

Avaliação das propriedades psicométricas da escala *Sustainable and Healthy Eating (SHE) Behaviors*, numa amostra de estudantes do ensino superior

Ana Gabriela Oliveira Cabilhas

Mestrado em Ciências do Consumo e Nutrição

Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território

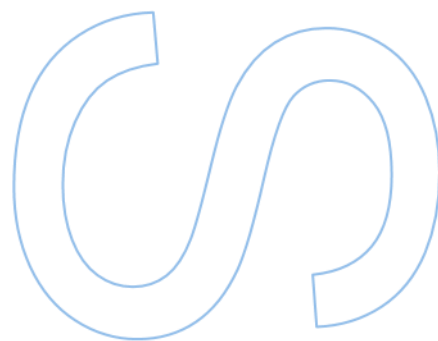
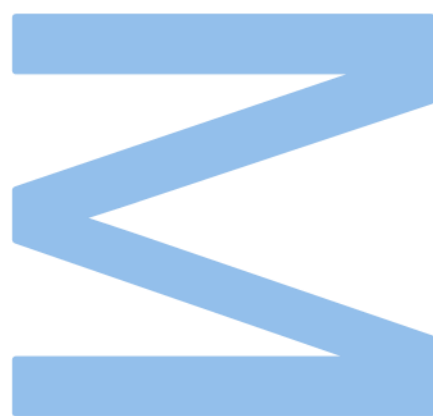
2022/2023

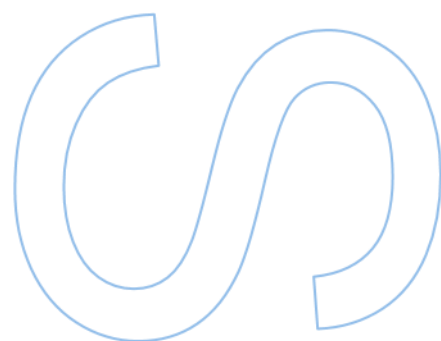
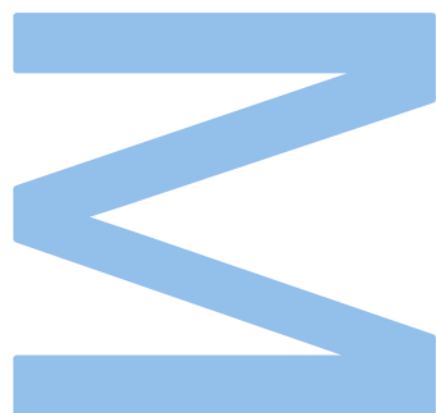
Orientador

Cláudia Afonso, Professor Auxiliar, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Coorientador

Sara Rodrigues, Professor Associado, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto





«A couve-flor não é mais do que uma couve com educação superior»,

escreveu Mark Twain, no século XIX.

A couve-flor não é somente uma couve floreada por ter passado pela Universidade. É diferente na textura, no sabor, nas exigências de cultivo e colheita, e apresenta aplicações culinárias distintas.

Esta frase expressa o valor transformador do Ensino Superior na vida das pessoas, provocando mudanças profundas, ao despertar intelectualmente a condição e a experiência humanas e a tomada de consciência. A Educação como prioridade é o lema pelo qual me tenho batido e lutado. E faz-me todo o sentido que acompanhe o culminar desta fase na minha vida de estudante, enquanto estou, orgulhosamente, ao leme da Academia do Porto.

Agradecimentos

Aos meus pais e irmão, à semelhança do que temos vivido, este caminho não seria possível de percorrer sem o vosso apoio. Obrigada pelo investimento na minha educação.

Às referências académicas, Professora Doutora Cláudia Afonso, minha Orientadora e Professora Doutora Sara Rodrigues, minha Coorientadora, pela disponibilidade, pela partilha do saber e pelo contributo para o aperfeiçoamento do meu pensamento crítico.

Ao Professor Doutor Rui Poínhos, por tornar a estatística mais simples.

Aos professores e colegas que enriqueceram o meu percurso académico no Mestrado em Ciências do Consumo e Nutrição.

Às amigas que floresceram antes da entrada no Ensino Superior e que hoje perduram.

Às amigas que a Academia do Porto me deu. Obrigada por caminharem ao meu lado.

Aos estudantes e aos especialistas que contribuíram para a concretização deste trabalho.

Resumo

Permanecem desafios para melhorar o estado nutricional das populações e garantir padrões de produção e consumo sustentáveis. A escala *Sustainable and Healthy Eating (SHE) Behaviors* avalia a frequência de comportamentos alimentares saudáveis e sustentáveis autoreportados em jovens adultos polacos. No nosso melhor conhecimento, baseado numa extensa revisão da literatura, desconhece-se a existência de um instrumento que avalie estes comportamentos, de forma holística, em Portugal.

Como tal, procedeu-se à tradução e adaptação transcultural do instrumento (n=30 estudantes do Politécnico do Porto), e estudaram-se as suas propriedades psicométricas (n=188 estudantes da Universidade do Porto). O teste-reteste foi aplicado após 2 semanas (n=51 estudantes). Analisou-se a sua relação com variáveis sociodemográficas e antropométricas e com o padrão alimentar.

Após tradução e retrotradução da escala, os estudantes participaram numa entrevista semiestruturada. Foram feitas adaptações às afirmações da escala, que resultaram de problemas de compreensão por parte dos estudantes e de sugestões feitas por um painel de especialistas. A versão final da escala *SHE* apresentou excelente consistência interna (Alfa de *Cronbach*=0,929) e boa reprodutibilidade (Coeficiente de correlação intraclass=0,874). A aplicação da análise fatorial exploratória demonstrou que o instrumento português é multidimensional, com 34 itens, agrupados em 7 fatores, a explicar 67,65% da variância total. A relação da escala e suas dimensões com as variáveis sociodemográficas e o padrão alimentar reforça o bom funcionamento da escala, uma vez que vai ao encontro dos resultados já descritos na literatura para outras realidades.

