ and the remaining six didn't mention the cause of dependence ^(23-24;26;31-32;35).

Respecting quality assessment, the mean $\pm$ SD quality score of cross-sectional studies was $5,00 \pm 1,31$ (min: 3; max: 7) and of cohort studies was $5,67 \pm 0,47$ (min: 5; max: 6). Lastly, the only case-control study had a quality score of 5.

Table B: Characteristics of the included studies, evaluating the nutritional status of formal and/or informal caregivers.

Author (year)	Country	Study Design	Type of Caregiver	Sample size, age and sex	Person being cared	Methodology	Scoring	Outcome Nutritional Status	Quality Score
Tombini, M <i>et al.</i> (2016) (18)	Italy	Cross-sectional	Informal Caregiver	n= 90 75,3 ± 9,8 years 46,7% male	Elders with Alzheimer's disease	Mini Nutritional Assessment (MNA) + Body Mass Index (BMI)	MNA ≥ 24 normal nutritional status 17 to 23,5 at risk of malnutrition < 17 malnourished	n=21 (23,3%) malnourished n=37 (41,1%) at risk of malnutrition n=4 (4,4%) normal nutritional status BMI = 23,8 ± 4,1 kg/m ² n=8 (8,9%) obese n=4 (4,4%) weight loss ≥ 3kg	6 ¹
							BMI < 18,5 Underweight 18,5-24,9 Normal 25-29,9 Overweight 30-34,9 Obese Class I 35-39,9 Obese Class II ≥ 40 Obese Class III	Caregivers' higher MNA scores are correlated with higher educational level (r=0,469, p<0,001) and bigger BMIs (r=0,405, p<0,001) There is also a correlation between MNA and age, with a decrease of MNA score associated with older ages (r=-0,566, p<0,001)	

¹ Newcastle-Ottawa Scale adapted version for cross-sectional studies (0-8 points)² Newcastle-Ottawa Scale for cohort studies (0-9 points)³ Newcastle-Ottawa Scale for case-control studies (0-9 points)

Table B (continued)

Author (year)	Country	Study Design	Type of Caregiver	Sample size, age and sex	Person being cared	Methodology	Scoring	Outcome Nutritional Status	Quality score
Gottschalk, S <i>et al.</i> (2020) (19)	United States of America	Cross-sectional	Informal Caregiver	Non caregivers n = 45925	People with and without dementia (of any age)	Body Mass Index (BMI)	< 18,5 Underweight 18,5-24,9 Normal 25-29,9 Overweight 30-34,9 Obese Class I 35-39,9 Obese Class II ≥ 40 Obese Class III	Informal caregivers have bigger odds of being overweight [OR=1,09 (1,03-1,15), p< 0,01] and being obese [1,17 (1,12-1,23), p< 0,001] than non-caregivers	6 ¹
				General Informal Caregivers n = 12044 56,1 ± 15,5 years 37% male Informal Caregivers of person with dementia n = 1214 59,7 ± 13,8 years 33,8% male				Informal caregiver of person with dementia were more likely to be obese [OR=1,25 (1,08-1,45), p< 0,01] than non-caregivers Informal caregivers with caregiving intensity +40h have bigger odds of being overweight/obese than the ones with less caregiving intensity [OR=1,22 (1,06-1,40), p< 0,01]	
Carpenter, CA <i>et al.</i> (2020) (20)	United States of America	Cross-sectional	Informal Caregivers	n = 47 57,5 ± 7,9 years 13% male	Elder with Alzheimer's disease	Body Mass Index (BMI)	< 18,5 Underweight 18,5-24,9 Normal 25-29,9 Overweight 30-34,9 Obese Class I 35-39,9 Obese Class II ≥ 40 Obese Class III	BMI = 32,2 ± 7,7 kg/m ² n= 25 (53%) obesity n=15 (32%) overweight	4 ¹

¹ Newcastle-Ottawa Scale adapted version for cross-sectional studies (0-8 points)² Newcastle-Ottawa Scale for cohort studies (0-9 points)³ Newcastle-Ottawa Scale for case-control studies (0-9 points)

Table B (continued)

Author (year)	Country	Study Design	Type of Caregiver	Sample size, age and sex	Person being cared	Methodology	Scoring	Outcome Nutritional Status	Quality score
Potier, F <i>et al.</i> (2018) (21)	Belgium	Cohort (16 months follow up)	Informal Caregivers	n beginning = 82 n after 16 months follow up = 78 mean age = 80 years 46% male	Elderly spouses	Mini Nutritional Assessment (MNA) short-form + Fried frailty phenotype	MNA short form: score ≥ 12 normal Nutritional status; score between 8 and 11 at risk of malnutrition; score < 8 malnourished Fried Frailty Phenotype: 0 points: non frail; 1 or 2 points: pre-frail; 3, 4 or 5 points: frail	At baseline: 26 (33,3%) at risk of malnutrition or malnourished. 6 (7,7%) frail, 44 (56,4%) pre-frail and 28 (35,9%) non-frail. After 16-months follow up: 26 (33,3%) lost at least 4,5kg 16 (20,5%) worsened their nutritional status but MNA's median wasn't statistically different from baseline (12 vs 12; p=0,38) 28 (36%) deteriorated their frailty status: 21 (27%) became pre-frail and 7 (9%) became frail (p=0,02)	5 ²

¹ Newcastle-Ottawa Scale adapted version for cross-sectional studies (0-8 points)² Newcastle-Ottawa Scale for cohort studies (0-9 points)³ Newcastle-Ottawa Scale for case-control studies (0-9 points)

Table B (continued)

Author (year)	Country	Study Design	Type of Caregiver	Sample size, age and sex	Person being cared	Methodology	Scoring	Outcome Nutritional Status	Quality score
Li XS, <i>et al.</i> (2017) ⁽²²⁾	United States of America	Cross-sectional	Informal Caregivers	Informal Caregivers of children with Autism Spectrum Disorder (ASD) n = 25 38.6 ± 5.8 years 8 % male Informal Caregivers of children without ASD n = 30 34.7 ± 6.1 years 7 % male	Children with Autism Spectrum Disorder (ASD)	Body Mass Index (BMI) + 2010 Healthy Eating Index (HEI)	BMI < 18,5 Underweight 18,5-24,9 Normal 25-29,9 Overweight 30-34,9 Obese Class I 35-39,9 Obese Class II ≥ 40 Obese Class III HEI 0 to 100 points The higher the score, the greater the adherence to a healthy dietary pattern	Caregivers of children with ASD BMI = 28,6 ± 8,5 kg/m² 6 (24%) overweight and 7 (28%) obese HEI score = 61,9 ± 2,6 Caregivers of children without ASD BMI = 31,1 ± 7,5 kg/m² 6 (20%) overweight and 14 (47%) obese HEI score = 57,4 ± 2,4 No significant differences were found in relation to BMI and food quality of caregivers of children with and without ASD, through HEI (p=0,28 and p=0,20, respectively)	5 ¹

¹ Newcastle-Ottawa Scale adapted version for cross-sectional studies (0-8 points)² Newcastle-Ottawa Scale for cohort studies (0-9 points)³ Newcastle-Ottawa Scale for case-control studies (0-9 points)

Table B (continued)

Author (year)	Country	Study Design	Type of Caregiver	Sample size, age and sex	Person being cared	Methodology	Scoring	Outcome Nutritional Status	Quality Score
Lacey RE, McMunn A, Webb E (2018) ⁽²³⁾	United Kingdom	Cohort (3 years follow up)	Informal Caregivers	n at baseline = 20644 <u>age groups</u> 3864 (41%) between 16 and 44 years 3617 (38,4%) between 45 and 64 years 1940 (20,6%) over 64 years Informal Caregivers n after 3 years follow up = 1282 33,7% male Non-Caregivers n after 3 years follow up = 8139 43% male	Non specified	Body Mass Index (BMI) + Waist Circumference + Body Fat Percentage	BMI < 18,5 Underweight 18,5-24,9 Normal 25-29,9 Overweight 30-34,9 Obese Class I 35-39,9 Obese Class II ≥ 40 Obese Class III Waist Circumference cut point of increased disease risk: > 94cm male > 80cm female Body Fat Percentage Measured in a bioimpedance scale	Female Caregiving was associated with higher waist circumference (RR=2,92 [95% CI: 1,82-4,02]) and body fat percentage (RR =1,90 [95% CI: 1,21-2,58]) Younger caregivers had higher levels of BMI (RR=1,42; 95% CI: 0,49-2,35) and higher waist circumference (RR =2,93; 95% CI: 0,86- 5,00) Full-time worker caregivers, aged 16 to 44 years, had particularly high levels of BMI (RR=2,07; 95% CI: 0,16-3,99), waist circumference (RR=4,01; 95% CI: 0,21- 7,80) and body fat percentage (RR=3.67; 95% CI: 1,00-6,35) Full-time worker caregivers, aged ≥ 65 years, had even higher levels of BMI (RR= 7,06; 95% CI: 3,38-10,74) and higher waist circumference (RR=34,09 [95% CI: 22,82-45,36]) Male Part-time formal work caregivers had higher levels of BMI (RR= 2,42; 95% CI: 0,64-4,21) and waist circumference (RR= 6,33; 95% CI: 2,23-10,44).	6 ²

¹ Newcastle-Ottawa Scale adapted version for cross-sectional studies (0-8 points)² Newcastle-Ottawa Scale for cohort studies (0-9 points)³ Newcastle-Ottawa Scale for case-control studies (0-9 points)

Table B (continued)

Author (year)	Country	Study Design	Type of Caregiver	Sample size, age and sex	Person being cared	Methodology	Scoring	Outcome Nutritional Status	Quality Score
Horner-Johnson, W <i>et al.</i> (2015) (24)	United States of America	Cross-sectional	Informal Caregivers	Informal Caregivers n = 594 50,8 ± 1,03 years 50,2% male Non-caregivers n = 2278 47,2 ± 0,57 years 40,5% male	Non specified	Body Mass Index (BMI)	< 18,5 Underweight 18,5-24,9 Normal 25-29,9 Overweight 30-34,9 Obese Class I 35-39,9 Obese Class II ≥ 40 Obese Class III	There isn't a significative higher chance of informal caregivers being obese (OR = 1,31; 95% CI, 0,97-1.,7)	6 ¹
Vitaliano PP, <i>et al.</i> (1996) (25)	United States of America	Case-Control (15-18 months follow up)	Informal Caregivers	Informal Caregivers n = 81 69,8 ± 8,0 years 36% male Non-caregivers n = 86 69,1 ± 5,6 years 30% male	Elderly spouse with Alzheimer's disease	Body Mass Index (BMI)	< 18,5 Underweight 18,5-24,9 Normal 25-29,9 Overweight 30-34,9 Obese Class I 35-39,9 Obese Class II ≥ 40 Obese Class III	Female BMI at baseline and after the follow up wasn't significantly different between caregivers and non-caregivers (25,1 vs 25,1 kg/m² and 25,6 vs 25 kg/m², p >0,05). Caregivers gained significantly more weight (1,4kg) than non-caregivers (p<0,05) Male Caregivers' BMI at baseline and after the follow up was significantly higher than controls' BMI (p<0,05)	5 ³

¹ Newcastle-Ottawa Scale adapted version for cross-sectional studies (0-8 points)² Newcastle-Ottawa Scale for cohort studies (0-9 points)³ Newcastle-Ottawa Scale for case-control studies (0-9 points)

Table B (continued)

Author (year)	Country	Study Design	Type of Caregiver	Sample size, age and sex	Person being cared	Methodology	Scoring	Outcome Nutritional Status	Quality Score
Fredman L, Daly MP (1997) (26)	United States of America	Cross-sectional	Informal Caregivers	n = 200 61 ± 15,3 years 29% male	Non specified	Weight	Dichotomous variable "Has your weight increased or decreased, by more than 10 pounds (4,5kg), since you became a caregiver?"	38 (19%) reported weight changes since they've become caregivers: 15 (7,5%) gained 4,5kg or more kg 23 (11,5%) lost at least 4,5kg	4 ¹
Gallant MP, Connell CM (1997) (27)	United States of America	Cross-sectional	Informal Caregivers	n = 233 30 to 92 years 47% male	Elder spouse with Alzheimer's disease	Weight	Dichotomous variable: "How has your weight changed since you first noticed problems with your spouse's memory or behaviour?"	Younger caregivers were more likely to gain weight and older caregivers were more likely to lose weight (p<0,001) <u>After becoming caregivers:</u> 55 (44,7%) females and 14 (13,1%) males gained ≥ 20% of their weight (p<0,001) 22 (17,9%) females and 30 (27,1%) males lost ≥ 5% of their weight (p<0,001)	3 ¹

¹ Newcastle-Ottawa Scale adapted version for cross-sectional studies (0-8 points)² Newcastle-Ottawa Scale for cohort studies (0-9 points)³ Newcastle-Ottawa Scale for case-control studies (0-9 points)

Table B (continued)

Author (year)	Country	Study Design	Type of Caregiver	Sample size, age and sex	Person being cared	Methodology	Scoring	Outcome Nutritional Status	Quality Score
Beesley VL, <i>et al.</i> (2011) (28)	Australia	Cohort (2 years follow up)	Informal Caregivers	n beginning = 373 n after 2 years follow up = 101 mean age = 58 (22 to 84 years) 75% male	Women with ovarian cancer	Body Mass Index (BMI) + Waist Circumference + Australian fruit and vegetables recommendations	BMI < 18,5 Underweight 18,5-24,9 Normal 25-29,9 Overweight 30-34,9 Obese Class I 35-39,9 Obese Class II ≥ 40 Obese Class III Waist Circumference cut point: of increased disease risk > 94cm men > 80cm women Australian food recommendations: 2 servings of fruit 5 servings of vegetables	22 (22%) were obese 50 (49%) were overweight 67 (66%) with high waist circumference <u>According to Australian guidelines:</u> 40 (40%) didn't eat enough fruit 81 (80%) didn't eat enough vegetables <u>After becoming caregivers:</u> 35 (35%) gained weight, with 27 (27%) changed their BMI to overweight or obese More than 80 caregivers (>80%) didn't change their fruit and vegetables consumption	6 ²
Skalla KA, <i>et al.</i> (2013) (29)	Lebanon	Cross-sectional	Informal Caregivers	n = 172 54,9 ± 11,5 years 16% male	Adults with cancer	Cancer survivor Web-based needs assessment survey (CS-WEBS)	Auto reported weight and eating changes	2 (1%) lost weight 41 (24%) gained weight 5 (3%) struggled with eating	5 ¹

¹ Newcastle-Ottawa Scale adapted version for cross-sectional studies (0-8 points)² Newcastle-Ottawa Scale for cohort studies (0-9 points)³ Newcastle-Ottawa Scale for case-control studies (0-9 points)

Table B (continued)

Author (year)	Country	Study Design	Type of Caregiver	Sample size, age and sex	Person being cared	Methodology	Scoring	Outcome Nutritional Status	Quality Score
Miranda H, <i>et al.</i> (2015) (30)	United States of America	Cross-sectional	Formal Caregivers	n = 836 38,8 ± 12,8 years 9% male	Elders at nursing homes	Body Mass Index (BMI)	< 18,5 Underweight 18,5-24,9 Normal 25-29,9 Overweight 30-34,9 Obese Class I 35-39,9 Obese Class II ≥ 40 Obese Class III	301 (36%) with obesity Younger caregivers (<40 years) exposed to four or five stressors had higher risk of obesity, compared to the ones with no stressors (prevalence ratio 1,8; p=0,001)	6 ¹
Hajek A, <i>et al.</i> (2017) (31)	Germany	Cross-sectional	Informal Caregivers	n = 1380 63,4 ± 10,4 years 40% male	Non specified	Body Mass Index (BMI)	< 18,5 Underweight 18,5-24,9 Normal 25-29,9 Overweight 30-34,9 Obese Class I 35-39,9 Obese Class II ≥ 40 Obese Class III	Mean BMI = 26,8 ± 4,5 kg/m ² BMI is significantly superior when they take care of someone more than 5 hours/week (27,3 ± 4,7 kg/m ² vs 26,5 ± 4,2 kg/m ² ; p=0,001)	6 ¹

¹ Newcastle-Ottawa Scale adapted version for cross-sectional studies (0-8 points)² Newcastle-Ottawa Scale for cohort studies (0-9 points)³ Newcastle-Ottawa Scale for case-control studies (0-9 points)

Table B (continued)

Author (year)	Country	Study Design	Type of Caregiver	Sample size, age and sex	Person being cared	Methodology	Scoring	Outcome Nutritional Status	Quality Score
Burton WN, <i>et al.</i> (2004) (32)	United States of America	Cross-sectional	Informal Caregivers	Caregivers n = 1761 36,1 (18-64 years) 16,2% male Non-caregivers n = 14890 39,2 (18-64 years) 24,7% male	Non specified	Body Mass Index (BMI)	< 18,5 Underweight 18,5-24,9 Normal 25-29,9 Overweight 30-34,9 Obese Class I 35-39,9 Obese Class II ≥ 40 Obese Class III	Prevalence of BMI ≥ 27,5 kg/m ² wasn't significantly different between informal caregivers and non-caregivers [711 (40,4%) vs 5732 (38,5%), p=0,937]	6 ¹
Acton GJ. (2002) (33)	United States of America	Cross-sectional	Informal Caregivers	Caregivers n = 46 64,07 ± 11,11 years 15% male Non-caregivers n = 50 66,64 ± 2,04 years 13% male	Elderly spouse with Alzheimer's disease	Health-Promoting Lifestyle Questionnaire II	9 to 36 points	Caregivers and non-caregivers' nutrition score (24,58 ± 5,02 vs 26,05 ± 4,07, p>0,05) wasn't significantly different	3 ¹

¹ Newcastle-Ottawa Scale adapted version for cross-sectional studies (0-8 points)² Newcastle-Ottawa Scale for cohort studies (0-9 points)³ Newcastle-Ottawa Scale for case-control studies (0-9 points)

Table B (continued)