O presente trabalho fornece um instrumento que avalia a frequência de comportamentos alimentares saudáveis e sustentáveis adaptado à população portuguesa. Assim, será possível caracterizar estes comportamentos em estudantes do ensino superior portugueses, avaliar o impacto de projetos de educação alimentar e de políticas alimentares nesta população e auxiliar a que os consumidores se envolvam enquanto peças chave na mudança de paradigma dos sistemas alimentares.

Palavras-chave: Alimentação saudável, Adaptação transcultural, Comportamento alimentar, Escala, Propriedades psicométricas, Sustentabilidade, Tradução, Universitários

Abstract

Challenges remain to improve the nutritional status of populations and ensure sustainable production and consumption patterns. The *Sustainable and Healthy Eating (SHE) Behaviors* scale assesses healthy and sustainable eating behaviors in Polish young adults. To the best of our knowledge, there is no tool assessing SHE behaviors, having a more holistic approach, in Portugal.

Our aim was to translate and cross-cultural adapt the instrument (n=30 students of Polytechnic of Porto), and to study its psychometric properties (n=188 students of University of Porto). Test-retest was applied over 2-week period (n=51 students). Their relationship with socio-demographic and anthropometric variables and food pattern was analysed.

After translation and back translation, the students participated in a semi-structured interview. The scale's statements were adjusted, considering problems of understanding by university students and suggestions made by a panel of experts.

The final version of the *SHE* scale showed excellent internal consistency (Cronbach's alpha coefficient=0,929) and good reproducibility (Intraclass correlation coefficient =0,874). An exploratory factor analysis was performed, resulting on 34-item scale, offering a multidimensional concept in a 7-factor structure, with the extracted factor explaining 67,65% of the overall variance. The relationship of the scale and its dimensions with sociodemographic variables and food pattern strengthens the good functioning of the scale, as it is in line with the results already described in the literature for other realities.

The present study supplies an instrument that assesses the frequency of healthy and sustainable eating behaviors adapted to the Portuguese population. Therefore, it will be possible to characterize the healthy and sustainable eating behaviors in Portuguese university students and to assess the impact of food education projects and food-relation policies in this population and to support consumers get involved as key players in changing the paradigm of food systems.

Keywords: Healthy eating, Cross-cultural adaptation, Food behavior, Scale, Psychometric properties, Sustainability, Translation, University students

Índice

Lista de Tabelas	vi
Lista de Figuras	vii
Lista de Abreviaturas	viii
Introdução	1
Sindemia Global: desnutrição, obesidade e alterações climáticas.....	1
Da Sindemia Global à particularidade portuguesa	2
Consumo alimentar e sustentabilidade	3
Avaliação de comportamentos alimentares sustentáveis	5
Avaliação de comportamentos alimentares saudáveis e sustentáveis	6
Comportamentos alimentares saudáveis e sustentáveis: medir para melhorar	8
Objetivos	9
Manuscritos	10
Manuscrito I.....	11
Manuscrito II.....	25
Conclusões	50
Considerações metodológicas	50
Impacto na investigação futura e na comunidade	51
Referências Bibliográficas.....	55
Anexos.....	65
Anexo 1 – Guião da Entrevista	66
Anexo 2 – Grelha de Análise das Entrevistas	69
Anexo 3 – Inquérito	72
Anexo 4 – Versão Portuguesa da Escala <i>Sustainable and Healthy Eating Behaviors</i> . 79	

Lista de Tabelas

Manuscrito I

Tabela 1 - Pontuação da escala *Sustainable and Healthy Eating (SHE)*. 22

Tabela 2 - Adaptações à escala *Sustainable and Healthy Eating (SHE)*, resultantes das entrevistas a estudantes e do comité de peritos. 22

Manuscrito II

Table 1 - Data of a sample of students from the University of Porto (2022/23). 43

Table 2 - Validation of *Sustainable and healthy eating (SHE)* behaviors scale in a sample of students from the University of Porto (2022/23): distribution of SHE behaviors items according to factor loadings, percentages to explain variance, eigenvalues and Cronbach's alpha of factors, after exploratory factor analysis..... 44

Table 3 - Validation of *Sustainable and Healthy Eating (SHE)* behaviors scale in a sample of students from the University of Porto (2022/23): Mean (X), Standard deviation (SD) for factors and total scores of the portuguese version of the scale. 46

Table 4 - Validation of *Sustainable and healthy eating (SHE)* behaviors scale in a sample of students from the University of Porto (2022/23): effects of sex, age, education, food pattern, be dislocated student and body mass index on *SHE* behaviors scale dimensions. 47

Lista de Figuras

Manuscrito II

Figure 1 - Flowchart of the study.....	42
---	----

Lista de Abreviaturas

A	AFIRMAÇÃO
BMI	BODY MASS INDEX
CASS	COMPORTAMENTOS ALIMENTARES SAUDÁVEIS E SUSTENTÁVEIS
DP	DESVIO-PADRÃO
EFA	EXPLANATORY FACTOR ANALYSIS
E	ENTREVISTADORA
ESS	ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE
FAO	FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS / ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA
IAN-AF	INQUÉRITO ALIMENTAR NACIONAL E DE ATIVIDADE FÍSICA / NATIONAL FOOD, NUTRITION, AND PHYSICAL ACTIVITY SURVEY OF THE PORTUGUESE GENERAL POPULATION
ICC	INTRACCLASS CORRELATION COEFFICIENT
ISCAP	INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE E ADMINISTRAÇÃO DO PORTO
ISEP	INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DO PORTO
KMO	KAISER–MEYER–OLKIN
MANOVA	MULTIVARIATE ANALYSIS OF VARIANCE
ODS	OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
R	RESPOSTA
SD	STANDARD DEVIATION
SDG	SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS
WHO	WORLD HEALTH ORGANIZATION
X	MEAN / MÉDIA

Introdução

Sindemia Global: desnutrição, obesidade e alterações climáticas

Combater a malnutrição em todas as formas, desde a desnutrição à obesidade, é um desafio do século XXI (Abarca-Gómez *et al.*, 2017; Finucane *et al.*, 2011). As mudanças nos estilos de vida, a industrialização e a globalização conduziram a alterações dos padrões alimentares, com preferência por produtos alimentares ricos em açúcar, gordura e sal, em detrimento de frutas, produtos hortícolas e cereais integrais (Willett *et al.*, 2019)