Author (year)	Country	Study Design	Type of Caregiver	Sample size, age and sex	Person being cared	Methodology	Scoring	Outcome Nutritional Status	Quality Score
Yamaki K, <i>et al.</i> (2009) (34)	United States of America	Cross-sectional	Informal Caregivers	n = 206 58,3 ± 9,8 years (63,1% with 40 to 59 years and 36,9% with ≥ 60 years) 0% male	Adults with intellectual and developmental disabilities	Body Mass Index (BMI)	< 18,5 Underweight 18,5-24,9 Normal 25-29,9 Overweight 30-34,9 Obese Class I 35-39,9 Obese Class II ≥ 40 Obese Class III	51 (39%) caregivers aged < 60 and 30 (39,4%) aged ≥ 60 years had obesity, being not significantly different from each other Caregivers of both group ages presented significantly bigger percentages of obesity than the ones found in the general population (39% and 39,4% VS 28,5% [95% CI: 25,7-31,5] and 25,3% [95% CI: 22,4-28,4], respectively)	3 ¹

¹ Newcastle-Ottawa Scale adapted version for cross-sectional studies (0-8 points)² Newcastle-Ottawa Scale for cohort studies (0-9 points)³ Newcastle-Ottawa Scale for case-control studies (0-9 points)

Table B (continued)

Author (year)	Country	Study Design	Type of Caregiver	Sample size, age and sex	Person being cared	Methodology	Scoring	Outcome Nutritional Status	Quality Score
Yiengprugsawan V, <i>et al.</i> (2012) (35)	Thailand	Cross-sectional	Informal Caregivers	Full-time Caregivers n = 3909 years 48,4% male Part-time Caregivers n = 16436 years 47,5% male Non-caregivers n = 39350 years 43,8% male Unknown Caregiver Status n = 874 years 54,3% male	Non specified	Body Mass Index (BMI)	< 18,5 Underweight 18,5-24,9 Normal 25-29,9 Overweight 30-34,9 Obese Class I 35-39,9 Obese Class II ≥ 40 Obese Class III	Full-time Caregivers 1020 (26,1%) obese 747 (19,1%) overweight Part-time Caregivers 3715 (22,6%) obese 3221 (19,6%) overweight Non-caregivers 8500 (21,6%) obese 7201 (18,3%) overweight	7 ¹

¹ Newcastle-Ottawa Scale adapted version for cross-sectional studies (0-8 points)² Newcastle-Ottawa Scale for cohort studies (0-9 points)³ Newcastle-Ottawa Scale for case-control studies (0-9 points)

Type of caregiver (informal vs formal caregivers) and who they take care of

The majority (17) of the articles included in this systematic review targeted informal caregivers' nutritional status and only one studied formal caregivers. This one indicated that 36% ⁽³⁰⁾ of the formal caregivers were obese whereas informal caregivers' obesity prevalence went from 8,9% ⁽¹⁸⁾ to 53% ⁽²⁰⁾.

Nutritional status measures

We observed 10 different types of methodology used to assess the nutritional status of caregivers, namely Body Mass Index (BMI), waist circumference, body fat percentage, auto reported weight fluctuation, Cancer Survivor Web-Based Needs Assessment Survey (CS-WEBS), Mini Nutritional Assessment (MNA), Fried Frailty Phenotype, 2010 Healthy Eating Index (HEI), Health-Promoting Lifestyle Questionnaire II and Australian fruit and vegetable consumption guidelines. However, the one that stood out as the mostly used was BMI, a math formula that describes the body weight-height relationship ^(36,37). This indicator was used as the only source of information regarding the nutritional status, in nine articles ^(19,20,24,25,30-32,34,35), and as a complement of other types of measures, in four articles ^(18,22,23,28).

In two articles, waist circumference was assessed with a tape measure, by a nurse ⁽²³⁾ or by the study participants themselves ⁽²⁸⁾, to establish adiposity levels (combined with other methods). Furthermore, body fat percentage, estimated by a bioelectrical impedance digital scale, complemented the evaluation of adiposity in one of these articles ⁽²³⁾.

Two of the studies had an auto reported weight fluctuation as a dichotomous variable, after a direct question, as an indicator of nutritional status variations after becoming a caregiver. Plus, an adapted version of CS-WEBS, a questionnaire composed by 72 questions distributed in four domains (physical, psychological, social and spiritual), was the chosen method to assess weight and eating modifications in one article ⁽²⁹⁾.

MNA was applied in two studies that had an older sample age. One article used the full form of MNA, with 18 questions regarding anthropometric, overall, diet and subjective assessment, and the other article used the MNA short-form that included six items related to diminishing appetite, weight loss, BMI, movement efficiency, emotional strain and neuropsychological complications ^(18,21). Moreover, Fried Frailty Phenotype was also used in one elderly sample, thru the assessment of the following components: unintended weight loss superior to 4,5kg in the last 12 months, fatigue, sedentarism, slow walking pace and grip strength (used to measure weakness) ⁽²¹⁾.

Regarding food quality and/or dietary patterns assessment as an indicator of nutritional status, three distinct methodologies were executed in different studies. One study used the 2010 HEI, that assesses the adequacy of the usual consumption of 15 nutrients and 12 food groups, according to American guidelines ⁽²²⁾, while another article used the Health-Promoting Lifestyle Questionnaire II, which is a 4-points scale that evaluates the frequency of 52 behaviors regarding six dimensions (nutrition, physical activity, spiritual improvement, social relations and health accountability), each one of them with their own score and a final score related to all domains ⁽³³⁾. Lastly, another study requested that participants recalled the number of fruit and vegetable servings they usually consume per day, to assess if they fulfilled Australian recommendations ⁽²⁸⁾.

Caregivers' Nutritional Status

Of the 18 reviewed articles, seven compared caregivers with non-caregivers' nutritional status ^(19;23-25;32-34). Of these, four found significant relationships between being a caregiver and having a poorer nutritional status ^(19;23;25;34).

Considering BMI values, its mean ranged, in this systematic review, from $23,8 \pm 4,1 \text{ kg/m}^2$ ⁽¹⁸⁾ to $32,2 \pm 7,7 \text{ kg/m}^2$ ⁽²⁰⁾, and the prevalence of obesity and overweight rounded from 8,9% ⁽¹⁴⁾ to 53% ⁽²⁰⁾ and from 20% ⁽²²⁾ to 49% ⁽²⁸⁾, respectively.

Concerning the auto reported impact of caregiving on weight changes, the prevalence of weight gain, in five studies, ranged from 7,5% ⁽²⁶⁾ up to 44,7% ⁽²⁷⁾ and of

weight loss prevalence, in four studies, varied between 1% ⁽²⁹⁾ and 33% ⁽²¹⁾. Moreover, one study determined that caregivers gained significantly more weight than non-caregivers ⁽²⁵⁾.

In regards of waist circumference, one study established an association between caregiving and higher abdominal adiposity ⁽²³⁾. Another study presented a high prevalence (66%) of caregivers with unhealthy/big waist circumference values ⁽²⁸⁾.

Through the MNA application in two studies, 33,3% (n=26) to 64,4% (n=58) of older caregivers were identified as malnourished or at risk of malnutrition, although there was no statistical evidence of getting minor MNA scores throughout the time ^(18;21). Besides, one of the manuscripts found that caregivers' MNA and BMI were positively correlated ⁽¹⁸⁾.

Concerning the use of the Fried Frailty Phenotype in one article, 7,7% (n=6) and 56,4% (n=44) of the elderly caregivers were, respectively, frail and pre-frail ⁽²¹⁾. Further, 36% (n=28) of the whole sample significantly deteriorated their frailty status, transitioning either to pre-frail or to frail ⁽²¹⁾.

Regarding food quality assessed in one study, although a large number of caregivers didn't eat enough fruit (n=40; 40%) nor vegetables (n=81; 80%), this tendency wasn't aggravated with the process of caregiving ⁽²²⁾. Also, several caregivers didn't meet the American recommendations of vitamins D and E, calcium, potassium, folate and fiber ⁽²²⁾. Another article stated that there was no evidence that caregivers' nutrition score was different comparing with non-caregivers ⁽³³⁾.

Factors related to caregivers' nutritional status

In this systematic review it was found that sociodemographic characteristics influenced caregivers' nutritional status. Thus, caregiving was associated with higher levels of adiposity for women, particularly the younger women; also, when they worked full-time and their age was in the range of 16 to 44 years or over 64 years-old, they had even higher BMIs and waist circumferences; men combining part-time paid work with caregiving had higher levels of adiposity than non-caregivers of the same gender that

were full-time workers ⁽²³⁾. Nevertheless, another article found that younger formal caregivers were more prone to weight gain, whereas older formal caregivers were more likely to lose weight ⁽²⁷⁾. Moreover, another study realized that caregivers with less than 40 years and that were exposed to four or five stressors had a higher risk of obesity, compared to the ones with no stressors ⁽³⁰⁾. Conversely, another study didn't find significative differences in the prevalence of obesity according to caregivers' age ⁽³⁴⁾.

Furthermore, regarding the time impact of caregiving activities, it was found in one study that caregivers with tasks that lasted more than five hours *per* week had significantly higher BMIs ⁽³¹⁾.

Finally, one study found that two sociodemographic characteristics, level of education and age, also had an influence on malnutrition ⁽¹⁸⁾. More specifically, it was found a positive correlation of caregivers' MNA with their level of education and a negative correlation with caregivers' age ⁽¹⁸⁾.

DISCUSSION

This study was designed to review and synthesize information about informal and formal caregivers' nutritional status and the corresponding nutritional status measures used described in the literature. To our knowledge, this is the first work that systematically reviewed this issue.

Nutritional status measures

BMI is a broadly used method in public health to estimate mortality and morbidity, due to its convenience (it's free, fast and simple to use) and trustworthiness ^(36,37). Thereupon, it's understandable that 70,6% (n=13) of the articles reviewed included this nutritional status screening method. However, BMI has the limitation of being incapable to distinguish body composition (in other words, percentage of adipose vs lean tissue) ⁽³⁷⁾.

Consequently, the four articles that used BMI alongside one or two other instrument(s) were capable to reveal a more comprehensive perspective of caregivers' adiposity levels.

Waist circumference is a marker of abdominal adiposity commonly used in the literature, in combination with BMI ⁽³⁷⁾. In this systematic review, this nutritional status method was referenced in 11,1% (n=2) articles. This perimeter has two major assets: 1) its simplicity (the only resource required is a non-stretch tape measure); 2) its ability to predict cardiovascular diseases risk ⁽³⁷⁾. Nevertheless, this measurement it's only valuable in overweight/obese people, otherwise its data won't offer a relevant health input ⁽³⁷⁾. It is important to considered that this measurement has a standardized protocol. However, one of the studies used values obtained by untrained people (study participants), which reduces the reliability of the results ^(28,37).

Body weight, likewise as BMI, can't identify fat and muscle mass ⁽³⁷⁾. Thereby, this isn't the most accurate measure reported in this systematic review (n= 2 articles), since weight variations may be related to an increase/decrease of fat, muscle and/or water ⁽³⁷⁾. Still, weight changes, particularly unintentional weight loss can be used as a health status predictor because of its association with a set of diseases, such as cardiovascular and liver complications, cancer, diabetes and arthritis ⁽³⁸⁾.

The only informatic tool that appeared in the present systematic review was the CS-WEBS, which is an online questioner that addressed questions regarding weight and eating behaviors changes ⁽²⁹⁾. This tool main strengths are the following ones: 1) the fact that has really low complexity to answer and 2) the presence of an algorithm that only enabled the exhibition of questions that were relevant to the caregivers' context, diminishing the response fatigue and abandonment of the survey ^(29;39). On the other hand, since internet access it's mandatory to conduct this method, it's not available to everyone and, consequently, the study that used CS-WEBS may not be representative of the whole population ^(29,39).

MNA appears in two articles (11,1%) of this manuscript. In fact, this tool is the commonly used tool regarding older adults' nutritional screening. Besides, both full and short MNA forms are validated and considered the standard to scientifically support rather than other nutritional assessment instruments ⁽⁴⁰⁾.

Another vulnerable characteristic that is associated with aging is frailty, a clinical condition whose operational definition hasn't yet been consensually defined ⁽⁴¹⁾. Still, frailty is considered a process that changes over time (individuals' frail status can be either improved or deteriorated) and it is characterized by difficult, or even impossible, recovery from numerous health traumas ^(21,41). Currently there isn't a recognized golden standard to assess frailty. However Fried Frailty Phenotype is one of the tools that has been widely used and acknowledge as an adequate method ^(21,41). In this review, this tool is used in one article (5,6%). Further, one of the analyzed studies screened MNA and Fried Frailty Phenotype, which a good practice and is coherent with what is described in literature, because although there is a robust relationship between malnutrition and physical frailty, both parameters should be assessed separately to give a more meticulous overview of elders' health status ⁽⁴⁰⁾.

Diet quality was screened through HEI in one of the studies of this systematic review, what granted a total score that's both reliable and valid for the American population ^(20,40). This tool gives a broad information because not only it includes nine items that assess diet adequacy and three that evaluate the consumption of food groups with less nutritional value, but also, both individual component scores and the final (sum of all scores) score can give important information regarding the person's diet ^(22,42). In another article of this review, the adherence to a healthy dietary pattern was assessed through the recall of fruits and vegetables daily intake, to compare it with the Australian recommendations ⁽²⁸⁾. These two food groups may have been chosen due to their well-documented inverse association with the risk of all-cause mortality and certain non-communicable diseases, namely cardiovascular diseases, stroke and cancer ⁽⁴³⁾. However,

self-report of fruit and vegetable consumption is usually overestimated, because this method is linked with social approval bias, *i.e.*, people report food habits that are considered healthier, because that's socially desirable ⁽⁴⁴⁾. Nevertheless, informal caregivers showed a deeply inadequate intake of fruit and, particularly, vegetables ⁽²⁸⁾.

Caregivers' Nutritional Status

BMI screening is important to assess health outcomes, since an increased weight-height relationship is associated with a higher risk of, not only, noncommunicable diseases, but also all-cause and cardiovascular disease mortality ^(8,37). Having this in mind, informal caregivers might be more vulnerable to this health problems, since one study showed that 35% of caregivers gained weight and 27% of them became overweight or obese after starting to care of someone ⁽²⁸⁾. On the other hand, overworked formal caregivers might also have superior health risks, because each extra hour/week of providing nursing care services was associated with an increase of around 0,01 kg/m² of their BMIs in another study ⁽³¹⁾. The remaining studies that measured BMI in this review only assessed overweight/obesity rates but did not establish any association with caregiving related factors. Although, 14 of the 18 manuscripts that explored BMI in this systematic review were cross-sectional (which makes it impossible to investigate cause-effect associations), the importance of monitor both informal and formal caregivers, to assure that they won't get health complications inherent with a bigger BMI, it's still noticeable.

Additional anthropometric measures were described in the literature. One of them was waist circumference, an abdominal adiposity indicator, present in two of the 18 articles in this review. One of the studies included found an association of caregiving with an increasing waist circumference and body fat percentage ⁽²³⁾. Another study included presented a prevalence of 66% of caregivers with elevated waist circumference, according with WHO cut off points ⁽²⁸⁾. Therefore, although more studies are needed to explore the

impact of caregiving in these indicators, it seems that caregiving is associated with higher adiposity.

Furthermore, weight changes after becoming caregivers were also assessed in six studies but the percentage values of either weight gain or loss were inconsistent within studies, which is explainable by the different criteria that was used, since studies established a cutoff-point: two of them considered an increase/decrease of at least 4,5 kg ^(21,26), another considered losing three or more kg ⁽¹⁸⁾ and another considered gaining more than 20% of their weight/losing more than 5% of their weight ⁽²⁷⁾. The remaining two articles didn't specify their criteria of weight change.

Malnutrition considering MNA and frailty were also evaluated in two articles. However, only of two of the five articles included that studied samples with older participants used tools to screen these characteristics. The obtained results were discrepant, with one of the samples having almost the double of caregivers malnourished or at risk of malnutrition than the other - 33,3% ⁽²¹⁾ vs 64,4% ⁽¹⁸⁾. The main reason that may be behind this discrepancy is the type of care receipt. Caregivers of both articles were taking care of their elderly spouses. However, the ones belonging to the study with higher percentage of people without a normal nutritional status, were taking care of people with Alzheimer's disease, having has a bigger impact on caregivers' nutritional status ⁽¹⁸⁾, perhaps due to the great challenge posed to the caregiver. Nevertheless, all these values of caregivers' malnutrition/risk of malnutrition are problematic and it's crucial to supervise older caregivers' nutritional status. Regarding frailty studied in one article, only 35,9% of caregivers were non-frail and it turns out there was a significant worsen frailty status throughout the time of 36% of the whole sample of caregivers ⁽²¹⁾. This information is a red flag not only for the caregivers themselves but also to the people they're taking care of, since frailty is associated with many negative health outcomes that interfere with caregiving performance, such as a higher chance of hospitalization and greater risk of physical handicaps ⁽⁴⁵⁾.

Lastly, even though caregiving wasn't associated with a worse diet in this review, the articles included shown that fruit and vegetable consumption was inadequate, and caregivers didn't meet American recommendations of six nutrients. Having a nutritionally adequate diet pattern, not only is vital to better health outcomes, but is also a form of health-promoting self-care. As such, it is important to promote healthier diet habits within caregivers ⁽³³⁾.

Factors related to caregivers' nutritional status

In this systematic review, five factors related to caregivers' nutritional status were reported: sex (1/18 articles), age (4/18 articles), educational level (1/18 articles), caregiving intensity (1/18 articles) and combining caregiving activities with a part-time/full-time job (1/18 articles).

Regarding sex, one study found that higher adiposity was associated with female caregivers, but not with male caregivers, which may have happened because most caregivers are usually women ⁽²³⁾.

Concerning the three articles that studied age as a factor, two of them noticed an association of younger ages (less than 44 or 40 years-old) with higher parameters of adiposity ^(28,30). On the other hand, another study found a negative correlation between caregivers' MNA score and age, which means that older caregivers were more susceptible to malnutrition, which goes in line with what's described in literature regarding malnutrition and age for the over whole population ⁽¹⁸⁾.