Nos últimos 40 anos, a pandemia da obesidade mudou os padrões de malnutrição. A partir de 1980, observou-se um rápido aumento da prevalência de pré-obesidade e de obesidade nos países desenvolvidos. Estima-se que a pré-obesidade e a obesidade afetem 2 mil milhões de pessoas em todo o mundo. Em 2035, prevê-se que este número duplique, atingindo um impacto económico de 4,05 mil milhões de euros por ano, o que equivale a cerca de 3% do Produto Interno Bruto mundial (World Obesity Federation, 2023). E, volvida mais de uma década de avanços no combate à fome, confirma-se um aumento dos números globais de fome, atingindo 828 milhões de pessoas em 2021, mais 46 milhões do que em 2020 e mais 150 milhões do que em 2019. Estima-se que 45 milhões de crianças com menos de 5 anos sofram de desnutrição aguda e 149 milhões tenham nanismo. A desnutrição afeta desproporcionalmente crianças e adultos em países em desenvolvimento, particularmente no leste e centro de África, centro-sul da Ásia e América Latina. As projeções antecipam que cerca de 670 milhões de pessoas ainda tenham que enfrentar a fome em 2030 (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2022).

Além da morbilidade e mortalidade associada à alimentação inadequada, o atual padrão de consumo alimentar é uma ameaça ambiental, com impacto na poluição do solo, da água, do ar e na perda de biodiversidade (Willett *et al.*, 2019). A produção agrícola é responsável por 40% do uso global da terra (Foley *et al.*, 2005) e representa 69% do consumo total de água doce (United Nations Educational Scientific and Cultural Organization World Water Assessment Programme, 2012). Os sistemas alimentares globais correspondem a cerca de um terço do total de emissões de gases com efeito de estufa (Crippa *et al.*, 2021). E, enquanto milhões de pessoas passam fome no mundo, um terço dos alimentos produzidos é desperdiçado (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2019). Como resultado, a crise climática influenciará a qualidade

e a quantidade de alimentos produzidos e a capacidade de distribuí-los de forma equitativa (Myers *et al.*, 2017).

Embora a malnutrição, incluindo a desnutrição, a obesidade e as doenças crónicas não-transmissíveis relacionadas com uma alimentação inadequada, já seja a principal causa de perda de anos de vida saudável em todo o mundo, no futuro próximo, os efeitos das alterações climáticas na saúde vão colocar a vida de milhões de pessoas em risco. Por exemplo, as alterações climáticas aumentarão a desnutrição resultante de eventos climáticos extremos, secas e mudanças na agricultura. Da mesma forma, a desnutrição fetal e a infantil aumentam os riscos de obesidade em idade adulta. Como resultado, os ganhos em saúde alcançados nos últimos 50 anos podem ser anulados nos próximos 50, devido às consequências da crise climática (Costello *et al.*, 2009).

O conceito “Sindemia Global” aponta que as três pandemias – a obesidade, a desnutrição e as alterações climáticas – interagem umas com as outras e em simultâneo e partilham determinantes sociais comuns, produzindo efeitos graves que afetam a maioria das pessoas em todas as regiões do mundo. As suas causas passam pela falta de vontade política, pelos interesses comerciais que orientam o modelo hegemónico do sistema agroalimentar global e pela ação diminuta da sociedade em geral (Swinburn *et al.*, 2019). Desta feita, é urgente concertar uma estratégia que articule, de uma só vez, com esta sinergia de epidemias, intervindo nos sistemas alimentares, por forma a melhorar a saúde humana e do planeta, a equidade social e o desenvolvimento económico.

Da Sindemia Global à particularidade portuguesa

Em Portugal, na sequência da aprovação da “Reflexão sobre o Plano Nacional de Ação Ambiente e Saúde (2007-2013)”, o Grupo de Trabalho sobre Alimentação e Saúde emitiu um Parecer acerca da alimentação e da qualidade do ar na interface ambiente/saúde. Este documento poder-se-á considerar pioneiro na reflexão estratégica sobre alimentação e ambiente no nosso país, abordando as relações complexas e recíprocas entre a alimentação e o ambiente. Entre várias recomendações, foi indicado ser necessário mais informação sobre a realidade nacional ao nível dos hábitos de ingestão alimentar, dos hábitos de consumo de alimentos e dos conhecimentos, atitudes e ações dos portugueses sobre a relação entre consumo alimentar e impacto ambiental (Lavinha *et al.*, 2007).

Entre os países da região Mediterrânica, em Portugal é o consumo alimentar que mais impacta a pegada ecológica por habitante (Galli *et al.*, 2017). O consumo alimentar está muito dependente da disponibilidade de alimentos importados e, para além do elevado aporte energético, os portugueses consomem mais alimentos de origem animal do que de origem vegetal (Galli *et al.*, 2017; Lopes *et al.*, 2017). Em particular, estima-se que 34% da população portuguesa tenha um consumo de carne superior a 100 gramas por dia (Lopes *et al.*, 2017). Em simultâneo, verifica-se uma diminuição da adesão ao Padrão Alimentar Mediterrânico (Rodrigues *et al.*, 2008). A alteração das escolhas alimentares dos consumidores em Portugal, nomeadamente através da redução do consumo de carne e pescado e da redução da ingestão calórica, poderá determinar uma diminuição do défice ecológico português até 19%, ou seja, seriam necessários menos recursos para satisfazer as mesmas necessidades nutricionais (Galli *et al.*, 2020). Como tal, são necessárias orientações locais e nacionais para reorientar as escolhas alimentares, que fomentem o consumo de proteína vegetal, frutas, produtos hortícolas e cereais integrais. Ademais, em 2021, foram desperdiçadas 1,89 milhões de toneladas de alimentos (Statistics Portugal, 2021).