Concerning level education, lower educational levels were associated with worse nutrition outcomes in two studies, concretely less educated caregivers presented minor MNA scores and had an enhanced risk of excessive weight gain ^(18,28). These results are corroborated by a previously meta-analysis that found that malnutrition was associated with lower education levels in older adults ⁽⁴⁶⁾.

Respecting the frequency of caregiving work, caregivers who have a higher caregiving intensity and those who cared for someone whose disease impacted on their

usual daily activities were considered an overweight and obesity group risk, possibly since they have less time to cook healthy food and to exercise ^(19,28). Lastly, combining caregiving with a job also had a nutritional impact on caregivers, concretely males that had a part-time job and younger and older females with a full-time job, had higher values of adiposity, perhaps because of the difficulty of balancing work-caregiving activities ⁽²³⁾.

This systematic review has also some limitations. Firstly, there are few studies that address the theme of informal and formal caregivers' nutritional status, which makes it difficult to extrapolate results with confidence. Secondly, 12 of the 18 studies were conducted in United States of America, which may reduce the geographic representativeness of the obtained results. Thirdly, 77,8% (n=14) of the reviewed articles were cross-sectional, meaning that, in these studies it is not possible to identify, in a concrete way, a cause-effect relationship. As such, it is considered mandatory to conduct more studies (particularly prospective studies) focused in this thematic in order to increase the level of evidence. Finally, it's important to mention that three out of the 18 reviewed studies didn't take into consideration common cofounding variables, such as sociodemographic characteristics (namely age, sex, ethnicity, highest educational level, income and marital status), general health indicators and behavioral risk factors.

As far as we know, no systematic review has yet been written with the aim to systematize the existing information relating to informal and formal caregivers' nutritional status. As such, this is the first systematic review that addresses this important matter. The quality of the reviewed studies is also a strength as cross-sectional studies, cohort studies and the case-control study had a good and consistent quality score mean $\pm$ standard deviation (correspondingly: $5,00 \pm 1,31$; $5,67 \pm 0,47$; and $5,00 \pm 0,00$).

CONCLUSION

Ten different types of methodology were used to assess the nutritional status of caregivers, in this systematic review, such as: Body Mass Index (BMI), waist circumference, body fat percentage, auto reported weight fluctuation, Cancer Survivor Web-Based Needs Assessment Survey (CS-WEBS), Mini Nutritional Assessment (MNA), Fried Frailty Phenotype, Healthy Eating Index (HEI), Health-Promoting Lifestyle Questionnaire II and Australian fruit and vegetable consumption guidelines. Of these, the one that was mostly used was BMI.

Regarding caregivers' nutritional status, not enough evidence of the direct impact of being a caregiver on their nutritional status was found, however it appears to exist a high prevalence of excessive weight, malnutrition, frailty and diet inadequacy in caregivers.

Sex, age, educational level, caregiving intensity and combining caregiving activities with a part-time/full-time job were the factors most described in this review as related to caregivers' nutritional status.

REFERENCES

- 1) Serviço Nacional de Saúde. Cuidador Informal 2019 [Available from: www.sns.gov.pt/noticias/2019/09/06/cuidador-informal/].
- 2) Decade of healthy ageing: baseline report. Geneva: World Health Organization; 2020.
- 3) Zavagli V, Raccichini M, Ercolani G, Franchini L, Varani S, Pannuti R. Care for Carers: an Investigation on Family Caregivers' Needs, Tasks, and Experiences. *Transl Med UniSa*. 2019;19:54-9.
- 4) Decreto-Lei n.º 129/2017 de 9 de outubro do Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social, 194. Sect. Diário da República n.º 194/2017: Série I (2017).
- 5) Lei n.º 100/2019 de 6 de setembro da Assembleia da República, 171. Sect. Diário da República n.º 171/2019: Série I (2019).
- 6) Mooney-Doyle K, Lindley LC. Family and Child Characteristics Associated With Caregiver Challenges for Medically Complex Children. *Fam Community Health*. 2020;43(1):74-81.
- 7) Hamidi MS, Boggild MK, Cheung AM. Running on empty: a review of nutrition and physicians' well-being. *Postgraduate Medical Journal*. 2016;92(1090):478-81.
- 8) OECD (2019), *The Heavy Burden of Obesity: The Economics of Prevention*, OECD Health Policy Studies, OECD Publishing, Paris.
- 9) Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JPA, Clarke M, Devereaux PJ, Kleijnen J, Moher D. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ* 2009;339:b2700.
- 10) Shamseer L, Moher D, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M, Shekelle P, Stewart LA, PRISMA-P Group. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015: elaboration and explanation. *BMJ* 2015;349:g7647.
- 11) Wohlin C. Guidelines for snowballing in systematic literature studies and a replication in software engineering. In: *Proceedings of the 18th International Conference on*

- Evaluation and Assessment in Software Engineering; 13-14 May, 2014; London, United Kingdom. New York: Association for Computing Machinery; 2014. Article 38
- 12) Rathbone J, Carter M, Hoffmann T, Glasziou P. Better duplicate detection for systematic reviewers: evaluation of Systematic Review Assistant-Deduplication Module. *Syst Rev* 2015;4(1):6.
 - 13) Clarivate Analytics. Endnote. Boston, MA: Clarivate Analytics; 2019.
 - 14) Wells GA, Shea B, O'Connell D, Peterson J, Welch V, Losos M, Tugwell P. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses [Internet]. Ottawa, Canada: The Ottawa Hospital Research Institute; 2000. [cited jun 2022] Available from: http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp.
 - 15) Moskalewicz A, Oremus M. No clear choice between Newcastle-Ottawa Scale and Appraisal Tool for Cross-Sectional Studies to assess methodological quality in cross-sectional studies of health-related quality of life and breast cancer. *J Clin Epidemiol* 2020;120:94-103.
 - 16) Alshabanat A, Zafari Z, Albanyan O, Dairi M, FitzGerald JM. Asthma and COPD Overlap Syndrome (ACOS): a systematic review and meta-analysis. *PloS One* 2015;10(9):e0136065.
 - 17) Modesti PA, Reboldi G, Cappuccio FP, Agyemang C, Remuzzi G, Rapi S, Perruolo E, Parati G, ESH Working Group on CV Risk in Low Resource Settings. Panethnic differences in blood pressure in Europe: a systematic review and meta-analysis. *PloS One* 2016;11(1):e0147601.
 - 18) Tombini M, Sicari M, Pellegrino G, Ursini F, Insardá P, Di Lazzaro V. Nutritional Status of Patients with Alzheimer's Disease and Their Caregivers. *J Alzheimers Dis*. 2016;54(4):1619-27.

- 19) Gottschalk S, König HH, Brettschneider C. The association between informal caregiving and behavioral risk factors: a cross-sectional study. *Int J Public Health*. 2020;65(6):911-21.
- 20) Carpenter CA, Miller MC, Sui XM, West DS. Weight Status and Sedentary Behavior of Alzheimer's Disease Caregivers. *American Journal of Health Behavior*. 2020;44(1):3-12.
- 21) Potier F, Degryse JM, Bihin B, Debacq-Chainiaux F, Charlet-Renard C, Martens H, et al. Health and frailty among older spousal caregivers: an observational cohort study in Belgium. *BMC Geriatr*. 2018;18(1):291.
- 22) Li XS, Pinto-Martin JA, Thompson A, Chittams J, Kral TVE. Weight status, diet quality, perceived stress, and functional health of caregivers of children with autism spectrum disorder. *J Spec Pediatr Nurs*. 2018;23(1).
- 23) Lacey RE, McMunn A, Webb E. Informal caregiving and markers of adiposity in the UK Household Longitudinal Study. *PLoS One*. 2018;13(7):e0200777.
- 24) Horner-Johnson W, Dobbertin K, Kulkarni-Rajasekhara S, Beilstein-Wedel E, Andresen EM. Food Insecurity, Hunger, and Obesity Among Informal Caregivers. *Prev Chronic Dis*. 2015;12:E170.
- 25) Vitaliano PP, Russo J, Scanlan JM, Greeno CG. Weight changes in caregivers of Alzheimer's care recipients: psychobehavioral predictors. *Psychol Aging*. 1996;11(1):155-63.
- 26) Fredman L, Daly MP. Weight change - An indicator of caregiver stress. *Journal of Aging and Health*. 1997;9(1):43-69.
- 27) Gallant MP, Connell CM. Predictors of decreased self-care among spouse caregivers of older adults with dementing illnesses. *J Aging Health*. 1997;9(3):373-95.
- 28) Beesley VL, Price MA, Webb PM. Loss of lifestyle: health behaviour and weight changes after becoming a caregiver of a family member diagnosed with ovarian cancer. *Support Care Cancer*. 2011;19(12):1949-56.

- 29) Skalla KA, Smith EML, Li ZZ, Gates C. Multidimensional Needs of Caregivers for Patients With Cancer. *Clinical Journal of Oncology Nursing*. 2013;17(5):500-6.
- 30) Miranda H, Gore RJ, Boyer J, Nobrega S, Punnett L. Health Behaviors and Overweight in Nursing Home Employees: Contribution of Workplace Stressors and Implications for Worksite Health Promotion. *ScientificWorldJournal*. 2015;2015:915359.
- 31) Hajek A, Bock JO, König HH. Association of informal caregiving with body mass index and frequency of sporting activities: evidence of a population-based study in Germany. *BMC Public Health*. 2017;17(1):755.
- 32) Burton WN, Chen CY, Conti DJ, Pransky G, Edington DW. Caregiving for ill dependents and its association with employee health risks and productivity. *J Occup Environ Med*. 2004;46(10):1048-56.
- 33) Acton GJ. Health-promoting self-care in family caregivers. *West J Nurs Res*. 2002;24(1):73-86.
- 34) Yamaki K, Hsieh K, Heller T. Health profile of aging family caregivers supporting adults with intellectual and developmental disabilities at home. *Intellect Dev Disabil*. 2009;47(6):425-35.
- 35) Yiengprugsawan V, Harley D, Seubsman S-a, Sleigh AC. Physical and mental health among caregivers: findings from a cross-sectional study of Open University students in Thailand. *BMC Public Health*. 2012;12(1):1111.
- 36) Garrow JS, Webster J. Quetelet's index (W/H²) as a measure of fatness. *Int J Obes*. 1985;9(2):147-53.
- 37) Madden AM, Smith S. Body composition and morphological assessment of nutritional status in adults: a review of anthropometric variables. *J Hum Nutr Diet*. 2016;29(1):7-25.
- 38) Vierboom YC, Preston SH, Stokes A. Patterns of weight change associated with disease diagnosis in a national sample. *PLoS One*. 2018;13(11):e0207795.

- 39) Lavoie Smith EM, Skalla K, Li Z, Onega T, Rhoda J, Gates C, et al. Assessing cancer survivors' needs using web-based technology: a pilot study. *Comput Inform Nurs*. 2012;30(2):71-81.
- 40) Guigoz Y, Vellas B. Nutritional Assessment in Older Adults: MNA (R) 25 Years of a Screening Tool & a Reference Standard for Care and Research; What Next? *Journal of Nutrition Health & Aging*. 2021;25(4):528-83.
- 41) Martin FC, O'Halloran AM. Tools for Assessing Frailty in Older People: General Concepts. *Adv Exp Med Biol*. 2020;1216:9-19.
- 42) Guenther PM, Kirkpatrick SI, Reedy J, Krebs-Smith SM, Buckman DW, Dodd KW, et al. The Healthy Eating Index-2010 is a valid and reliable measure of diet quality according to the 2010 Dietary Guidelines for Americans. *J Nutr*. 2014;144(3):399-407.
- 43) Aune D, Giovannucci E, Boffetta P, Fadnes LT, Keum N, Norat T, et al. Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and all-cause mortality—a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *International Journal of Epidemiology*. 2017;46(3):1029-56.
- 44) Miller TM, Abdel-Maksoud MF, Crane LA, Marcus AC, Byers TE. Effects of social approval bias on self-reported fruit and vegetable consumption: a randomized controlled trial. *Nutr J*. 2008;7:18.
- 45) Vermeiren S, Vella-Azzopardi R, Beckwée D, et al. Frailty and the Prediction of Negative Health Outcomes: A Meta-Analysis. *J Am Med Dir Assoc*. 2016;17(12):1163.e1-1163.e17.
- 46) Besora-Moreno M, Llauradó E, Tarro L, Solà R. Social and Economic Factors and Malnutrition or the Risk of Malnutrition in the Elderly: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *Nutrients*. 2020;12(3):737.

**Manuscript 2 - Informal and formal caregivers'
nutritional status, food insecurity and
caregiver burden**

INTRODUCTION

A massive number of Portuguese people (around 230 thousand) present a health incapacity or a deficiency and, therefore, depend on the daily assistance of informal (which are their family or loved ones) and/or formal caregivers (who are professional carers) ⁽¹⁻³⁾.

This task has a high level of difficulty and stressfulness as, not only, caregivers have low financial budgets and/or insufficient physical assets, but also, they need to manage several responsibilities and take care of their own health ^(2;4-5). Hence, caregivers usually neglect their own needs (and often present worse health status and a physical and emotional burden) in order to favour the needs of the person they are taking care of ^(2;6).

In fact, the importance of monitoring and understanding the emotional and psychological health distress reported by caregivers is already stated in the literature ⁽⁵⁾. However, this physical and mental burden, negatively impacts other caregivers' daily dimensions, such as their family life, sleep quality and diet habits ⁽⁷⁾. Moreover, caregiving is associated with financial constraints, mainly among informal caregivers since caregiving responsibilities usually require them to reduce or end their formal work time ⁽⁸⁾. Thus, informal caregivers are a vulnerable population group with a high prevalence of food insecurity, which is an uncertainty of physical and economic access to nutritional, sanitary and sustainable food ⁽⁸⁻⁹⁾. Furthermore, this absence of food security can either deteriorate caregivers' emotional and physical impairments, namely obesity and caregiver burden ⁽⁹⁾.

In conclusion, caregivers (informal and formal) are a vulnerable group risk to several conditions, and, thus, their physical and emotional health should be frequently screened and be a target of more investigations in order to promote a bigger knowledge regarding this population.

OBJECTIVES

This research work aims to characterize informal and formal caregivers regarding their nutritional status, food insecurity level and caregiver burden.

It is also an objective of the present study to study the association between nutritional status, food insecurity and caregiver burden of formal and informal caregivers.

METHODOLOGY

Population and sample

For this study, 191 caregivers were included: 47 (52,2% participation rate) informal caregivers from the “+CUIDAR” project of Gondomar municipality and 144 (24,4% participation rate) of formal caregivers from the “Support to Independent Lives Centers” project.

Ethics

This study was approved by the Ethic Committee of the Faculty of Nutrition and Food Sciences’ Ethics Commission from Porto University (67/2021/CEFCNAUP/2021) ⁽¹⁰⁾.

All participants signed their informed consent, accordingly with what’s advocated by Declaration of Helsinki and Portugal’s legislation, after reading a brief explanation regarding the study’s theme and objectives ⁽¹⁰⁻¹¹⁾. In this document, it was also guaranteed that their participation was voluntary and that confidentiality was assured during all the collecting, treatment, storage and deletion procedures ^(10;12-13).

Materials and methods

Data collection

This project was an observational cross-sectional study. Two similar questionnaires were developed by the investigation team to collect the necessary

information regarding informal and formal caregivers. The questionnaire for informal caregivers, was done in paper format and online, but always filled by itself. While for formal caregivers it was done only online. The online questionnaire application of both forms of caregivers was conducted through the online platform of Porto University Google Forms. The surveys comprised information concerning who they take care of (children/teenager/adult/older adult). The following information were also included:

Sociodemographic data:

Such as age (in years), sex (male/female/doesn't want to say), nationality, marital status (married/widowed/divorced/single) and education level (primary school/elementary school/middle school/high school/post-secondary/university degree)⁽¹⁴⁾. Educational level data were recoded into five levels, namely "primary or elementary school", "middle school", "high school", "post-secondary" and "university degree", and nationality was divided in two options: portuguese and non-portuguese.

Lifestyle data:

Physical activity practice (yes/no), alcoholic and smoking habits, usual sleep hours and diet pattern. Diet was assessed through a scale named "Brief and initial evaluation of dietary habits", that quickly and easily measures the adherence level to healthy dietary habits, regarding the last three months. The final score (varying between 0 and 22) is obtained after the sum of all points and classifies the person in one of the following levels: "high adherence to healthy dietary habits" when the score is ≥ 18 points; "moderate adherence to healthy dietary habits" whenever the score is between 8 and 17 points; and "low adherence to healthy dietary habits" when the score is ≤ 7 points⁽¹⁵⁻¹⁷⁾.

Anthropometric data:

Reported height, in cm, and weight, in kg, to, afterwards, calculate their Body Mass Index (BMI), which was categorized according to the WHO classification⁽¹⁸⁾.

Caregiver burden data:

Screened by the European Portuguese short version (4-points) of Zarit Burden Interview (ZBI-4), that is validated in community-dwelling portuguese caregivers. This scale includes four closed questions about caregivers' feelings regarding the lack of time for themselves, stress induced by the management of all their responsibilities, emotional strain and uncertainty of what to do with the care receipt, with each of the questions rated from zero to four points. Considering the sum of all the answers, individuals who scored ≥ 7 points, were considered with caregiver burden ⁽¹⁹⁻²⁰⁾.

Food Insecurity data:

Food insecurity was evaluated using the methodology of “*INFOFAMILIA*” project, which includes a short Food Insecurity Scale, containing 14 questions related to the last three months, with a dichotomous “yes/no” answer and nine additional questions, about self-perception concerning individual and family dietary pattern modifications and regarding potential changes of access to health services induced by financial factors. The final score was obtained according to the number of affirmative answers in the scale questions and the cut-off points are variable according to the presence or absence of minors in the household. After the sum of the scores, the scale determines which of the four possible categories the family falls into: food security or mild, moderate or severe food insecurity ⁽⁸⁾.

Data processing: statistical analysis

Statistical analysis was carried out with the Software Package for Social Sciences (SPSS®) for Windows Version 28.0 and a confidence level of 95% was considered.

Descriptive analyses were presented in the form of absolute and relative frequencies for categorical variables. Considering the quantitative variables, skewness e kurtosis coefficients were used to assess the normality of the distribution. The results were presented as means and standard deviations, as they all had a normal distribution. T-student was performed to understand the differences between the quantitative variables included and the caregiver type (informal vs. formal).

Pearson correlations were done to understand the relationship between the adherence to healthy dietary habits' score and caregiver burden score.

Logistic regression analysis was used to calculate and identify the role of educational level, sex, physical activity, alcohol consumption, smoking habits and type of caregiver with the adherence to healthy dietary habits, on caregiver burden score and on food security.

RESULTS

The table 1 presents the descriptive statistics regarding the whole sample and by informal and formal caregivers, while also displays the differences between both types of caregivers, take into consideration different factors. Informal caregivers are significantly older ($50 \pm 15,4$ years vs $40,8 \pm 10,5$ years) and less educated (25,5% vs 38,6% with university degree) than formal caregivers.

Caregiver burden prevalence was significantly higher in informal caregivers (61,7% vs 20,1% and $p < 0,001$). Regarding food insecurity, there was a significative higher proportion of food insecurity in informal caregivers (44,7% vs 27,1% and $p = 0,040$) comparing to formal caregivers. Concerning nutritional status, informal caregivers had a significant higher BMI ($27,5 \text{ kg/m}^2$ vs $24,8 \text{ kg/m}^2$ and $p = 0,018$) than formal caregivers. However, there were no significative differences considering the level of adherence to healthy dietary habits in both caregivers' types.

Table 1: Descriptive analysis of sociodemographic characteristics, caregiver burden, adherence to healthy dietary habits and food insecurity in the whole sample and separated by formal and informal caregivers.

	TOTAL	FORMAL CAREGIVERS	INFORMAL CAREGIVERS	P-value
AGE, in years, Mean (SD) n = 186	42,9 (12,34)	40,8 (10,5)	50,0 (15,4)	<0,001*
SEX, n (%) n = 187				0,051 [†]
Female	148 (79,1%)	116 (82,9%)	32 (68,1%)	
Male	39 (20,9%)	24 (17,1%)	15 (31,9%)	
MARRITAL STATUS, n (%) n = 190				0,119 [†]
Single	59 (31,1%)	51 (35,4%)	8 (17,4%)	
Divorced	33 (17,4%)	25 (17,4%)	8 (17,4%)	
Widowed	3 (1,6%)	2 (1,4%)	1 (2,2%)	
Married	95 (50,0%)	66 (45,8%)	29 (63,0%)	
NATIONALITY, n (%) n = 191				1,0 [‡]
Portuguese	179 (93,7%)	135 (93,8%)	44 (93,6%)	
Other	12 (6,3%)	9 (6,2%)	3 (6,4%)	

* Independent Samples T-student test

[†] X² test

[‡] Fisher exact test

[§] Mann-Whitney test

Table 1 (continued)

	TOTAL	FORMAL CAREGIVERS	INFORMAL CAREGIVERS	P-value
EDUCATIONAL LEVEL, n (%)				
n = 187				
Elementary school (until 6 th grade)	14 (7,5%)	2 (1,4%)	12 (25,5%)	<0,001 [†]
Middle School (7 th to 9 th grade)	25 (13,4%)	16 (11,4%)	9 (19,1%)	
High school (10 th to 12 th grade)	64 (34,2%)	55 (39,3%)	9 (19,1%)	
Post-secondary education	18 (9,6%)	13 (9,3%)	5 (10,6%)	
University degrees	66 (35,3%)	54 (38,6%)	12 (25,5%)	
PRACTICES PHYSICAL ACTIVITY, n (%)				
n =191				
Yes	85 (44,5%)	70 (48,6%)	15 (31,9%)	0,062 [‡]
No	106 (55,5%)	74 (51,4%)	32 (68,1%)	
SMOKERS, n (%)				
n = 191				
Yes	54 (28,3%)	45 (31,3%)	9 (19,1%)	0,136 [‡]
No	137 (71,7%)	99 (68,7%)	38 (80,9%)	
DRINKS ALCOHOLIC BEVERAGES DAILY/WEEKLY, n (%)				
n = 187				
Yes	36 (19,3%)	23 (16,3%)	13 (28,3%)	0,087 [‡]
No	151 (80,7%)	118 (83,7%)	33 (71,7%)	

* Independent Samples T-student test

† X² test

‡ Fisher exact test

§ Mann-Whitney test

Table 1 (continued)

	TOTAL	FORMAL CAREGIVERS	INFORMAL CAREGIVERS	P-value
BODY MASS INDEX (kg/m²), Mean (SD)				
n = 191	25,3 (4,8)	24,8 (4,3)	27,5 (6,7)	0,018*
BODY MASS INDEX (kg/m²), n (%)				
n = 191				
Normal (BMI between 18,5 and 25)	109 (57,1)	86 (61,0)	21 (50,0)	0,098†
Overweight (BMI between 25 and 30)	42 (22,0)	35 (24,8)	9 (21,4)	
Obese (BMI ≥30)	32 (16,8)	20 (14,2)	12 (28,6)	
FOOD INSECURITY, n (%)				
n = 191				0,040^P
Food Insecure	60 (31,4%)	39 (27,1%)	21 (44,7%)	
Food Secure	131 (68,6%)	105 (72,9%)	26 (55,3%)	
FOOD (IN)SECURITY SCORE, Median (p25;p75)				
n = 191	0,0 (0,0;1,0)	0,0 (0,0;1,0)	0,0 (0,0;2,0)	0,072*

* Independent Samples T-student test

† X² test

‡ Fisher exact test

§ Mann-Whitney test

Table 1 (continued)

	TOTAL	FORMAL CAREGIVERS	INFORMAL CAREGIVERS	P-value
CAREGIVER BURDEN, n (%)				
n = 191				
With	58 (30,4%)	29 (20,1%)	29 (61,7%)	<0,001 [‡]
Without	133 (69,6%)	115 (79,9%)	18 (38,3%)	
CAREGIVER BURDEN SCORE, Mean (SD)				
n = 191	5,0 (3,3)	4,1 (2,8)	7,5 (3,5)	<0,001*
LEVEL OF ADHERENCE TO HEALTHY DIETARY HABITS, n (%)				
n = 191				
Low Adherence	2 (1,0%)	0 (0,0%)	2 (1,4%)	0,952 [‡]
Moderate Adherence	153 (80,1%)	38 (80,9%)	115 (79,9%)	
High Adherence	36 (18,8%)	9 (19,1%)	27 (18,8%)	
ADHERENCE TO HEALTHY DIETARY HABITS SCORE, Mean (SD)				
n = 191	14,9 (3,1)	15,0 (3,0)	14,5 (3,2)	0,397*

* Independent Samples T-student test

† X² test

‡ Fisher exact test

§ Mann-Whitney test

Table 2 displays the results concerning caregivers' adherence to healthy dietary habits and caregiver burden stratified by food security and food insecurity. The fact that stood out was that, in general, food insecure caregivers had significantly higher caregiver burden scores ($6,0 \pm 3,5$ vs $4,5 \pm 3,1$, $p=0,007$). However, when we analysed the results by type of caregivers (informal and formal), this difference lost significance. Moreover, there wasn't a significant relationship between caregivers' food insecurity and the level of adherence to healthy dietary habits, independently of the type of caregiver ($p \geq 0,05$).

Table 2: Caregivers' adherence to healthy dietary habits score and caregiver burden score stratified by presence and absence of food insecurity.

	FOOD INSECURITY	WITHOUT FOOD INSECURITY	P-value
CAREGIVERS n (%)			
n= 191	60 (31,4)	131 (68,6)	
Adherence To Healthy Dietary Habits Score, Mean (SD)	14,3 (3,2)	15,1 (3,0)	0,115
Caregiver Burden Score, Mean (SD)	6,0 (3,5)	4,5 (3,1)	0,007
FORMAL CAREGIVERS n (%)			
n= 144	39 (27,1)	105 (72,9)	
Adherence To Healthy Dietary Habits Score, Mean (SD)	14,7 (3,1)	15,1 (3,0)	0,270
Caregiver Burden Score, Mean (SD)	4,7 (2,9)	3,9 (2,7)	0,072
INFORMAL CAREGIVERS n (%)			
n= 47	21 (51,2)	26 (63,4)	
Adherence To Healthy Dietary Habits Score, Mean (SD)	13,6 (3,4)	15,3 (2,8)	0,081
Caregiver Burden Score, Mean (SD)	8,3 (3,5)	6,9 (3,5)	0,168

In order to summarize the interactions between several variables (namely BMI, sex, educational level, physical activity, alcohol consumption, smoking habits and type of caregiver) and food insecurity, caregiver burden and adherence to healthy dietary habits, multivariate logistic regression was used and it's present in table 3.

The adherence to healthy dietary habits' regression model didn't show any associated factor and, therefore, the model stayed in crude, not explaining any variation of the level of adherence to healthy dietary habits.

Regarding caregiver burden, this model explained 31,9% of burden's level variation (R^2 Nagelkerke = 0,319). Having a lower academic level, specifically, having a middle school level (OR = 0,03, 95%CI: 0,00-0,30) and being a formal caregiver (OR = 0,15, 95%CI: 0,06-0,39) were less associated to caregiver burden.

At last, concerning food insecurity, the model explained 23,6% of food insecurity variation (R^2 Nagelkerke = 0,236). This analysis showed that caregivers that were involved in physical activity had significantly less chance of having food insecurity comparatively with caregivers with a sedentary behaviour (OR = 0,46, 95%CI: 0,22-0,98). Additionally, BMI (OR = 1,10, 95%CI: 1,02-1,18) was a predictor of food insecurity. Lastly, caregivers with caregiver burden (OR = 3,21, 95%CI: 1,46-7,08) and caregivers that had a middle school level (OR = 6,94, 95%CI: 1,26-38,52) had 22,1% and 59,4% more probability, respectively, of being food insecure.

Table 3: Factors associated with caregivers' food insecurity, burden and healthy diet.

	HEALTHY DIET				CAREGIVER BURDEN				FOOD INSECURITY			
	Crude OR (95% CI)	P-value	Adjusted OR (95% CI)	P-value	Crude OR (95% CI)	P-value	Adjusted OR (95% CI)	P-value	Crude OR (95% CI)	P-value	Adjusted OR (95% CI)	P-value
GENDER												
Male	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-
Female	2,32 (0,77-7,02)	0,137	-	-	1,35 (0,61-3,00)	0,461	-	-	1,48 (0,67-3,28)	0,334	-	-
AGE	1,03 (1,00-1,06)	0,047	-	-	1,01 (0,99-1,04)	0,353	-	-	0,99 (0,97-1,02)	0,689	-	-
BMI	-	-	-	-	-	-	-	-	1,11 (1,04-1,18)	0,003	1,10 (1,02-1,18)	0,011
CAREGIVER BURDEN												
No	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
Yes	1,38 (0,64-2,96)	0,407	-	-	-	-	-	-	2,37 (1,24-4,52)	0,009	3,21 (1,46-7,08)	0,004

Table 3 (continued)

	HEALTHY DIET				CAREGIVER BURDEN				FOOD INSECURITY			
	Crude OR (95% CI)	P-value	Adjusted OR (95% CI)	P-value	Crude OR (95% CI)	P-value	Adjusted OR (95% CI)	P-value	Crude OR (95% CI)	P-value	Adjusted OR (95% CI)	P-value
EDUCATIONAL LEVEL												
Elementary School	1	-	-	-	1	-	1	-	1	-	1	-
Middle School	1,16 (0,24-5,58)	0,855	-	-	0,04 (0,01-0,22)	0,001	0,03 (0,00-0,30)	0,003	1,08 (0,29-4,01)	0,905	6,94 (1,26-38,52)	0,027
High School	0,45 (0,10-2,02)	0,297	-	-	0,10 (0,25-0,40)	0,031	0,26 (0,04-1,72)	0,163	0,42 (0,13-1,37)	0,151	1,27 (0,29-5,58)	0,749
Post-secondary	1,41 (0,27-7,28)	0,681	-	-	0,17 (0,04-0,85)	0,001	0,32 (0,04-2,48)	0,278	0,39 (0,88-1,67)	0,203	1,01 (0,18-5,76)	0,993
University Degree	0,99 (0,24-4,03)	0,986	-	-	0,10 (0,03-0,41)	0,046	0,22 (0,04-1,40)	0,109	0,29 (0,09-0,97)	0,045	1,04 (0,23-4,60)	0,964
PHYSICAL ACTIVITY												
Doesn't Practice	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-
Practices	1,73 (0,83-3,59)	0,141	-	-	0,92 (0,50-1,72)	0,797	-	-	0,41 (0,21-0,78)	0,007	0,46 (0,22-0,98)	0,043

Table 3 (continued)

	HEALTHY DIET				CAREGIVER BURDEN				FOOD INSECURITY			
	Crude OR (95% CI)	P-value	Adjusted OR (95% CI)	P-value	Crude OR (95% CI)	P-value	Adjusted OR (95% CI)	P-value	Crude OR (95% CI)	P-value	Adjusted OR (95% CI)	P-value
TYPE OF CAREGIVER												
Informal	1	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-
Formal	0,97 (0,42- 2,25)	0,952	-	-	0,16 (0,08-0,32)	<0,001	0,15 (0,06-0,39)	<0,001	0,46 (0,23- 0,91)	0,026	-	-
ALCOHOLIC HABITS												
No	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-
Yes	1,06 (0,42- 2,67)	0,901	-	-	2,15 (1,02-4,54)	0,046	-	-	0,94 (0,43- 2,08)	0,886	-	-
SMOKING HABITS												
No	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-
Yes	0,68 (0,29- 1,60)	0,373	-	-	1,2 (0,62-2,28)	0,576	-	-	2,24 (1,16- 4,33)	0,016	-	-

Table 3 (continued)

	HEALTHY DIET				CAREGIVER BURDEN				FOOD INSECURITY			
	Crude OR (95% CI)	P-value	Adjusted OR (95% CI)	P-value	Crude OR (95% CI)	P-value	Adjusted OR (95% CI)	P-value	Crude OR (95% CI)	P-value	Adjusted OR (95% CI)	P-value
HEALTHY DIET												
High Adherence	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-
Low/moderate Adherence	-	-	-	-	1,4 (0,64-2,96)	0,407	-	-	1,12 (0,52- 2,41)	0,783	-	-
FOOD INSECURITY												
Food Secure	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-
Food Insecure	1,12 (0,52- 2,41)	0,783	-	-	2,37 (1,24-4,52)	0,009	2,40 (1,07-5,44)	0,033	-	-	-	-

DISCUSSION

This study had a sample that included informal and formal caregivers, that were similar in the following sociodemographic and lifestyle characteristics: sex (mostly females), marital status (mainly married), nationality (almost all were Portuguese), absence of smoking and drinking habits, and sedentarism (more than half of them had didn't practice physical activity). Furthermore, formal caregivers were significantly younger and had a superior level of education than informal caregivers, which is in accordance with what is already reported in the literature ⁽²¹⁾. A recent national study characterized Portuguese informal caregivers and showed that most of them were women over 45 years and with high school or university level ⁽²²⁾. Thus, the present study had identical findings regarding age (as the mean age was 50 years) and sex (with 68,1% of females). An analogous comparison can't be made concerning Portuguese formal caregivers, since, until now, there are no studies that characterize them.

Regarding caregivers' nutritional status, thru the screening of caregivers' BMI, it was found that informal caregivers had a significantly higher BMI than formal caregivers ($27,5 \pm 6,7 \text{ kg/m}^2$ vs $24,8 \pm 4,3 \text{ kg/m}^2$). These results are within the BMI range considered in the literature for this population group: $23,8 \pm 4,1 \text{ kg/m}^2$ ⁽²⁶⁾ to $32,2 \pm 7,7 \text{ kg/m}^2$ ⁽²³⁾. However, we don't know if these high values of BMI were a result of care provision, since obesity is a complex multifactorial disease that it's linked to both psychological stress and unhealthy lifestyle behaviours, such as inadequate dietary patterns, smoking, alcoholic habits and sedentarism ⁽²⁴⁾. Nevertheless, it has been already shown that many informal caregivers transitioned to a worse BMI classification after becoming caregivers. In fact, it is said that caregivers that had a higher risk of having excessive weight gain presented lower educational levels and were more stressed ⁽²⁵⁾. Another study found two explanations for the excessive weigh gain when being a caregiver: 1) the huge burden of caring people with a poorer nutritional status affected the nutrient intake of caregivers

and 2) the caregivers were unable to prepare nutritious meals, which negatively influenced both of their nutritional status ⁽²⁶⁾.

In this study, food habits appear to have no relationship with caregiver' nutritional status. This result goes in line with literature that had already reported that diet quality of informal caregivers' dietary habits didn't became worse with the process of caregiving and that their nutrition was identical to non-informal caregivers ⁽²⁷⁻²⁸⁾. This lack of impact can also be seen when comparing our results with the general Portuguese population, considering that adherence to the Mediterranean dietary pattern was equivalent to the adherence to healthy dietary habits evaluated in the present study - 18,8% and 18%, respectively ⁽²⁹⁾ that, despite using different methodologies to measure eating habits, both aimed to assess healthy eating habits.