Para além do impacto do modelo de produção e de consumo alimentar sobre os ecossistemas, também é possível aprofundar a relação entre as alterações climáticas e as populações que serão mais afetadas, tanto no acesso aos alimentos como nas suas condições de vida (Ebi *et al.*, 2017). Os grupos populacionais com nível socioeconómico mais baixo apresentam padrões alimentares menos consistentes com as recomendações de uma alimentação saudável. Os produtos alimentares com elevada densidade energética, ricos em açúcar e gordura de adição são comuns, uma vez que promovem uma maior quantidade de energia, a um baixo custo (Drewnowski, 2003; Maillot *et al.*, 2007). Os grupos da população nacional onde a insegurança alimentar mais se faz sentir são, também, em alguns casos, os grupos da população com maior proporção de excesso de peso (Gregório *et al.*, 2017). Ora, se estas populações forem também as mais afetadas pelas alterações climáticas, Portugal corre o risco de replicar o que se já observa noutras regiões do planeta, onde os fatores sociais e económicos podem agravar a sinergia pandémica existente entre malnutrição e alterações climáticas (Ebi *et al.*, 2017).

Consumo alimentar e sustentabilidade

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) definiu dieta sustentável aquela que tem baixo impacto ambiental e que contribui para a segurança

alimentar e nutricional da população, assim como para o seu estado de saúde, no presente e no futuro. As dietas sustentáveis protegem e respeitam a biodiversidade e o ecossistema, além de otimizarem os recursos naturais e humanos. Ainda, são culturalmente aceites, nutricionalmente adequadas, acessíveis pela população, seguras e economicamente justas (Burlingame e Dernini, 2012).

Porém, a falta de acordo entre países levou a que a FAO e a Organização Mundial da Saúde produzissem o documento *“Sustainable healthy diets: guiding principles”* (Food and Agriculture Organization of the United Nations e World Health Organization, 2019). A nova definição, de dieta saudável e sustentável, assenta num padrão alimentar que promove todas as dimensões da saúde e do bem-estar individual, que tem baixo impacto ambiental, que é acessível, seguro e equitativo e culturalmente aceite. Os 16 princípios orientadores são agrupados em 3 dimensões - saúde, ambiente e aspetos socioculturais – e trazem uma abordagem holística aos padrões alimentares, que considera as recomendações alimentares e nutricionais, o impacto ambiental da produção e consumo de alimentos e a sua adaptabilidade aos contextos sociais, culturais e económicos.

Já em 2015, a Organização das Nações Unidas estabeleceu um plano de ação com 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) até 2030. A nova definição enfatiza o papel do consumo de alimentos na contribuição para alcançar os ODS, especialmente os Objetivos 1 (Erradicar a Pobreza), 2 (Erradicar a Fome), 3 (Saúde de Qualidade), 4 (Educação de Qualidade), 5 (Igualdade de Género), 12 (Produção e Consumo Sustentáveis) e 13 (Ação Climática) (Grosso *et al.*, 2020). Embora Portugal ocupe o 18.º lugar, num total de 166 países que são avaliados em relação ao progresso da implementação dos ODS, permanecem grandes desafios para atingir os Objetivos 2 e 12, ou seja, para erradicar a fome, garantir a segurança alimentar, melhorar a alimentação e o estado nutricional das populações e promover a agricultura sustentável; e garantir padrões de produção e de consumo sustentáveis, respetivamente (Sachs *et al.*, 2023).

Deste modo, deve ser dada mais ênfase à mudança de comportamentos dos consumidores, para que os padrões alimentares beneficiem a saúde humana e do planeta (Grosso *et al.*, 2020). Urge uma intervenção direcionada à população, o que requer atenção aos contextos culturais e sociais dos consumidores (Schösler e de Boer, 2018). Como tal, a avaliação do grau de preocupação e de adesão a comportamentos e atitudes relacionadas com a sustentabilidade é relevante na definição de ações que conduzam a práticas de consumo alimentar sustentáveis. Como primeiro passo, a

concretização de escalas e de questionários são necessárias, para que de uma forma sistemática possam providenciar esta informação, sendo que a sua adaptação para diferentes locais se torna fulcral (Köksal *et al.*, 2023).

Avaliação de comportamentos alimentares sustentáveis

O comportamento do consumidor em relação a hábitos alimentares saudáveis e a adesão a recomendações alimentares têm sido amplamente explorados (Brown *et al.*, 2011; Cunha *et al.*, 2018; de Mestral *et al.*, 2016; Lopes *et al.*, 2017; Skuland, 2015). Contudo, uma visão abrangente que integre o conceito de sustentabilidade nos comportamentos alimentares tem recebido menos atenção, embora se reconheça que a investigação nestas matérias é crescente (Jones *et al.*, 2016, Macdiarmid *et al.*, 2016; Van Loo *et al.*, 2017). Os estudos existentes sobre o consumo alimentar centram-se em áreas específicas, dentro do vasto conceito da sustentabilidade, nomeadamente, em alimentos orgânicos (Azzurra *et al.*, 2019; Lee & Hwang, 2016; Oroian *et al.*, 2017; Pieniak *et al.*, 2010; Żakowska-Biemans, 2011), em alimentos locais e tradicionais (Bianchi e Mortimer, 2015; Guerrero *et al.*, 2009; Lobb e Mazzocchi, 2007; Pieniak *et al.*, 2009), na substituição e redução do consumo de carne (Austgulen, 2014; Dagevos e Voordouw, 2013; de Bakker e Dagevos, 2012; Graça *et al.*, 2015; Hallström *et al.*, 2014; Schösler *et al.*, 2012) e em motivações éticas na compra de alimentos (Carrigan e Attalla, 2001; Meise *et al.*, 2014). Menos estudos avaliaram as preferências do consumidor em relação a escolhas alimentares sustentáveis, em comparação com os estudos que avaliaram o impacto ambiental dos padrões alimentares (Eme *et al.*, 2019; Hyland *et al.*, 2017; Jones *et al.*, 2016; van Dooren *et al.*, 2014). Na literatura são apresentadas escalas validadas que avaliam comportamentos sustentáveis associados à alimentação. Tobler *et al.* (2011) desenvolveram o *Index of sustainability of food practices*, que procura conhecer a predisposição dos consumidores para comportamentos alimentares que minimizem o impacto ambiental através de 6 itens. O estudo envolveu 6189 adultos suíços. A lista de comportamentos inclui comprar alimentos locais; comprar frutas e produtos hortícolas da época; reduzir o consumo de carne (até um máximo de duas vezes por semana); evitar produtos alimentares transportados por via aérea; comprar alimentos orgânicos e evitar produtos alimentares com excesso de embalagens. Numa escala de 4 pontos, avalia-se o nível de intenção consumidores, que marcam o seu estado atual para cada um dos comportamentos: 1 – Ação: já estou a fazer; 2 – Preparação: gostaria de fazer e sei como começar; 3 – Contemplação: gostaria de fazer, mas não sei como começar e 4 – Pré-contemplação:

não faço e não estou disposto a fazê-lo. Verain *et al.* (2015) exploraram a distinção entre escolhas alimentares sustentáveis (ex. comprar frutas e produtos hortícolas locais e da época; comprar lacticínios de pastagem) e comportamentos de restrição (ex. um dia sem carne por semana), através da aplicação da escala *Sustainable food behavior*, de 9 itens. O estudo envolveu 942 adultos holandeses. Cada inquirido indicou se estava a realizar ou havia realizado o respetivo comportamento pelo menos uma vez por mês, no ano anterior, através de uma escala de resposta dicotómica “sim/não”. Foram identificados preditores para ambos os tipos de comportamento. Weller *et al.* (2014) desenvolveram e validaram a escala *Green eating behavior*, com o objetivo de avaliar a consciência ambiental aplicada ao consumo alimentar, em 954 estudantes universitários americanos. Neste seguimento, Monroe *et al.* (2015) utilizaram a escala anterior, constituída por 6 itens, para avaliar a frequência de escolhas alimentares pró-ambientais, em estudantes universitários. Os 6 itens avaliados foram os seguintes: Com que frequência consome alimentos locais?; De acordo com a sazonalidade, com que frequência faz compras em feiras?; Com que frequência escolhe alimentos rotulados como orgânicos?; Com que frequência seleciona carnes e lacticínios criados sem antibióticos ou hormonas?; Com que frequência seleciona alimentos ou bebidas com certificação de comércio justo?; Com que frequência compra carne de gado criado ao ar livre?. A resposta é dada numa escala de 5 pontos, de “quase nunca a nunca” até “quase sempre”.

As escalas apresentadas avaliam comportamentos alimentares sustentáveis sem considerar os princípios de uma alimentação saudável. Ou seja, existem instrumentos que integram o conceito de sustentabilidade na avaliação das escolhas alimentares, mas instrumentos que avaliem, de forma holística, comportamentos alimentares saudáveis e sustentáveis (CASS) são escassos. O crescente reconhecimento da inter-relação das escolhas alimentares e o seu impacto no ambiente e na saúde implica que surjam metodologias nesta área de investigação que possam incorporar os dois campos (Mertens *et al.*, 2017; Nemecek *et al.*, 2016).

Avaliação de comportamentos alimentares saudáveis e sustentáveis

Żakowska-Biemans *et al.* (2019) desenvolveram a escala *Sustainable and Healthy Eating (SHE) Behavior* para avaliar CASS autoreportados em jovens polacos (aplicação direta). O processo de desenvolvimento da escala envolveu um estudo qualitativo exploratório (20 entrevistas individuais) e dois estudos quantitativos ($N_{E2}=217$ e $N_{E3}=220$), envolvendo jovens polacos, com idades compreendidas entre os 18 e os 30

anos. A escala integra 8 fatores e avalia 34 itens. Os 8 fatores são (1) Alimentação saudável; (2) Certificação e marcas de qualidade; (3) Redução do consumo de carne; (4) Preferência por alimentos locais; (5) Escolha de alimentos pobres em gordura; (6) Redução do desperdício alimentar; (7) Respeito pelo bem-estar animal e (8) Preferência por alimentos sazonais. O fator 1 contém 10 itens, o fator 2 inclui 5, o fator 3 abrange 4 e os fatores 4 a 8 englobam 3 itens cada. Cada afirmação é pontuada de 1 a 7, de acordo com a sua frequência, em escala de resposta tipo *Likert*, em que a avaliação é a seguinte: 1–nunca, 2–muito raramente, 3–raramente, 4–às vezes, 5–frequentemente, 6–muito frequentemente e 7–sempre. As pontuações dos fatores são calculadas pela média das pontuações atribuídas aos itens desse fator. A pontuação total da escala é obtida através da média das pontuações atribuídas aos fatores.

Os autores originais reportam a necessidade desta escala ser validada em diferentes contextos culturais, sociais, geográficos e religiosos (Żakowska-Biemans *et al.*, 2019). Recentemente, foi testada a validade e a fiabilidade da escala na população adulta turca, num estudo que envolveu 586 participantes, com idades entre os 19 e os 50 anos. A escala final incorporou 7 fatores e um total de 32 itens (Köksal *et al.*, 2023). No nosso melhor conhecimento e com base na revisão da literatura, em Portugal, à data, desconhece-se a existência de um instrumento que avalie, de forma integrada, CASS.

Ao invés de se proceder ao desenvolvimento de novos instrumentos, em determinadas circunstâncias, é possível utilizar instrumentos já construídos e adaptá-los para outras populações. Para além da economia de tempo e de recursos, é possível obter dados comparáveis entre diferentes populações (Beaton *et al.*, 2020). Contudo, a fiabilidade e a validade de uma qualquer escala devem ser verificadas após a sua tradução e adaptação para outra população. Porque um instrumento de medição é válido numa população, não se pode assumir que esse mesmo instrumento seja válido para todas as populações. O valor prático de um instrumento depende das suas propriedades psicométricas. Uma escala é reprodutível se os seus resultados forem consistentes sempre que esta for aplicada, ou seja, a reprodutibilidade avalia a precisão do método. Já a validade expressa o grau em que a escala avalia o que se propõe a medir, ou seja, avalia a exatidão do método (Meadows, 2003).

Como tal, pretende-se traduzir e adaptar transculturalmente a escala *SHE* e testar a sua validade e reprodutibilidade em jovens universitários portugueses. Uma vez que a compreensão incorreta das questões leva à avaliação errónea dos CASS, a adaptação deve considerar as perspetivas dos estudantes, a fim de se maximizar a obtenção de

equivalências semântica, idiomática, conceptual e cultural entre a escala original e a escala portuguesa (Beaton *et al.*, 2020).