Concerning food insecurity, in the present study it was found that the prevalence of informal caregivers' food insecurity was higher than the prevalence of formal caregivers (44,7% vs 27,1%, $p=0,03$), being this informal caregivers' percentage higher to what is reported in the literature (24,4%) ⁽⁹⁾. As far as we know, there is only one study that focused on food insecurity in informal caregivers, and we didn't find any related to this thematic in formal caregivers. As such, more studies are needed to be able to discuss this topic. Additionally, although we are unaware of the repercussion of these high values of food insecurity in these caregivers, in a previously study, 6,9% of caregivers reported that one of the biggest challenges that they were confronting because of caregiving was the financial burden ⁽⁹⁾. In our sample, food insecurity was associated with lack of physical activity, higher BMI, caregiver burden and having a middle school level comparing to have 4 years of schooling. In the paper that is available to comparison, caregivers' food insecurity was associated with younger ages and lower incomes ⁽⁹⁾. Regarding the general population, two Portuguese studies established that a lower educational level was the mainly associated factor of food insecurity, which corroborates the findings of the present study ⁽²⁹⁻³⁰⁾. Lastly, in this study, food insecure caregivers exhibited significantly higher

scores of caregiver burden, compared with food secure caregivers. That relationship wasn't searched previously in the literature. However, it's acknowledged that stress induced by economic issues is one of the risk factors of caregiver burden ⁽³¹⁾, but more studies are needed to discuss this issue.

Regarding caregiver burden, our investigation showed that 61,7% of informal caregivers had this condition while only 20,1% of formal caregivers presented caregiver burden. This higher prevalence of caregiver burden among informal caregivers was already reported in another study, of which 26,7% and 45,7% of formal and informal caregivers, respectively, were identified with emotional distress ⁽²¹⁾. In our study, having a middle school level (seven to nine years of schooling) and being a formal caregiver were associated to caregiver burden. There is evidence stating that being a female, having lower educational levels, cohabitate with the person being cared, higher time of care provision, depression, isolation, financial problems and providing care unwillingly are factors that exacerbate the risk of manifesting caregiver burden ⁽³¹⁾. However, few has been studied at this level, and more studies are needed to corroborate the results that exist so far.

Although this study didn't find any association between caregivers' nutritional status and the presence of caregiver burden, this can be explained by the well-recognized fact that stress-eating behaviour relationship is complex, since the report of lack of hunger, under stress conditions, is as common as the report of overeating in the same circumstances ⁽³²⁾. Nevertheless, there's an underlying hypothesis, that the stress induced by caregiving activities can promote the disregard of caregivers' own health and, consequently, they may undermine their nutritional status ⁽²⁸⁾. In fact, a meta-analysis of longitudinal studies showed that, in common individuals, stress not only is linked to an enhanced level of adiposity, but also is a risk factor for an increase of weight ⁽³²⁾.

The present investigation has as its limitations. Our sample distribution of caregivers' type is uneven, with only 24,6% being informal caregivers whereas 75,4% were

formal caregivers, which may have compromised the comparative results between each other. Besides, since it's a cross-sectional study, it isn't possible to establish temporal relationships. Thus, it's important to develop prospective cohorts and intervention studies to better understand the relation between caregivers' nutritional status, food insecurity and caregiver burden. As its major strength its innovative point of view, since there are few studies evaluating informal and formal caregivers at the same time and no other study has ever assessed this population groups' dietary habits. Therefore, it promotes the awareness to screen this population health status in order to enhance not only their health status, but also indirectly improve the quality of care they are able to provide.

CONCLUSION

This cross-sectional study comprised 47 informal and 144 formal caregivers, in order to assess their nutritional status, food insecurity and caregiver burden.

Concerning caregivers' nutritional status, informal caregivers had a significantly higher BMI than formal caregivers but weren't significantly different regarding their adherence to healthy dietary habits.

In our sample, 44,7% of informal and 27,1% of formal caregivers experience food insecurity, and this condition was associated with the lack of physical activity, higher BMI, caregiver burden and having a middle school level. Furthermore, in our whole sample, food insecure caregivers exhibited significantly higher scores of caregiver burden, compared with food secure caregivers.

Our investigation also showed that 61,7% of informal caregivers and 20,1% of formal caregivers presented caregiver burden, whose associated protector factors found were having a middle school level and being a formal caregiver.

REFERENCES

- 1) Serviço Nacional de Saúde. Cuidador Informal [internet]. 2019. Available in: www.sns.gov.pt/noticias/2019/09/06/cuidador-informal/.
- 2) Zavagli V, Raccichini M, Ercolani G, Franchini L, Varani S, Pannuti R. Care for Carers: an Investigation on Family Caregivers' Needs, Tasks, and Experiences. *Transl Med UniSa*. 2019 Jan 6;19:54-59.
- 3) Decreto-Lei n.º 129/2017. Diário da República n.º 194/2017. Série I de 2017-10-09. Disponível em: dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/129-2017-108265124.
- 4) Mooney-Doyle K, Lindley LC. Family and Child Characteristics Associated With Caregiver Challenges for Medically Complex Children. *Fam Community Health*. 2020 Jan/Mar;43(1):74-81.
- 5) Yiengprugsawan V, Harley D, Seubsman S-a, Sleigh AC. Physical and mental health among caregivers: findings from a cross-sectional study of Open University students in Thailand. *BMC Public Health*. 2012;12(1):1111.
- 6) Lacey RE, McMunn A, Webb E. Informal caregiving and markers of adiposity in the UK Household Longitudinal Study. *PLoS One*. 2018;13(7):e0200777.
- 7) Kalanlar B, Kuru Alici N. The effect of care burden on formal caregiver's quality of work life: a mixed-methods study. *Scand J Caring Sci*. 2020 Dec;34(4):1001-1009.
- 8) Gregório MJ, Graça P, Nogueira PJ, Gomes S, Santos CA, Boavida J. Proposta Metodológica para a Avaliação da Insegurança Alimentar em Portugal. *Nutricias*. 2014; 21: 4-11.
- 9) Horner-Johnson, W., Dobbertin, K., Kulkarni-Rajasekhara, S., Beilstein-Wedel, E., & Andresen, E. M. (2015). Food Insecurity, Hunger, and Obesity Among Informal Caregivers. *Prev Chronic Dis*, 12, E170.
- 10) World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. *JAMA*. 2013;310(20):2191-2194.

- 11) Decreto-Lei n.º 104/98. Diário da República n.º 93/1998, Série I-A de 1998-04-21. Available from: data.dre.pt/eli/dec-lei/104/1998/04/21/p/dre/pt/html.
- 12) Regulamento n.º 587/2016. Diário da República n.º 112/2016, Série II de 2016-06-14. Available from: dre.pt/application/conteudo/74672387.
- 13) Lei n.º 58/2019. Diário da República n.º 151/2019, Série I de 2019-08-08. Available from: data.dre.pt/eli/lei/58/2019/08/08/p/dre.
- 14) Lopes C, Torres D, Oliveira A, Severo M, Alarcão V, Guiomar S, Mota J, Teixeira P, Rodrigues S, Lobato L, et al. Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física IAN-AF 2015-2016. Relatório de resultados. Porto: Universidade do Porto; 2017
- 15) Gregório MJ, Teixeira D, Monteiro R, Sousa SM, Irving S, Graça P., PNPAS. Aconselhamento Breve Para A Alimentação Saudável Nos Cuidados De Saúde Primários. Lisboa: Direção-Geral da Saúde, 2020.
- 16) Perez-Escamilla R, Obbagy JE, Altman JM, Essery EV, McGrane MM, Wong YP, et al. Dietary energy density and body weight in adults and children: a systematic review. *J Acad Nutr Diet*. 2012;112(5):671-84
- 17) Berteus Forslund H, Torgerson JS, Sjostrom L, Lindroos AK. Snacking frequency in relation to energy intake and food choices in obese men and women compared to a reference population. *Int J Obes (Lond)*. 2005;29(6):711-9.
- 18) WHO Expert Committee on Physical Status: the Use and Interpretation of Anthropometry (1993: Geneva, Switzerland) & World Health Organization. Physical status: the use of and interpretation of anthropometry, report of a WHO expert committee. World Health Organization. 1995.
- 19) Bédard M, Molloy W, Squire L, Dubois S, Lever JA, O'Donnell M. The Zarit Burden Interview: A New Short Version and Screening Version. *The Gerontologist*, Volume 41, Issue 5, 1 October 2001, Pages 652-657.

- 20) Alves S, O'Caoimh R, Ribeiro O, Teixeira L, Molloy DW, Paúl C. Screening for Caregiver Burden in the Community: Validation of the European Portuguese Screening Version of the Zarit Burden Interview (ZBI-4). *Clin Gerontol*. 2020 Feb 17:1-13.
- 21) Diniz MAA, Melo BRS, Neri KH, et al. Comparative study between formal and informal caregivers of older adults. Estudo comparativo entre cuidadores formais e informais de idosos. *Cien Saude Colet*. 2018;23(11):3789-3798.
- 22) Movimento Cuidar dos Cuidadores Informais. O que é ser cuidador informal em Portugal? [internet]. 2021. Available from: movimentocuidadoresinformais.pt/wp-content/uploads/2021/04/cuidadores-informais_infografia_2021_A4.pdf.
- 23) Carpenter CA, Miller MC, Sui XM, West DS. Weight Status and Sedentary Behavior of Alzheimer's Disease Caregivers. *American Journal of Health Behavior*. 2020;44(1):3-12.
- 24) Geiker NRW, Astrup A, Hjorth MF, Sjödin A, Pijls L, Markus CR. Does stress influence sleep patterns, food intake, weight gain, abdominal obesity and weight loss interventions and vice versa?. *Obes Rev*. 2018;19(1):81-97.
- 25) Beesley VL, Price MA, Webb PM. Loss of lifestyle: health behaviour and weight changes after becoming a caregiver of a family member diagnosed with ovarian cancer. *Support Care Cancer*. 2011;19(12):1949-56.
- 26) Tombini M, Sicari M, Pellegrino G, Ursini F, Insardá P, Di Lazzaro V. Nutritional Status of Patients with Alzheimer's Disease and Their Caregivers. *J Alzheimers Dis*. 2016;54(4):1619-27.
- 27) Li XS, Pinto-Martin JA, Thompson A, Chittams J, Kral TVE. Weight status, diet quality, perceived stress, and functional health of caregivers of children with autism spectrum disorder. *J Spec Pediatr Nurs*. 2018;23(1).
- 28) Acton GJ. Health-promoting self-care in family caregivers. *West J Nurs Res*. 2002;24(1):73-86.

- 29) Lopes C, Torres D, Oliveira A, *et al.* National Food, Nutrition, and Physical Activity Survey of the Portuguese General Population, IAN-AF 2015-2016: Summary of Results, 2018. ISBN: 978-989-746-202-3. Available at: www.ian-af.up.pt.
- 30) Álvares L, Amaral TF. Food insecurity and associated factors in the Portuguese population. *Food Nutr Bull.* 2014;35(4):395-402.
- 31) Adelman RD, Tmanova LL, Delgado D, Dion S, Lachs MS. Caregiver burden: a clinical review. *JAMA.* 2014;311(10):1052-1060.
- 32) Wardle J, Chida Y, Gibson EL, Whitaker KL, Steptoe A. Stress and adiposity: a meta-analysis of longitudinal studies [published correction appears in *Obesity (Silver Spring)*. 2011 Jun;19(6):1315]. *Obesity (Silver Spring)*. 2011;19(4):771-778.

Conclusion

The present study, in order to answer to its first objective, identified and summarized the information evidenced in the literature regarding informal and formal caregivers' nutritional status. In that matter, not enough evidence of the direct impact of being a caregiver on their nutritional status was found, still, there's a high prevalence of overweight, obesity, malnutrition, frailty and diet inadequacy among caregivers. These results were obtained by ten different types of methodology, such as: Body Mass Index (BMI), waist circumference, body fat percentage, auto reported weight fluctuation, Cancer Survivor Web-Based Needs Assessment Survey (CS-WEBS), Mini Nutritional Assessment (MNA), Fried Frailty Phenotype, Healthy Eating Index (HEI), Health-Promoting Lifestyle Questionnaire II and Australian fruit and vegetable consumption guidelines. Of these, the one that was mostly used was BMI. Five factors were exposed in the reviewed articles as influential on caregivers' nutritional status: sex, age, educational level, caregiving intensity and combining caregiving activities with a part-time/full-time job.

To fulfill the second objective of this investigation it was developed a cross-sectional study to characterize 47 informal and 144 formal caregivers' nutritional status, food insecurity level and caregiver burden, while also searching for an association between these three variables. As such, it was found that informal caregivers had a significantly higher BMI mean than formal caregivers but were not significantly different regarding their overweight and obesity prevalence. Furthermore, their adherence to healthy dietary habits was not significantly different, with only 18,8% and 19,1% of formal and informal caregivers, respectively, showing a high level of adherence. Regarding food insecurity prevalence, 44,7% of informal and 27,1% of formal caregivers experienced this condition, which was associated with a lack of physical activity, a higher BMI, the presence of caregiver burden and having a middle school level (*i.e.*, seven to nine years of schooling) comparing to having 4 years of schooling. Our investigation also showed that 61,7% of informal caregivers and 20,1% of formal caregivers had caregiver burden, and that having a middle school level and being a formal caregiver were two

protector factors of this condition. Lastly, it wasn't found a correlation between caregivers' nutritional status, food insecurity level and caregiver burden. However, food insecure caregivers exhibited significantly higher scores of caregiver burden, compared with food secure caregivers, thus, there might be an association between food insecurity and caregiver burden, in this population.

This study as relevance in the public health context because a lower health status of caregivers can compromise their care providing performance which may debilitate their care receipts' health status.

In fact, these results seem to indicate that caregivers, particularly informal caregivers, are a vulnerable population to a poorer nutritional status, food insecurity and caregiver burden. Still, this information is not robust and there is an insufficient number of studies aiming to assess caregivers' nutritional status and/or their food insecurity level. Therefore, it wasn't possible to accomplish a comparison between different studies. Thus, the conduction of more studies (particularly prospective studies) focused in this thematic is essential to increase the level of evidence.

References

- 1) Serviço Nacional de Saúde. Cuidador Informal [internet]. 2019. Available in: www.sns.gov.pt/noticias/2019/09/06/cuidador-informal/.
- 2) Zavagli V, Raccichini M, Ercolani G, Franchini L, Varani S, Pannuti R. Care for Carers: an Investigation on Family Caregivers' Needs, Tasks, and Experiences. *Transl Med UniSa*. 2019 Jan 6;19:54-59.
- 3) Antunes PF, Marques PAO. Transition to the family caregiver role in Portugal. *Porto Biomed J*. 2017 Nov-Dec;2(6):254-259.
- 4) Mooney-Doyle K, Lindley LC. Family and Child Characteristics Associated With Caregiver Challenges for Medically Complex Children. *Fam Community Health*. 2020 Jan/Mar;43(1):74-81.
- 5) Barbosa F, Voss G, Delerue Matos A. Health impact of providing informal care in Portugal. *BMC Geriatr*. 2020 Nov 1;20(1):440.
- 6) Decreto-Lei n.º 129/2017. Diário da República n.º 194/2017. Série I de 2017-10-09. Disponível em: dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/129-2017-108265124.
- 7) Yiengprugsawan V, Harley D, Seubsman S-a, Sleigh AC. Physical and mental health among caregivers: findings from a cross-sectional study of Open University students in Thailand. *BMC Public Health*. 2012;12(1):1111.
- 8) Lacey RE, McMunn A, Webb E. Informal caregiving and markers of adiposity in the UK Household Longitudinal Study. *PLoS One*. 2018;13(7):e0200777.
- 9) Skalla KA, Smith EML, Li ZZ, Gates C. Multidimensional Needs of Caregivers for Patients With Cancer. *Clinical Journal of Oncology Nursing*. 2013;17(5):500-6.
- 10) Diniz MAA, Melo BRS, Neri KH, et al. Comparative study between formal and informal caregivers of older adults. *Estudo comparativo entre cuidadores formais e informais de idosos. Cien Saude Colet*. 2018;23(11):3789-3798.
- 11) Mehta KK, Leng TL. Experiences of Formal and Informal Caregivers of Older Persons in Singapore. *J Cross Cult Gerontol*. 2017 Sep;32(3):373-385.

- 12) Kalanlar B, Kuru Alici N. The effect of care burden on formal caregiver's quality of work life: a mixed-methods study. *Scand J Caring Sci*. 2020 Dec;34(4):1001-1009.
- 13) Gottschalk S, König HH, Brettschneider C. The association between informal caregiving and behavioral risk factors: a cross-sectional study. *Int J Public Health*. 2020;65(6):911-21.
- 14) Gregório MJ, Graça P, Nogueira PJ, Gomes S, Santos CA, Boavida J. Proposta Metodológica para a Avaliação da Insegurança Alimentar em Portugal. *Nutricias*. 2014; 21: 4-11.
- 15) Horner-Johnson, W., Dobbertin, K., Kulkarni-Rajasekhara, S., Beilstein-Wedel, E., & Andresen, E. M. (2015). Food Insecurity, Hunger, and Obesity Among Informal Caregivers. *Prev Chronic Dis*, 12, E170.
- 16) Elgar FJ, Pickett W, Pfortner TK, Gariépy G, Gordon D, Georgiades K, Davison C, Hammami N, MacNeil AH, Azevedo Da Silva M, Melgar-Quinonez HR. Relative food insecurity, mental health and wellbeing in 160 countries. *Soc Sci Med*. 2021 Jan;268:113556.
- 17) Shinwell J, Bateson M, Nettle D, Pepper GV. Food insecurity and patterns of dietary intake in a sample of UK adults. *Br J Nutr*. 2021 Sep 23:1-24.
- 18) Shamseer L, Moher D, Clarke M, Ghera D, Liberati A, Petticrew M, Shekelle P, Stewart LA, PRISMA-P Group. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015: elaboration and explanation. *BMJ* 2015;349:g7647.
- 19) Câmara Municipal de Gondomar. Acerca do +Cuidar [internet]. Available in: www.cm-gondomar.pt/atividade-municipal/desenvolvimento-social/mais-cuidar/acerca/
- 20) Instituto Nacional para a Reabilitação. Enquadramento [internet]. 2020. Available in: www.inr.pt/enquadramento.
- 21) Instituto Nacional para a Reabilitação. Projetos-Piloto MAVI [internet]. 2020. Available in: www.inr.pt/projetos_piloto_mavi.