Comportamentos alimentares saudáveis e sustentáveis: medir para melhorar

A aplicação futura da escala permitirá traçar um diagnóstico à adesão de CASS na população portuguesa para posteriormente explorar a influência de fatores nestes comportamentos. A caracterização dos CASS é útil para a elaboração de programas de saúde pública e de estratégias ajustadas e direcionadas aos estilos de vida, tendo em vista a criação de condições para que os consumidores valorizem uma alimentação saudável e sustentável.

Em particular, os estudantes universitários são um público-alvo com especial interesse dado que, nessa fase da vida, estão a solidificar a sua identidade, crenças, valores e atitudes, num processo de desenvolvimento pessoal (Vermeir e Verbeke, 2008). Assim, a existência de programas de educação alimentar nas Instituições de Ensino Superior pode conduzir a mudanças comportamentais (Hekler *et al.* 2010, Monore *et al.*, 2015, Whitehair *et al.*, 2013).

Ademais, a caracterização de CASS é fundamental para identificar tendências e monitorizar o progresso nacional e internacional em relação aos ODS, acelerando o cumprimento da Agenda para o Desenvolvimento Sustentável, com benefícios para a sustentabilidade do planeta e para a saúde humana, e com implicações sociais e económicas importantes.

Objetivos

A presente dissertação teve como principal objetivo avaliar as propriedades psicométricas da escala *SHE*, numa amostra portuguesa de estudantes do ensino superior.

Assim, os objetivos específicos foram:

1. Traduzir e adaptar transculturalmente a escala *SHE*.
2. Avaliar a consistência interna, a reprodutibilidade e a validade de construto da versão portuguesa da escala *SHE*.

Manuscritos

Do desenvolvimento da presente Dissertação, resultaram dois manuscritos submetidos para publicação em revistas científicas eletrónicas, que pretenderam responder aos objetivos específicos.

1. Manuscrito I - Tradução e adaptação transcultural da escala *Sustainable and Healthy Eating Behaviors* em universitários portugueses.

Autores: Ana Cabilhas, Sara Rodrigues, Cláudia Afonso.

Submetido a revista nacional.

2. Manuscrito II - *Psychometric properties of the Portuguese version of the Sustainable and Healthy Eating Behaviors*

Autores: Ana Cabilhas, Sara Rodrigues, Rui Poínhos, Cláudia Afonso.

Submetido a revista internacional.

Os manuscritos desenvolvidos são apresentados neste capítulo para expor a metodologia seguida, os resultados, a discussão e as conclusões.

Manuscrito I

Tradução e adaptação transcultural da escala *Sustainable and Healthy Eating Behaviors* em universitários portugueses

Translation and Cross-cultural adaptation of the Sustainable and Healthy Eating Behaviors scale in portuguese university students

Ana Gabriela Cabilhas^{a, b, d}, Sara Rodrigues^{b, c, d}, Cláudia Afonso^{b, c, d}

^a Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

^b Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

^c EPIUnit - Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto

^d Laboratório para a Investigação Integrativa e Translacional em Saúde Populacional (ITR) da Universidade do Porto

Resumo Permanecem desafios para melhorar o estado nutricional das populações e garantir padrões de produção e consumo sustentáveis. A escala *Sustainable and Healthy Eating Behaviors* avalia os comportamentos alimentares saudáveis e sustentáveis em jovens adultos polacos. No nosso melhor conhecimento, em Portugal, desconhece-se a existência de um instrumento que avalie estes comportamentos, de forma holística. Como tal, o objetivo do estudo consistiu em traduzir e adaptar transculturalmente esta escala em universitários portugueses. Após obtenção da versão portuguesa da escala, através da tradução e retrotradução, procedeu-se à sua adaptação transcultural, com a participação de 30 jovens adultos, numa entrevista semiestruturada, com a aplicação direta da versão preliminar da escala. Seguidamente, foram feitas adaptações às afirmações da escala, que resultaram de problemas de compreensão por parte dos universitários e de sugestões feitas pelo painel de especialistas. Foi, assim, obtida a versão final da escala em língua portuguesa, pelo que será possível melhor caracterizar os comportamentos alimentares saudáveis e sustentáveis em universitários portugueses e avaliar o impacto de projetos de educação alimentar e de políticas alimentares nesta população.

Palavras-chave Adaptação Transcultural, Comportamentos alimentares, Escala, Sustentabilidade, Universitários, Tradução

Abstract Challenges remain to improve the nutritional status of populations and ensure sustainable production and consumption patterns. The Sustainable and Healthy Eating Behaviors scale assesses healthy and sustainable eating behaviors in Polish young adults. To this day, there is no tool assessing these behaviors, having a more holistic approach. Therefore, this study aimed to translate and cross-culturally adapt the Sustainable and Healthy Eating Behaviors scale in Portuguese university students. After obtaining the portuguese version of the scale through translation and back translation, 30 young adults participated in a semi-structured interview with the direct application of a preliminary version of the scale for cross-cultural adaptation. Then, the scale's statements were adjusted, considering problems of understanding by university students and suggestions made by a panel of experts. By obtaining the final version of the scale in the Portuguese, it will be possible to characterize the healthy and sustainable eating behaviors in Portuguese university students and to assess the impact of food education projects and food-relation policies in this population.

Keywords Cross-cultural adaptation, Food behaviors, Scale, Sustainability, University students, Translation

Introdução

Combater a malnutrição em todas as formas, desde a desnutrição à obesidade, é um desafio do século XXI (1,2). Além da morbilidade e mortalidade associada à alimentação inadequada, o atual padrão de consumo alimentar é uma ameaça ambiental, pela perda de biodiversidade, poluição do solo, água e ar (3). A produção agrícola é responsável por 40% do uso global da terra (4) e representa 69% do consumo total de água doce (5). Os sistemas alimentares globais correspondem a cerca de um terço do total de emissões de gases com efeito de estufa (6). E, enquanto 870 milhões de pessoas passam fome no mundo, um terço dos alimentos produzidos é desperdiçado (7). Como resultado, a crise climática influenciará a qualidade e quantidade de alimentos produzidos e a capacidade de distribuí-los de forma equitativa (8,9).