- 22) Instituto Nacional para a Reabilitação. Assistência Pessoal [internet]. 2020. Available in: www.inr.pt/assistencia-pessoal.

Appendices

Appendices Index

Appendix A - Questionary provided to informal caregivers (printed version).....	83
Appendix B - Questionary provided to formal caregivers (Google Forms version)	97
Appendix C - Questionary provided to formal caregivers	118

Appendix A - Questionary provided to informal caregivers (printed version)



Consentimento Informado para Cuidadores Informais

Introdução e contexto:

Convidamo-lo/a a participar no estudo Estado Nutricional, Insegurança Alimentar e Sobrecarga Emocional de Cuidadores Informais/Familiares, que está a ser realizado no âmbito de uma tese de mestrado em Nutrição Comunitária e Saúde Pública, da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto (FCNAUP).

Define-se **Cuidador Informal/Familiar** como “o cônjuge ou unido de facto, parente ou afim até ao 4.º grau da linha reta ou da linha colateral da pessoa cuidada, que acompanha e cuida desta, cumprindo os deveres referidos no artigo 6.º do Estatuto” presente na Lei n.º 100/2019.

Objetivos do estudo: Este projeto tem como objetivo a avaliação da sobrecarga emocional, insegurança alimentar e do estado nutricional de Cuidadores Informais/Familiares, assim como estudar os seus fatores associados.

Procedimentos: Este questionário é anónimo e os dados serão tratados com confidencialidade e anonimato e apenas no âmbito deste estudo. Apenas a equipa de investigação terá acesso aos dados e estes não serão fornecidos a terceiros.

Elegibilidade: Poderá participar neste estudo qualquer assistente pessoal (com idade igual ou superior a 18 anos de idade), que tenha a seu cuidado uma ou mais pessoas, independentemente da(s) sua(s) idade(s).

Riscos e benefícios: Não existem riscos associados à sua participação neste estudo.

Participação voluntária: A participação deste estudo é totalmente voluntária, a sua não participação não trará qualquer prejuízo, tendo a possibilidade de desistir a qualquer momento.

Recolha dos dados: A informação será recolhida após aprovação pela Comissão de Ética da FCNAUP.

Responsável pelo tratamento de dados e pela proteção dos dados: A investigadora Filipa Correia (estudante a desenvolver a tese de Mestrado supracitada) será a responsável pelo tratamento e proteção da informação recolhida neste estudo. Apenas a investigadora responsável e a equipa de

investigação deste trabalho terão acesso aos dados obtidos. A investigadora responsável compromete-se a respeitar e a salvaguardar a privacidade e confidencialidade das suas respostas; assegurar a proteção dos seus dados pessoais, respeitando as normas e orientações nacionais e europeias aplicáveis ao seu tratamento e armazenamento.

Armazenamento e tratamento dos dados: As suas respostas serão gravadas numa base de dados para tratamento estatístico. Apenas os membros da equipa de investigação responsáveis por este estudo terão acesso a esta base de dados. A base de dados será armazenada num disco externo, protegida com password.

Finalidade do tratamento de dados e disseminação dos resultados: A recolha e tratamento de dados é, exclusivamente, para fins de investigação científica. Os resultados finais do estudo poderão ser publicados em revistas científicas e jornais académicos, ou apresentados em seminários, conferências e atividades académicas, nos quais serão apenas mencionados os resultados de forma agregada e nunca de forma individual. A investigadora responsável assegura que os seus dados não serão tratados para outras finalidades que não as previamente indicadas.

Contactos: Para esclarecer qualquer dúvida acerca deste estudo poderá contactar a investigadora responsável, Filipa Correia, estudante de Mestrado em Nutrição Comunitária e Saúde Pública da FCNAUP, através do endereço eletrónico up202002290@edu.fcna.up.pt.

Obrigada pela sua colaboração neste projeto.

Consentimento informado

- ☐ Declaro que tenho 18 ou mais anos, li e compreendia as informações acima e aceito participar de livre vontade nesta investigação científica.
- ☐ Autorizo a recolha, tratamento, armazenamento e disseminação dos dados pessoais necessários para a realização deste estudo.

Questionário para Cuidadores Informais

Caraterísticas socio demográficas.

É cuidador de:

- ☐ Criança/Adolescente (idade inferior a 18 anos)
- ☐ Adulto (18 a 64 anos)
- ☐ Idoso (idade igual ou superior a 65 anos)
- ☐ Outro. Qual? _____

Sexo:

- ☐ F
- ☐ M

Idade _____ anos

Nacionalidade _____

Distrito de proveniência _____

Concelho de proveniência _____

Estado civil atual

- ☐ Solteiro
- ☐ Divorciado
- ☐ Viúvo
- ☐ Casado ou a viver em união de facto

Qual foi o nível de escolaridade mais elevado que completou?

- ☐ Ensino básico 1º ciclo (4ºano, antigo ensino primário, 4ª classe)
- ☐ Ensino básico 2º ciclo (6ºano, antigo ciclo preparatório)
- ☐ Ensino básico 3º ciclo (9ºano, antigo 5º ano do liceu)
- ☐ Ensino secundário (12ºano, antigo 7º ano do liceu)
- ☐ Ensino Pós-secundário Não Superior (ex. curso profissional)
- ☐ Ensino Superior (Bacharelato, Licenciatura, Mestrado, Doutoramento)
- ☐ Não responde

Como define a sua ocupação profissional ou condição perante o trabalho?

- ☐ Trabalhador por uma remuneração ou lucro (incluindo trabalho não remunerado num negócio de família ou exploração, estágio de aprendizagem ou remunerado, incluindo ainda trabalhadores que não exercem atualmente devido a licença de maternidade, paternidade, por doença ou em férias)
- ☐ Desempregado (sem emprego no período de referência, disponível para trabalhar e à procura de emprego)
- ☐ Trabalhador doméstico
- ☐ Estudante
- ☐ Outro (reformado, permanentemente incapacitado, a cumprir serviço militar obrigatório ou serviço comunitário obrigatório)
- ☐ Outra situação. Qual? _____

Coabitação: Diga-me, por favor, com quem vive:

Grau de parentesco	Sexo	Idade

Estilos de vida

Pratica atividade física?

- ☐ Não
- ☐ Sim

Se sim, quantas vezes por semana? _____, que atividade(s) pratica _____ e qual a duração de cada sessão? _____ (minutos)

Consumo de tabaco: considere qualquer tipo de tabaco, com exceção do cigarro eletrónico

Atualmente fuma?

- ☐ Não
- ☐ Sim
- ☐ Prefere não responder

Se sim, qual o número médio de cigarros que fuma por dia? _____ cigarros

Consome bebidas alcoólicas regularmente (diária ou semanalmente)?

- ☐ Não
- ☐ Sim
- ☐ Prefere não responder

Quantas horas costuma dormir em média por dia?

Durante os dias de semana ____ horas ____ minutos

Aos fins-de-semana ____ horas ____ minutos

Estado de saúde**Em geral, como define o seu estado de saúde?**

- ☐ Excelente
- ☐ Muito bom
- ☐ Bom
- ☐ Razoável
- ☐ Fraco
- ☐ Muito fraco
- ☐ Não sabe/prefere não responde

Teve ou tem alguma das seguintes doenças/problemas?

Assinale todas as condições que se aplicam à sua saúde nos últimos 12 meses.

- ☐ Asma
- ☐ Alergias
- ☐ Bronquite Crónica
- ☐ Doenças Pulmonares
- ☐ Enfarte do Miocárdio
- ☐ Doença Cardíaca Coronária
- ☐ Hipertensão
- ☐ Acidente Vascular Cerebral (AVC)
- ☐ Diabetes
- ☐ Cirrose Hepática
- ☐ Doença Renal Crónica
- ☐ Incontinências Urinária ou dificuldades no controlo da bexiga
- ☐ Complicações no pescoço (por exemplo dor)
- ☐ Artrose

- ☐ Problemas lombares (por exemplo dor)
- ☐ Depressão
- ☐ Outra (s). Qual (quais)? _____

Dados Antropométricos

Qual o seu peso? _____ kg

Caso não saiba e não lhe seja possível pesar-se, por favor responda XXX.

Qual a sua altura? _____ cm

Se não souber o valor, guie-se pelo valor indicado no seu cartão de cidadão ou documento equivalente.

Hábitos alimentares

Quantas vezes por semana consumiu snacks salgados (batatas fritas ou outros)?

Responda a média dos últimos 3 meses.

- ☐ Menos de 1 vez
- ☐ 1 a 3 vezes
- ☐ 4 vezes ou mais

Quantas peças de fruta consumiu, habitualmente, por dia?

Responda a média dos últimos 3 meses.

- ☐ 3 a 5 peças
- ☐ 1 a 2 peças
- ☐ Nenhuma

Quantas porções de hortícolas consumiu, habitualmente, por dia?

Responda a média dos últimos 3 meses.

- ☐ 3 a 5 porções
- ☐ 1 a 2 porções
- ☐ Nenhuma

Quantos copos/bebidas de refrigerantes, sumos de fruta ou outras bebidas, bebeu, habitualmente, por dia?

Responda a média dos últimos 3 meses.

- ☐ Menos de 1
- ☐ 1 a 2
- ☐ 3 ou mais

Quantas vezes por semana consumiu leguminosas (feijão, grão, lentilhas...)?

Responda a média dos últimos 3 meses.

- ☐ 3 ou mais vezes
- ☐ 1 a 2 vezes
- ☐ Menos do que 1 vez

Quantas vezes por semana consumiu peixe?

Responda a média dos últimos 3 meses.

- ☐ 5 ou mais
- ☐ 2 a 3 vezes
- ☐ 1 ou menos

Quantas vezes por semana consumiu doces, sobremesas doces, bolos ou outros?

Responda a média dos últimos 3 meses.

- ☐ Menos de 1 vez
- ☐ 1 a 3 vezes
- ☐ 4 vezes ou mais

Quantas vezes por semana consumiu refeições do tipo *fast-food* ou pré-preparados (*pizzas, hambúrgueres, lasanhas...*)?

Responda a média dos últimos 3 meses.

- ☐ Menos de 1 vez
- ☐ 1 a 3 vezes
- ☐ 4 vezes ou mais

Quantas vezes por semana consumiu sopa de hortícolas?

Responda a média dos últimos 3 meses.

- ☐ Todos os dias
- ☐ 3 a 4 vezes
- ☐ 2 ou menos

Quantas vezes por semana consumiu fritos?

Responda a média dos últimos 3 meses.

- ☐ 5 ou mais
- ☐ 3 a 4 vezes
- ☐ 2 ou menos

Quantas vezes por semana consumiu carnes processadas (bacon, salsichas, fiambre, salame...)?

Responda a média dos últimos 3 meses.

- ☐ Menos de 1 vez
- ☐ 1 a 3 vezes
- ☐ 4 vezes ou mais

Insegurança Alimentar

Nos últimos 3 meses, alguma vez se sentiu preocupado(a) pelo facto dos alimentos em sua casa poderem acabar antes que tivesse dinheiro suficiente para comprar mais?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe

Nos últimos 3 meses, os alimentos acabaram antes de ter dinheiro para comprar mais?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe

Nos últimos 3 meses, os membros do seu agregado familiar ficaram sem dinheiro suficiente para conseguirem ter uma alimentação saudável e variada?

- ☐ Sim
- ☐ Não

- ☐ Não sabe

Nos últimos 3 meses, os membros do seu agregado familiar tiveram de consumir apenas alguns alimentos que ainda tinham em casa por terem ficado sem dinheiro?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe

Nos últimos 3 meses, algum membro adulto do agregado familiar (idade igual ou superior a 18 anos) deixou de fazer alguma refeição, porque não tinha dinheiro suficiente para comprar alimentos?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe

Nos últimos 3 meses, algum membro adulto do agregado familiar comeu menos do que achou que devia por não ter dinheiro suficiente para comprar alimentos?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe

Nos últimos 3 meses, algum membro adulto do agregado familiar sentiu fome mas não comeu por falta de dinheiro para comprar alimentos?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe

Nos últimos 3 meses, algum membro adulto do agregado familiar, ficou um dia inteiro sem comer ou realizou apenas uma refeição ao longo do dia, por não ter dinheiro suficiente para comprar alimentos?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe

Nos últimos 3 meses, as crianças/adolescentes do seu agregado familiar (idade inferior a 18 anos) não conseguiram ter uma alimentação saudável e variada por falta de dinheiro?

Responda apenas se tiver pelo menos um membro do agregado familiar com idade inferior a 18 anos.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe

Nos últimos 3 meses, as crianças/adolescentes do seu agregado familiar tiveram de consumir apenas alguns alimentos que ainda tinham em casa por terem ficado sem dinheiro?

Responda apenas se tiver pelo menos um membro do agregado familiar com idade inferior a 18 anos.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe

Nos últimos 3 meses, no geral alguma criança/adolescente do seu agregado familiar comeu menos do que devia por não haver dinheiro para comprar alimentos?

Responda apenas se tiver pelo menos um membro do agregado familiar com idade inferior a 18 anos.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe
- ☐ Não sabe

Nos últimos 3 meses, foi diminuída a quantidade de alimentos das refeições de alguma criança/adolescente do seu agregado familiar por não haver dinheiro para comprar alimentos?

Responda apenas se tiver pelo menos um membro do agregado familiar com idade inferior a 18 anos.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe

Nos últimos 3 meses, alguma criança/adolescente do seu agregado familiar deixou de fazer alguma refeição por não haver dinheiro para comprar alimentos?

Responda apenas se tiver pelo menos um membro do agregado familiar com idade inferior a 18 anos.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe

Nos últimos 3 meses, alguma criança/adolescente do seu agregado familiar sentiu fome mas não comeu por falta de dinheiro para comprar alimentos?

Responda apenas se tiver pelo menos um membro do agregado familiar com idade inferior a 18 anos.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe

Nos últimos 3 meses, houve no seu agregado familiar alterações no consumo de algum alimento considerado essencial (ex: leite, fruta, legumes, peixe, carne, arroz, batata, massa) devido a dificuldades económicas para a sua aquisição?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe

Nos últimos 3 meses, quais foram as principais mudanças alimentares no seu agregado familiar devido a dificuldades económicas?

- ☐ Come menos vezes fora de casa
- ☐ Obtém alimentos através de produção própria, de familiares ou outros
- ☐ Recebe alimentos ou outras ajudas externas
- ☐ Outra opção...

Vou descrever algumas razões pelas quais as pessoas nem sempre comem o suficiente. Indique se alguma delas se aplica a si:

- ☐ Não tem dinheiro suficiente para comprar alimentos
- ☐ É muito difícil ter acesso a um local de venda de alimentos
- ☐ Está em dieta para perda de peso

- ☐ Não tem condições para cozinhar adequadamente (por ex. falta de gás, de eletricidade, ou de algum eletrodoméstico)
- ☐ Não é capaz de cozinhar ou comer por problemas de saúde
- ☐ Não se aplica
- ☐ Outra opção...

Vou descrever algumas razões pelas quais as pessoas nem sempre têm o tipo de alimentos que querem ou precisam. Indique se alguma delas se aplica a si:

- ☐ Não tem dinheiro suficiente para comprar alimentos
- ☐ É muito difícil ter acesso a um local de venda de alimentos
- ☐ Está em dieta para perda de peso
- ☐ Os alimentos que quer não estão disponíveis
- ☐ Os alimentos de boa qualidade não estão disponíveis
- ☐ Não se aplica
- ☐ Outra opção...

Nos últimos 3 meses, tem comprado alimentos de "marca branca"?

- ☐ Sem alteração
- ☐ Diminuiu
- ☐ Aumentou
- ☐ Não sabe

Nos últimos 3 meses, considera que houve alteração do número de idas ao médico das pessoas do seu agregado familiar por carências económicas?

- ☐ Sem alteração
- ☐ Diminuiu
- ☐ Aumentou
- ☐ Não sabe

Nos últimos 3 meses, houve diminuição na compra de medicamentos no seu agregado familiar por razões de carências económicas?

- ☐ Sem alteração
- ☐ Diminuiu
- ☐ Aumentou
- ☐ Não sabe

Nos últimos 3 meses, houve um aumento nas idas ao psiquiatra e do consumo de medicamentos por ele prescritos, no seu agregado familiar?

- ☐ Sem alteração
- ☐ Diminuiu
- ☐ Aumentou
- ☐ Não sabe
- ☐ Não aplicável

Nos últimos 3 meses, houve um aumento no consumo de medicamentos para dormir, no seu agregado familiar?

- ☐ Sem alteração
- ☐ Diminuiu
- ☐ Aumentou
- ☐ Não sabe

Sobrecarga Emocional

Responda se alguma vez sentiu o que está descrito nas afirmações que se seguem.

Sente que devido ao tempo que passa com a pessoa a seu cuidado, não tem tempo suficiente para si próprio?

- ☐ Nunca
- ☐ Raramente
- ☐ Por vezes
- ☐ Frequentemente
- ☐ Quase Sempre

Sente-se stressado entre os cuidados que presta e a realização das suas restantes responsabilidades (trabalho/família)?

- ☐ Nunca
- ☐ Raramente
- ☐ Por vezes
- ☐ Frequentemente
- ☐ Quase Sempre

Sente-se tenso quando está com a pessoa a seu cuidado?

- ☐ Nunca
- ☐ Raramente
- ☐ Por vezes
- ☐ Frequentemente
- ☐ Quase Sempre

Sente dúvidas sobre o que fazer com a pessoa a seu cuidado?

- ☐ Nunca
- ☐ Raramente
- ☐ Por vezes
- ☐ Frequentemente
- ☐ Quase Sempre

A equipa de investigação deste projeto irá dinamizar uma sessão sobre alimentação saudável por via telemática que será dinamizada pela equipa de investigação.

Gostaria de assistir? Sim |_| Não |_|

Se sim, que tema(s) gostaria de ver abordado(s)?

Que período do dia seria mais oportuno que esta sessão ocorresse ? _____

Obrigada pela atenção e pelo tempo dedicado a este questionário!

Filipa Correia

Appendix B - Questionary provided to informal caregivers (Google Forms version)

Estado Nutricional, Insegurança Alimentar e Sobrecarga Emocional de Cuidadores Informais/Familiares

Introdução e contexto: Convidamo-lo/a a participar no estudo Estado Nutricional, Insegurança Alimentar e Sobrecarga Emocional de Cuidadores Informais/Familiares, que está a ser realizado no âmbito de uma tese de mestrado em Nutrição Comunitária e Saúde Pública, da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto (FCNAUP).

Define-se Cuidador Informal/Familiar como “o cônjuge ou unido de facto, parente ou afim até ao 4.º grau da linha reta ou da linha colateral da pessoa cuidada, que acompanha e cuida desta, cumprindo os deveres referidos no artigo 6.º do Estatuto” presente na Lei n.º 100/2019.

Objetivos do estudo: Este projeto tem como objetivo a avaliação da sobrecarga emocional, insegurança alimentar e do estado nutricional de Cuidadores Informais/Familiares, assim como estudar os seus fatores associados.

Procedimentos: Este questionário é anónimo e os dados serão tratados com confidencialidade e anonimato e apenas no âmbito deste estudo. Apenas a equipa de investigação terá acesso aos dados e estes não serão fornecidos a terceiros.

Elegibilidade: Poderá participar neste estudo qualquer assistente pessoal (com idade igual ou superior a 18 anos de idade), que tenha a seu cuidado uma ou mais pessoas, independentemente da(s) sua(s) idade(s).

Riscos e benefícios: Não existem riscos associados à sua participação neste estudo.

Participação voluntária: A participação deste estudo é totalmente voluntária, a sua não participação não trará qualquer prejuízo, tendo a possibilidade de desistir a qualquer momento.

Recolha dos dados: A informação será recolhida após aprovação pela Comissão de Ética da FCNAUP.

Responsável pelo tratamento de dados e pela proteção dos dados: A investigadora Filipa Correia (estudante a desenvolver a tese de Mestrado supracitada) será a responsável pelo tratamento e proteção da informação recolhida neste estudo. Apenas a investigadora responsável e a equipa de investigação deste trabalho terão acesso aos dados obtidos. A investigadora responsável compromete-se a respeitar e a salvaguardar a privacidade e confidencialidade das suas respostas; assegurar a proteção dos seus dados pessoais, respeitando as normas e orientações nacionais e europeias aplicáveis ao seu tratamento e armazenamento.

Armazenamento e tratamento dos dados: As suas respostas serão gravadas numa base de dados para tratamento estatístico. Apenas os membros da equipa de investigação responsáveis por este estudo terão acesso a esta base de dados. A base de dados será armazenada num disco externo, protegida com password.

Finalidade do tratamento de dados e disseminação dos resultados: A recolha e tratamento de dados é, exclusivamente, para fins de investigação científica. Os resultados finais do estudo poderão ser publicados em revistas científicas e jornais académicos, ou apresentados em seminários, conferências e atividades académicas, nos quais serão apenas mencionados os resultados de forma agregada e nunca de forma individual. A investigadora responsável assegura que os seus dados não serão tratados para outras finalidades que não as previamente indicadas.

Contatos: Para esclarecer qualquer dúvida acerca deste estudo poderá contactar a investigadora responsável, Filipa Correia, estudante de Mestrado em Nutrição Comunitária e Saúde Pública da FCNAUP, através do endereço eletrónico up202002290@edu.fcna.up.pt.

Obrigada pela sua colaboração neste projeto.

***Obrigatório**

1. Consentimento Informado *

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Declaro que tenho 18 ou mais anos, li e compreendia as informações acima e aceito participar de livre vontade nesta investigação científica.
- ☐ Autorizo a recolha, tratamento, armazenamento e disseminação dos dados pessoais necessários para a realização deste estudo.

Caraterísticas Sociodemográficas

2. É cuidador de: *

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Criança/Adolescente (idade inferior a 18 anos)
- ☐ Adulto
- ☐ Idoso (idade igual ou superior a 65 anos)
- ☐ Outra: _____

Finalidade do tratamento de dados e disseminação dos resultados: A recolha e tratamento de dados é, exclusivamente, para fins de investigação científica. Os resultados finais do estudo poderão ser publicados em revistas científicas e jornais académicos, ou apresentados em seminários, conferências e atividades académicas, nos quais serão apenas mencionados os resultados de forma agregada e nunca de forma individual. A investigadora responsável assegura que os seus dados não serão tratados para outras finalidades que não as previamente indicadas.

Contatos: Para esclarecer qualquer dúvida acerca deste estudo poderá contactar a investigadora responsável, Filipa Correia, estudante de Mestrado em Nutrição Comunitária e Saúde Pública da FCNAUP, através do endereço eletrónico up202002290@edu.fcna.up.pt.

Obrigada pela sua colaboração neste projeto.

***Obrigatório**

1. Consentimento Informado *

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Declaro que tenho 18 ou mais anos, li e compreendia as informações acima e aceito participar de livre vontade nesta investigação científica.
- ☐ Autorizo a recolha, tratamento, armazenamento e disseminação dos dados pessoais necessários para a realização deste estudo.

Caraterísticas Sociodemográficas

2. É cuidador de: *

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Criança/Adolescente (idade inferior a 18 anos)
- ☐ Adulto
- ☐ Idoso (idade igual ou superior a 65 anos)
- ☐ Outra: _____

3. Sexo *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Feminino
- ☐ Masculino
- ☐ Prefere não dizer

4. Idade (anos) *

5. Nacionalidade *

6. Distrito de proveniência *

7. Concelho de proveniência *

8. Estado civil atual *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Solteiro
- ☐ Divorciado
- ☐ Viúvo
- ☐ Casado ou a viver em união de facto

9. Qual foi o nível de escolaridade mais elevado que completou? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Ensino básico 1º ciclo (4º ano, antigo ensino primário, 4ª classe)
- ☐ Ensino básico 2º ciclo (6º ano, antigo ciclo preparatório)
- ☐ Ensino básico 3º ciclo (9º ano, antigo 5º ano do liceu)
- ☐ Ensino secundário (12º ano, antigo 7º ano do liceu)
- ☐ Ensino Pós-secundário Não Superior (ex. curso profissional)
- ☐ Ensino Superior (Bacharelato, Licenciatura, Mestrado, Doutoramento)
- ☐ Não responde

10. Como define a sua ocupação profissional ou condição perante o trabalho? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Trabalhador por uma remuneração ou lucro (incluindo trabalho não remunerado num negócio de família ou exploração, estágio de aprendizagem ou remunerado, incluindo ainda trabalhadores que não exercem atualmente devido a licença de maternidade, paternidade, por doença ou em férias)
- ☐ Desempregado (sem emprego no período de referência, disponível para trabalhar e à procura de emprego)
- ☐ Trabalhador doméstico
- ☐ Estudante
- ☐ Outro (reformado, permanentemente incapacitado, a cumprir serviço militar obrigatório ou serviço comunitário obrigatório)
- ☐ Outra: _____

11. Coabitação: Diga-me, por favor, com quem vive *

Grau de Parentesco | Sexo | Idade

Estilo de vida

12. Pratica atividade física? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Não

☐ Sim

13. Se pratica atividade física: quantas vezes por semana, que atividade(s) pratica, e qual a duração de cada sessão (minutos)?

14. Atualmente fuma? *

Consumo de tabaco: considere qualquer tipo de tabaco, com exceção do cigarro eletrônico

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

15. Se fuma: Qual o número médio de cigarros que fuma por dia

Consumo de tabaco: considere qualquer tipo de tabaco, com exceção do cigarro eletrônico

16. Consome bebidas alcoólicas regularmente (diária ou semanalmente)? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Não
- ☐ Sim
- ☐ Prefere não responder

17. Quantas horas costuma dormir, em média, por dia? *

Durante os dias de semana

18. Quantas horas costuma dormir, em média, por dia? *

Aos fins-de-semana

Estado de Saúde

19. Em geral, como define o seu estado de saúde? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Excelente
- ☐ Muito Bom
- ☐ Bom
- ☐ Razoável
- ☐ Fraco
- ☐ Muito Fraco
- ☐ Não sabe/Prefere não responder

20. Teve ou tem alguma das seguintes doenças/problemas? *

Assinale todas as condições que se aplicam à sua saúde nos últimos 12 meses.

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Não tenho nem tive nenhuma das seguintes doenças/problemas
- ☐ Asma
- ☐ Alergias
- ☐ Bronquite Crónica
- ☐ Doenças Pulmonares
- ☐ Enfarte do Miocárdio
- ☐ Doença Cardíaca Coronária
- ☐ Hipertensão
- ☐ Acidente Vascular Cerebral (AVC)
- ☐ Diabetes
- ☐ Cirrose Hepática
- ☐ Doença Renal Crónica
- ☐ Incontinência Urinária ou dificuldades no controlo da bexiga
- ☐ Complicações no pescoço (por exemplo dor)
- ☐ Artrose
- ☐ Problemas lombares (por exemplo dor)
- ☐ Depressão
- ☐ Outra: _____

Dados Antropométricos

21. Qual o seu peso (em kg)? *

Caso não saiba e não lhe seja possível pesar-se, por favor responda XXX.

22. Qual a sua altura (em cm)? *

Se não souber o valor, guie-se pelo valor indicado no seu cartão de cidadão ou documento equivalente.

Hábitos Alimentares

23. Quantas vezes por semana consumiu snacks salgados (batatas fritas ou outros)? *

Responda a média dos últimos 3 meses.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menos de 1 vez
- ☐ 1 a 3 vezes
- ☐ 4 vezes ou mais

24. Quantas peças de fruta consumiu, habitualmente, por dia? *

Responda a média dos últimos 3 meses.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 3 a 5 peças
- ☐ 1 a 2 peças
- ☐ Nenhuma

25. Quantas porções de hortícolas consumiu, habitualmente, por dia? *

Responda a média dos últimos 3 meses.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 3 a 5 porções
- ☐ 1 a 2 porções
- ☐ Nenhuma

26. Quantos copos/bebidas de refrigerantes, sumos de fruta ou outras bebidas, bebeu, habitualmente, por dia? *

Responda a média dos últimos 3 meses.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menos de 1
- ☐ 1 a 2
- ☐ 3 ou mais

27. Quantas vezes por semana consumiu leguminosas (feijão, grão, lentilhas...)? *

Responda a média dos últimos 3 meses.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 3 ou mais vezes
- ☐ 1 a 2 vezes
- ☐ Menos que 1 vez

28. Quantas vezes por semana consumiu peixe? *

Responda a média dos últimos 3 meses.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 5 ou mais vezes
- ☐ 2 a 3 vezes
- ☐ 1 ou menos

29. Quantas vezes por semana consumiu doces, sobremesas doces, bolos ou outros? *

Responda a média dos últimos 3 meses.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menos de 1 vez
- ☐ 1 a 3 vezes
- ☐ 4 vezes ou mais

30. Quantas vezes por semana consumiu refeições do tipo fast-food ou pré-preparados (pizzas, hambúrgueres, lasanhas...)? *

Responda a média dos últimos 3 meses.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menos de 1 vez
- ☐ 1 a 3 vezes
- ☐ 4 vezes ou mais

31. Quantas vezes por semana consumiu consumiu sopa de hortícolas? *

Responda a média dos últimos 3 meses.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Todos os dias
- ☐ 3 a 4 vezes
- ☐ 2 ou menos

32. Quantas vezes por semana consumiu consumiu fritos? *

Responda a média dos últimos 3 meses.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 5 ou mais
- ☐ 3 a 4 vezes
- ☐ 2 ou menos

33. Quantas vezes por semana consumiu consumiu carnes processadas (bacon, salsichas, fiambre, salame...)? *

Responda a média dos últimos 3 meses.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menos de 1 vez
- ☐ 1 a 3 vezes
- ☐ 4 vezes ou mais

Insegurança Alimentar

34. Nos últimos 3 meses, alguma vez se sentiu preocupado(a) pelo facto dos alimentos em sua casa poderem acabar antes que tivesse dinheiro suficiente para comprar mais? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe

35. Nos últimos 3 meses, os alimentos acabaram antes de ter dinheiro para comprar mais? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe

36. Nos últimos 3 meses, os membros do seu agregado familiar ficaram sem dinheiro suficiente para conseguirem ter uma alimentação saudável e variada? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe

37. Nos últimos 3 meses, os membros do seu agregado familiar tiveram de consumir apenas alguns alimentos que ainda tinham em casa por terem ficado sem dinheiro? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe

38. Nos últimos 3 meses, algum membro adulto do agregado familiar (idade igual ou superior a 18 anos) deixou de fazer alguma refeição, porque não tinha dinheiro suficiente para comprar alimentos? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe

39. Nos últimos 3 meses, algum membro adulto do agregado familiar comeu menos do que achou que devia por não ter dinheiro suficiente para comprar alimentos? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe

40. Nos últimos 3 meses, algum membro adulto do agregado familiar sentiu fome mas não comeu por falta de dinheiro para comprar alimentos? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe

41. Nos últimos 3 meses, algum membro adulto do agregado familiar, ficou um dia inteiro sem comer ou realizou apenas uma refeição ao longo do dia, por não ter dinheiro suficiente para comprar alimentos? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe

42. Nos últimos 3 meses, as crianças/adolescentes do seu agregado familiar (idade inferior a 18 anos) não conseguiram ter uma alimentação saudável e variada por falta de dinheiro? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe
☐ Não se aplica, não existem elementos com idade inferior a 18 anos no agregado familiar

43. Nos últimos 3 meses, as crianças/adolescentes do seu agregado familiar tiveram de consumir apenas alguns alimentos que ainda tinham em casa por terem ficado sem dinheiro? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe
- ☐ Não se aplica, não existem elementos com idade inferior a 18 anos no agregado familiar

44. Nos últimos 3 meses, no geral alguma criança/adolescente do seu agregado familiar comeu menos do que devia por não haver dinheiro para comprar alimentos? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe
- ☐ Não se aplica, não existem elementos com idade inferior a 18 anos no agregado familiar

45. Nos últimos 3 meses, foi diminuída a quantidade de alimentos das refeições de alguma criança/adolescente do seu agregado familiar por não haver dinheiro para comprar alimentos? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe
- ☐ Não se aplica, não existem elementos com idade inferior a 18 anos no agregado familiar

46. Nos últimos 3 meses, alguma criança/adolescente do seu agregado familiar deixou de fazer alguma refeição por não haver dinheiro para comprar alimentos? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe
- ☐ Não se aplica, não existem elementos com idade inferior a 18 anos no agregado familiar

47. Nos últimos 3 meses, alguma criança/adolescente do seu agregado familiar sentiu fome mas não comeu por falta de dinheiro para comprar alimentos? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe
- ☐ Não se aplica, não existem elementos com idade inferior a 18 anos no agregado familiar

48. Nos últimos 3 meses, houve no seu agregado familiar alterações no consumo de algum alimento considerado essencial (ex: leite, fruta, legumes, peixe, carne, arroz, batata, massa) devido a dificuldades económicas para a sua aquisição? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe

49. Nos últimos 3 meses, quais foram as principais mudanças alimentares no seu *
agregado familiar devido a dificuldades económicas?

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Come menos vezes fora de casa
☐ Obtém alimentos através de produção própria, de familiares ou outros
☐ Recebe alimentos ou outras ajudas externas
☐ Não se aplica
☐ Outra: _____

50. Vou descrever algumas razões pelas quais as pessoas nem sempre comem o *
suficiente. Indique se alguma delas se aplica a si:

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Não tem dinheiro suficiente para comprar alimentos
☐ É muito difícil ter acesso a um local de venda de alimentos
☐ Está em dieta para perda de peso
☐ Não tem condições para cozinhar adequadamente (por ex. falta de gás, de eletricidade, ou de algum eletrodoméstico)
☐ Não é capaz de cozinhar ou comer por problemas de saúde
☐ Não se aplica
☐ Outra: _____

51. Vou descrever algumas razões pelas quais as pessoas nem sempre têm o *
tipo de alimentos que querem ou precisam. Indique se alguma delas se aplica a si:

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Não tem dinheiro suficiente para comprar alimentos
☐ É muito difícil ter acesso a um local de venda de alimentos
☐ Está em dieta para perda de peso
☐ Os alimentos que quer não estão disponíveis
☐ Os alimentos de boa qualidade não estão disponíveis
☐ Não se aplica
☐ Outra: _____

52. Nos últimos 3 meses, tem comprado alimentos de "marca branca"? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sem alteração
- ☐ Diminuiu
- ☐ Aumentou
- ☐ Não sabe

53. Nos últimos 3 meses, considera que houve alteração do número de idas ao médico das pessoas do seu agregado familiar por carências económicas? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sem alteração
- ☐ Diminuiu
- ☐ Aumentou
- ☐ Não sabe

54. Nos últimos 3 meses, houve diminuição na compra de medicamentos no seu agregado familiar por razões de carências económicas? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sem alteração
- ☐ Diminuiu
- ☐ Aumentou
- ☐ Não sabe

55. Nos últimos 3 meses, houve um aumento nas idas ao psiquiatra e do consumo de medicamentos por ele prescritos, no seu agregado familiar? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sem alteração
- ☐ Diminuiu
- ☐ Aumentou
- ☐ Não sabe
- ☐ Não aplicável

56. Nos últimos 3 meses, houve um aumento no consumo de medicamentos para dormir, no seu agregado familiar? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sem alteração
- ☐ Diminuiu
- ☐ Aumentou
- ☐ Não sabe

Sobrecarga
Emocional

Responda se alguma vez sentiu o que está descrito nas afirmações que se seguem.