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura define dieta sustentável aquela que tem baixo impacto ambiental e contribui para a segurança alimentar e nutricional da população, assim como para o seu estado de saúde, no presente e no futuro. As dietas sustentáveis protegem e respeitam a biodiversidade e o ecossistema; além de otimizarem os recursos naturais e humanos. Estas são também culturalmente aceites, nutricionalmente adequadas, acessíveis pela população, seguras e economicamente justas (10). Em 2015, a Organização das Nações Unidas estabeleceu um plano de ação com 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) até 2030 (11). Embora Portugal ocupe o 18.º lugar, num total de 166 países que são avaliados em relação à implementação dos ODS, permanecem grandes desafios para erradicar a fome, garantir a segurança alimentar, melhorar a alimentação e o estado nutricional das populações e promover a agricultura sustentável; e garantir padrões de produção e consumo sustentáveis (12). Deste modo, deve ser dada mais ênfase à mudança de comportamentos dos consumidores, para que os padrões alimentares beneficiem a saúde humana e do planeta (13). Urge uma intervenção direcionada à população, o que requer atenção aos contextos culturais e sociais dos consumidores (14). A avaliação do grau de preocupação e de adesão a comportamentos e atitudes relacionadas com a sustentabilidade é relevante na definição de ações que conduzam a práticas de consumo alimentar sustentáveis. O recurso a escalas e questionários é necessário (15).

Na literatura são apresentados instrumentos de medição que avaliam comportamentos sustentáveis associados à alimentação. Tobler *et al.* (16) desenvolveram o *Index of sustainability of food practices*, constituído por 6 itens, em escala de 4 pontos, que

procura conhecer a predisposição de consumidores adultos suíços para a adoção de padrões de consumo alimentar que minimizem o impacto ambiental. Verain *et al.* (17) exploraram a distinção entre escolhas alimentares sustentáveis e comportamentos de restrição em adultos holandeses, através da aplicação da escala *Sustainable food behavior*, de 9 itens e resposta dicotómica. Weller *et al.* (18) validaram a escala *Green eating behavior*, com 6 itens, para avaliar a consciência ambiental aplicada ao consumo alimentar em universitários americanos. Estes instrumentos não consideram premissas associadas a uma alimentação saudável na avaliação de comportamentos alimentares sustentáveis. Para suprir esta lacuna, Żakowska-Biemans *et al.* (19) desenvolveram a escala *Sustainable and Healthy Eating (SHE) Behaviors* para avaliar comportamentos alimentares saudáveis e sustentáveis (CASS) autoreportados por adultos jovens polacos. A escala integra 34 itens e avalia 8 fatores: Alimentação saudável; Certificação e marcas de qualidade; Redução do consumo de carne; Preferência por alimentos locais; Escolha de alimentos pobres em gordura; Redução do desperdício alimentar; Respeito pelo bem-estar animal e Preferência por alimentos sazonais. Cada afirmação é pontuada conforme a sua frequência, numa escala de resposta tipo *Likert* (1–nunca, 2–muito raramente, 3–raramente, 4–às vezes, 5–frequentemente, 6–muito frequentemente, 7–sempre). As pontuações dos fatores são calculadas pela média das pontuações atribuídas aos itens desse fator. A pontuação total da escala é obtida pela média das pontuações atribuídas aos fatores.

No nosso melhor conhecimento, com base numa extensa revisão da literatura, em Portugal, desconhece-se a existência de um instrumento que avalie, integralmente, os CASS. Assim, pretende-se traduzir e adaptar transculturalmente a escala *SHE* em universitários portugueses. Como a compreensão incorreta dos itens poderá comprometer a avaliação de CASS, a adaptação deve ponderar as perspetivas dos estudantes, maximizando-se a obtenção de equivalências semântica, idiomática, conceptual e cultural entre a escala original e a escala portuguesa (20). A sua aplicação permitirá traçar um diagnóstico aos CASS dos portugueses, útil na elaboração de programas de saúde pública e basilar para acelerar o cumprimento da Agenda para o Desenvolvimento Sustentável.

Objetivos

Traduzir e adaptar transculturalmente a escala *SHE* para a língua portuguesa em universitários portugueses.

Metodologia

Tradução e Adaptação Transcultural da escala SHE: A partir da versão original, os itens da escala foram traduzidos e adaptados para a língua portuguesa, de acordo com a recomendação internacional de Beaton e Bombardier (20). **1:** A primeira etapa constituiu na tradução preliminar da versão em inglês para a língua portuguesa, por dois indivíduos independentes, ambos fluentes em inglês e nativos da língua portuguesa, sendo que apenas um estava bem informado sobre os objetivos do estudo e conceitos para análise. **2:** As traduções foram avaliadas pela equipa de investigação e pelos tradutores e foi obtida uma versão consensualizada. **3:** Seguiu-se para a retrotradução, ou seja, a tradução da versão em língua portuguesa para o idioma original, por um indivíduo bilingue, nativo em inglês e sem conhecimento sobre o instrumento, o que permitiu reconhecer inconsistências em relação à versão original. **4:** A equipa de investigação e os tradutores envolvidos analisaram as diferenças entre a versão original, as duas traduções e a retrotradução e a versão retrotraduzida foi considerada equivalente à original. **5:** Foi constituída uma amostra não probabilística de conveniência com 35 estudantes do Politécnico do Porto, através do contacto com as Associações de Estudantes e 5 não aceitaram participar (taxa de participação: 85,7%). Foi realizado um pré-teste através de entrevistas semiestruturadas. Cada participante preencheu um questionário que integrava dados sociodemográficos, como idade, sexo, área de estudo (Escola Superior de Saúde (ESS), Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto (ISCAP) ou Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP)) e grau académico que frequenta (licenciatura ou mestrado), e a escala. Depois, o participante foi entrevistado, com recurso a um guião de entrevista com os objetivos da investigação, as questões fundamentais e de recurso. Assim, foi possível verificar se os itens da escala eram compreendidos e indagar sobre a sua extensão. **6:** Após análise das perspetivas dos participantes acerca da escala, obtidas pelos dados transcritos das entrevistas, foi necessário reformulá-la para melhor adaptação à amostra em estudo. **7:** Um painel de 5 especialistas, com publicações nas áreas da sustentabilidade alimentar e psicologia da saúde, fez sugestões à clareza e adequação da escala e validou as adaptações feitas.