57. Sente que devido ao tempo que passa com a pessoa a seu cuidado, não tem tempo suficiente para si próprio? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Nunca
- ☐ Raramente
- ☐ Por vezes
- ☐ Frequentemente
- ☐ Quase Sempre

58. Sente-se stressado entre os cuidados que presta e a realização das suas restantes responsabilidades (trabalho/família) *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Nunca
☐ Raramente
☐ Por vezes
☐ Frequentemente
☐ Quase Sempre

59. Sente-se tenso quando está com a pessoa a seu cuidado? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Nunca
☐ Raramente
☐ Por vezes
☐ Frequentemente
☐ Quase Sempre

60. Sente dúvidas sobre o que fazer com a pessoa a seu cuidado? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Nunca
☐ Raramente
☐ Por vezes
☐ Frequentemente
☐ Quase Sempre

A equipa de investigação deste projeto irá dinamizar uma sessão sobre alimentação saudável por via telemática que será dinamizada pela equipa de investigação.

61. Gostaria de assistir? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

62. Se sim, que tema(s) gostaria de ver abordado(s)?

63. Que período do dia seria mais oportuno que esta sessão ocorresse?

Obrigada pela atenção e pelo tempo dedicado a este questionário!

Filipa Correia

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google.

Google Formulários

Appendix C - Questionary provided to formal caregivers

Estado Nutricional, Insegurança Alimentar e Sobrecarga Emocional de Assistentes Pessoais

Introdução e contexto: Convidamo-lo/a a participar no estudo Estado Nutricional, Insegurança Alimentar e Sobrecarga Emocional de Assistentes Pessoais, que está a ser realizado no âmbito de uma tese de mestrado em Nutrição Comunitária e Saúde Pública, da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto (FCNAUP). Define-se assistente pessoal como “a pessoa que contribui para que a pessoa com deficiência ou incapacidade tenha uma vida independente, apoiando-a na realização das atividades elencadas” (Decreto-Lei n.º 129/2017).

Objetivos do estudo: Este projeto tem como objetivo a avaliação da sobrecarga emocional, insegurança alimentar e do estado nutricional de assistentes pessoais, assim como estudar os seus fatores associados.

Procedimentos: Este questionário é anónimo e os dados serão tratados com confidencialidade e anonimato e apenas no âmbito deste estudo. Apenas a equipa de investigação terá acesso aos dados e estes não serão fornecidos a terceiros.

Elegibilidade: Poderá participar neste estudo qualquer assistente pessoal (com idade igual ou superior a 18 anos de idade), que tenha a seu cuidado uma ou mais pessoas, independentemente da(s) sua(s) idade(s).

Riscos e benefícios: Não existem riscos associados à sua participação neste estudo.

Participação voluntária: A participação deste estudo é totalmente voluntária, a sua não participação não trará qualquer prejuízo, tendo a possibilidade de desistir a qualquer momento.

Recolha dos dados: A informação será recolhida após aprovação pela Comissão de Ética da FCNAUP e do Núcleo de Investigação e Projetos da Escola Superior de Saúde Santa Maria.

Responsável pelo tratamento de dados e pela proteção dos dados: A investigadora Filipa Correia (estudante a desenvolver a tese de Mestrado supracitada) será a responsável pelo tratamento e proteção da informação recolhida neste estudo. Apenas a investigadora responsável e a equipa de investigação deste trabalho terão acesso aos dados obtidos. A investigadora responsável compromete-se a respeitar e a salvaguardar a privacidade e confidencialidade das suas respostas; assegurar a proteção dos seus dados pessoais, respeitando as normas e orientações nacionais e europeias aplicáveis ao seu tratamento e armazenamento.

Armazenamento e tratamento dos dados: As suas respostas serão gravadas numa base de dados para tratamento estatístico. Apenas os membros da equipa de investigação responsáveis por este estudo terão acesso a esta base de dados. A base de dados será armazenada num disco externo, protegida com password.

Finalidade do tratamento de dados e disseminação dos resultados: A recolha e tratamento de dados é, exclusivamente, para fins de investigação científica. Os resultados finais do estudo poderão ser publicados em revistas científicas e jornais académicos, ou apresentados em seminários, conferências e atividades académicas, nos quais serão

apenas mencionados os resultados de forma agregada e nunca de forma individual. A investigadora responsável assegura que os seus dados não serão tratados para outras finalidades que não as previamente indicadas.

Contatos: Para esclarecer qualquer dúvida acerca deste estudo poderá contactar a investigadora responsável, Filipa Correia, estudante de Mestrado em Nutrição Comunitária e Saúde Pública da FCNAUP, através do endereço eletrónico up202002290@edu.fcna.up.pt.

Obrigada pela sua colaboração neste projeto.

***Obrigatório**

1. Consentimento Informado *

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Declaro que tenho 18 ou mais anos, li e compreendia as informações acima e aceito participar de livre vontade nesta investigação científica.
- ☐ Autorizo a recolha, tratamento, armazenamento e disseminação dos dados pessoais necessários para a realização deste estudo.

Caraterísticas Sociodemográficas

2. É assistente pessoal de: *

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Criança/Adolescente (idade inferior a 18 anos)
- ☐ Adulto
- ☐ Idoso (idade igual ou superior a 65 anos)
- ☐ Outra: _____

3. Sexo *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Feminino
- ☐ Masculino
- ☐ Prefere não dizer

4. Idade (anos) *

5. Nacionalidade *

6. Distrito de proveniência *

7. Concelho de proveniência *

8. Estado civil atual *

Marcar apenas uma oval.

☐ Solteiro

☐ Divorciado

☐ Viúvo

☐ Casado ou a viver em união de facto

9. Qual foi o nível de escolaridade mais elevado que completou? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Ensino básico 1º ciclo (4º ano, antigo ensino primário, 4ª classe)
- ☐ Ensino básico 2º ciclo (6º ano, antigo ciclo preparatório)
- ☐ Ensino básico 3º ciclo (9º ano, antigo 5º ano do liceu)
- ☐ Ensino secundário (12º ano, antigo 7º ano do liceu)
- ☐ Ensino Pós-secundário Não Superior (ex. curso profissional)
- ☐ Ensino Superior (Bacharelato, Licenciatura, Mestrado, Doutoramento)
- ☐ Não responde

10. Coabitação: Diga-me, por favor, com quem vive *

Grau de Parentesco | Sexo | Idade

Estilo de vida

11. Pratica atividade física? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Não
- ☐ Sim

12. Se pratica atividade física: quantas vezes por semana, que atividade(s) pratica, e qual a duração de cada sessão (minutos)?

13. Atualmente fuma? *

Consumo de tabaco: considere qualquer tipo de tabaco, com exceção do cigarro eletrônico

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

14. Se fuma: Qual o número médio de cigarros que fuma por dia

Consumo de tabaco: considere qualquer tipo de tabaco, com exceção do cigarro eletrônico

15. Consome bebidas alcoólicas regularmente (diária ou semanalmente)? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Não

☐ Sim

☐ Prefere não responder

16. Quantas horas costuma dormir, em média, por dia? *

Durante os dias de semana

17. Quantas horas costuma dormir, em média, por dia? *

Aos fins-de-semana

Estado de Saúde

18. Em geral, como define o seu estado de saúde? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Excelente
- ☐ Muito Bom
- ☐ Bom
- ☐ Razoável
- ☐ Fraco
- ☐ Muito Fraco
- ☐ Não sabe/Prefere não responder

19. Teve ou tem alguma das seguintes doenças/problemas? *

Assinale todas as condições que se aplicam à sua saúde nos últimos 12 meses.

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Não tenho nem tive nenhuma das seguintes doenças/problemas
- ☐ Asma
- ☐ Alergias
- ☐ Bronquite Crónica
- ☐ Doenças Pulmonares
- ☐ Enfarte do Miocárdio
- ☐ Doença Cardíaca Coronária
- ☐ Hipertensão
- ☐ Acidente Vascular Cerebral (AVC)
- ☐ Diabetes
- ☐ Cirrose Hepática
- ☐ Doença Renal Crónica
- ☐ Incontinência Urinária ou dificuldades no controlo da bexiga
- ☐ Complicações no pescoço (por exemplo dor)
- ☐ Artrose
- ☐ Problemas lombares (por exemplo dor)
- ☐ Depressão
- ☐ Outra: _____

Dados Antropométricos

20. Qual o seu peso (em kg)? *

Caso não saiba e não lhe seja possível pesar-se, por favor responda XXX.

21. Qual a sua altura (em cm)? *

Se não souber o valor, guie-se pelo valor indicado no seu cartão de cidadão ou documento equivalente.

Hábitos Alimentares

22. Quantas vezes por semana consumiu snacks salgados (batatas fritas ou outros)? *

Responda a média dos últimos 3 meses.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menos de 1 vez
- ☐ 1 a 3 vezes
- ☐ 4 vezes ou mais

23. Quantas peças de fruta consumiu, habitualmente, por dia? *

Responda a média dos últimos 3 meses.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 3 a 5 peças
- ☐ 1 a 2 peças
- ☐ Nenhuma

24. Quantas porções de hortícolas consumiu, habitualmente, por dia? *

Responda a média dos últimos 3 meses.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 3 a 5 porções
- ☐ 1 a 2 porções
- ☐ Nenhuma

25. Quantos copos/bebidas de refrigerantes, sumos de fruta ou outras bebidas, bebeu, habitualmente, por dia? *

Responda a média dos últimos 3 meses.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menos de 1
- ☐ 1 a 2
- ☐ 3 ou mais

26. Quantas vezes por semana consumiu leguminosas (feijão, grão, lentilhas...)? *

Responda a média dos últimos 3 meses.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 3 ou mais vezes
- ☐ 1 a 2 vezes
- ☐ Menos que 1 vez

27. Quantas vezes por semana consumiu peixe? *

Responda a média dos últimos 3 meses.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 5 ou mais vezes
- ☐ 2 a 3 vezes
- ☐ 1 ou menos

28. Quantas vezes por semana consumiu doces, sobremesas doces, bolos ou outros? *

Responda a média dos últimos 3 meses.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menos de 1 vez
- ☐ 1 a 3 vezes
- ☐ 4 vezes ou mais

29. Quantas vezes por semana consumiu refeições do tipo fast-food ou pré-preparados (pizzas, hambúrgueres, lasanhas...)? *

Responda a média dos últimos 3 meses.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menos de 1 vez
- ☐ 1 a 3 vezes
- ☐ 4 vezes ou mais

30. Quantas vezes por semana consumiu consumiu sopa de hortícolas? *

Responda a média dos últimos 3 meses.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Todos os dias
- ☐ 3 a 4 vezes
- ☐ 2 ou menos

31. Quantas vezes por semana consumiu consumiu fritos? *

Responda a média dos últimos 3 meses.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 5 ou mais
- ☐ 3 a 4 vezes
- ☐ 2 ou menos

32. Quantas vezes por semana consumiu consumiu carnes processadas (bacon, salsichas, fiambre, salame...)? *

Responda a média dos últimos 3 meses.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menos de 1 vez
- ☐ 1 a 3 vezes
- ☐ 4 vezes ou mais

Insegurança Alimentar

33. Nos últimos 3 meses, alguma vez se sentiu preocupado(a) pelo facto dos alimentos em sua casa poderem acabar antes que tivesse dinheiro suficiente para comprar mais? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe

34. Nos últimos 3 meses, os alimentos acabaram antes de ter dinheiro para comprar mais? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe

35. Nos últimos 3 meses, os membros do seu agregado familiar ficaram sem dinheiro suficiente para conseguirem ter uma alimentação saudável e variada? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe

36. Nos últimos 3 meses, os membros do seu agregado familiar tiveram de consumir apenas alguns alimentos que ainda tinham em casa por terem ficado sem dinheiro? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe

37. Nos últimos 3 meses, algum membro adulto do agregado familiar (idade igual ou superior a 18 anos) deixou de fazer alguma refeição, porque não tinha dinheiro suficiente para comprar alimentos? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe

38. Nos últimos 3 meses, algum membro adulto do agregado familiar comeu menos do que achou que devia por não ter dinheiro suficiente para comprar alimentos? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe

39. Nos últimos 3 meses, algum membro adulto do agregado familiar sentiu fome mas não comeu por falta de dinheiro para comprar alimentos? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe

40. Nos últimos 3 meses, algum membro adulto do agregado familiar, ficou um dia inteiro sem comer ou realizou apenas uma refeição ao longo do dia, por não ter dinheiro suficiente para comprar alimentos? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe

41. Nos últimos 3 meses, as crianças/adolescentes do seu agregado familiar (idade inferior a 18 anos) não conseguiram ter uma alimentação saudável e variada por falta de dinheiro? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe
☐ Não se aplica, não existem elementos com idade inferior a 18 anos no agregado familiar

42. Nos últimos 3 meses, as crianças/adolescentes do seu agregado familiar tiveram de consumir apenas alguns alimentos que ainda tinham em casa por terem ficado sem dinheiro? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe
- ☐ Não se aplica, não existem elementos com idade inferior a 18 anos no agregado familiar

43. Nos últimos 3 meses, no geral alguma criança/adolescente do seu agregado familiar comeu menos do que devia por não haver dinheiro para comprar alimentos? *

Responda apenas se tiver pelo menos um membro do agregado familiar com idade inferior a 18 anos.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe
- ☐ Não se aplica, não existem elementos com idade inferior a 18 anos no agregado familiar

44. Nos últimos 3 meses, foi diminuída a quantidade de alimentos das refeições de alguma criança/adolescente do seu agregado familiar por não haver dinheiro para comprar alimentos? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe
- ☐ Não se aplica, não existem elementos com idade inferior a 18 anos no agregado familiar

45. Nos últimos 3 meses, alguma criança/adolescente do seu agregado familiar deixou de fazer alguma refeição por não haver dinheiro para comprar alimentos? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe
- ☐ Não se aplica, não existem elementos com idade inferior a 18 anos no agregado familiar

46. Nos últimos 3 meses, alguma criança/adolescente do seu agregado familiar sentiu fome mas não comeu por falta de dinheiro para comprar alimentos? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe
- ☐ Não se aplica, não existem elementos com idade inferior a 18 anos no agregado familiar

47. Nos últimos 3 meses, houve no seu agregado familiar alterações no consumo de algum alimento considerado essencial (ex: leite, fruta, legumes, peixe, carne, arroz, batata, massa) devido a dificuldades económicas para a sua aquisição? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe

48. Nos últimos 3 meses, quais foram as principais mudanças alimentares no seu agregado familiar devido a dificuldades económicas? *

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Come menos vezes fora de casa
- ☐ Obtém alimentos através de produção própria, de familiares ou outros
- ☐ Recebe alimentos ou outras ajudas externas
- ☐ Não se aplica
- ☐ Outra: _____

49. Vou descrever algumas razões pelas quais as pessoas nem sempre comem o suficiente. Indique se alguma delas se aplica a si: *

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Não tem dinheiro suficiente para comprar alimentos
- ☐ É muito difícil ter acesso a um local de venda de alimentos
- ☐ Está em dieta para perda de peso
- ☐ Não tem condições para cozinhar adequadamente (por ex. falta de gás, de eletricidade, ou de algum eletrodoméstico)
- ☐ Não é capaz de cozinhar ou comer por problemas de saúde
- ☐ Não se aplica
- ☐ Outra: _____

50. Vou descrever algumas razões pelas quais as pessoas nem sempre têm o tipo de alimentos que querem ou precisam. Indique se alguma delas se aplica a si: *

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Não tem dinheiro suficiente para comprar alimentos
- ☐ É muito difícil ter acesso a um local de venda de alimentos
- ☐ Está em dieta para perda de peso
- ☐ Os alimentos que quer não estão disponíveis
- ☐ Os alimentos de boa qualidade não estão disponíveis
- ☐ Não se aplica
- ☐ Outra: _____

51. Nos últimos 3 meses, tem comprado alimentos de "marca branca"? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sem alteração
- ☐ Diminuiu
- ☐ Aumentou
- ☐ Não sabe

52. Nos últimos 3 meses, considera que houve alteração do número de idas ao médico das pessoas do seu agregado familiar por carências económicas? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sem alteração
- ☐ Diminuiu
- ☐ Aumentou
- ☐ Não sabe

53. Nos últimos 3 meses, houve diminuição na compra de medicamentos no seu agregado familiar por razões de carências económicas? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sem alteração
- ☐ Diminuiu
- ☐ Aumentou
- ☐ Não sabe

54. Nos últimos 3 meses, houve um aumento nas idas ao psiquiatra e do consumo de medicamentos por ele prescritos, no seu agregado familiar? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sem alteração
- ☐ Diminuiu
- ☐ Aumentou
- ☐ Não sabe
- ☐ Não aplicável

55. Nos últimos 3 meses, houve um aumento no consumo de medicamentos para dormir, no seu agregado familiar? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sem alteração
- ☐ Diminuiu
- ☐ Aumentou
- ☐ Não sabe

Sobrecarga
Emocional

Responda se alguma vez sentiu o que está descrito nas afirmações que se seguem.

56. Sente que devido ao tempo que passa com a pessoa a seu cuidado, não tem tempo suficiente para si próprio? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Nunca
- ☐ Raramente
- ☐ Por vezes
- ☐ Frequentemente
- ☐ Quase Sempre

57. Sente-se stressado entre os cuidados que presta e a realização das suas restantes responsabilidades (trabalho/família) *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Nunca
☐ Raramente
☐ Por vezes
☐ Frequentemente
☐ Quase Sempre

58. Sente-se tenso quando está com a pessoa a seu cuidado? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Nunca
☐ Raramente
☐ Por vezes
☐ Frequentemente
☐ Quase Sempre

59. Sente dúvidas sobre o que fazer com a pessoa a seu cuidado? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Nunca
☐ Raramente
☐ Por vezes
☐ Frequentemente
☐ Quase Sempre

A equipa de investigação deste projeto irá dinamizar uma sessão sobre alimentação saudável por via telemática que será dinamizada pela equipa de investigação.

60. Gostaria de assistir? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

61. Se sim, que tema(s) gostaria de ver abordado(s)?

62. Que período do dia seria mais oportuno que esta sessão ocorresse?

Obrigada pela atenção e pelo tempo dedicado a este questionário!

Filipa Correia

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google.

Google Formulários

**Nutritional status, food insecurity and
caregiver burden of informal and formal
caregivers**

Filipa Correia

SEDE ADMINISTRATIVA FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO
FACULDADE DE MEDICINA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS ABEL SALAZAR