Análise dos Dados: O conteúdo das entrevistas foi transcrito em texto, tendo sido feita a análise de conteúdo com uma primeira leitura dos dados e, depois, o agrupamento da informação numa tabela de categorias e subcategorias (21). A análise descritiva dos dados obtidos com a resposta ao questionário foi realizada recorrendo-se ao programa *IBM SPSS Statistics 26.0*. Para testar a normalidade das variáveis foi utilizado o teste de *Shapiro-Wilk*. Aplicou-se o teste *T-Student* para 2 amostras independentes, de modo

a analisar a pontuação média total e a pontuação média por fator da escala em função do sexo. O mesmo teste foi aplicado para explorar a pontuação média total em função do grau académico e o teste de *Kruskal-Wallis* para analisar a pontuação média total da escala em função da instituição de ensino. Foi fixado $\alpha=0,05$ como nível de significância.

Procedimentos Éticos: A Comissão de Ética da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto aprovou o projeto de investigação (CE2020/1002), foi obtida a permissão do autor para uso da escala *SHE* em língua inglesa, e todos os estudantes deram o seu consentimento informado para participar no estudo.

Resultados

Caracterização da Amostra: A média de idades dos estudantes foi de 21,8 anos (DESVIO-PADRÃO(DP)=1,5), variando entre 19 e 25 anos. A amostra era maioritariamente do sexo feminino (56,7%). Estavam inscritos no ISEP 46,7% dos estudantes, 33,3% no ISCAP e 20,0% na ESS. Frequentavam licenciatura 66,7% e mestrado 33,3%.

Avaliação dos CASS: A pontuação média total foi de 3,9 (DP=1,1). A pontuação média do fator “Redução do consumo de carne” foi a mais baixa da escala, 2,5 (DP=1,1). A pontuação média do fator “Evitar o desperdício alimentar” foi a mais elevada da escala, 5,4 (DP=1,2). As pontuações médias, total e por fator, constam na **Tabela 1**. Obtiveram-se diferenças estatisticamente significativas ($p=0,024$) na pontuação média total entre jovens do sexo feminino e do sexo masculino, ou seja, as estudantes tiveram maior frequência de CASS. Não se verificaram diferenças estatisticamente significativas ($p=0,220$) na pontuação média total entre universitários na licenciatura e no mestrado e o mesmo ($p=0,883$) se observou na pontuação média total entre jovens conforme a área de estudo.

Proposta de Adaptação da Escala *SHE*: A totalidade das alterações realizadas à escala é apresentada na **Tabela 2**, sendo que se destacam as seguintes:

- Originalmente, apenas os pontos mínimo, máximo e intermédio da escala de *Likert* estavam legendados. A pedido de 3 estudantes, todos os pontos foram legendados, para facilitar o raciocínio aquando do preenchimento da escala.
- O termo “vegetais” foi trocado por “produtos hortícolas”, por ser o adequado do ponto de vista técnico-científico. A alteração foi uniformizada em toda a escala.
- Na afirmação (A) 3 incluíram-se exemplos de aditivos alimentares naturais e artificiais, pois 3 estudantes reportaram dificuldades (Resposta (R) 1: “Não sei diferenciar aditivos de ingredientes artificiais.”). Na A5 foi adicionado um exemplo de ingrediente artificial. A

A4 teve erros na interpretação por desconhecimento do conceito (Entrevistadora (E): “Pode dar-me um exemplo de um alimento que contém ingredientes naturais?”; R20: “A fruta...”), logo, os peritos exemplificaram.

- Na A6, o conceito “alimentos orgânicos” foi substituído por “alimentos de produção biológica”, por ter sido referido pelos especialistas que seria o mais adequado em termos de adaptação para a língua e cultura portuguesas, e com igual justificação, na A12, o conceito “sazonais” foi substituído por “da época”.

- Na A7, 1 perito alertou que as marcas e selos de qualidade podem não estar no rótulo, mas noutro local da embalagem, pelo que a frase foi ajustada. A palavra “certificados” foi trocada por “selos”, por sugestão do mesmo perito. Note-se que 1 estudante exemplificou o semáforo nutricional como marca de qualidade do produto. Porém, os peritos decidiram não colocar exemplos, pela diversidade de selos e marcas de qualidade que podem constar no produto.

- Na A8, 1 perito sugeriu mudar o conceito “certificado regional” para “certificado regional ou tradicional”, garantindo indicações geográficas ou especialidades tradicionais. Foi necessário dar exemplos. A coerência foi mantida na A11.

- Na A10, a palavra “restos” foi trocada por “sobras”, pela adequação científica.

- A A13 foi reorganizada, sem alteração do conteúdo (R12: “Quando li a frase esqueci-me dos agricultores, (...) o sazonal no fim da frase tem mais destaque.”).

- Na A14 os peritos acrescentaram exemplos, uma vez que nenhum inquirido identificou os néctares como bebida açucarada.

- Na A15 foi recomendado pelos peritos juntar exemplos do uso de sal adicionado, desde logo, produtos com elevado teor de sal, dado que ao longo das entrevistas, as respostas foram restritas à redução do uso de sal adicionado.

- Na A16, o termo “muitas vitaminas e minerais” foi substituído por “ricos em vitaminas e minerais”, tendo sido referido pelos peritos que seria o mais adequado cientificamente. Com igual justificação, na A18, o termo “alimentos nutritivos” foi substituído por “alimentos ricos do ponto de vista nutricional”.

- Na A22, o termo “cultivo próprio” foi substituído por “da minha própria produção”, considerando a adequação à língua portuguesa pelos peritos.

- Na A24 foi óbvio o desconhecimento do conceito de leguminosas (E: “Sabe o que são leguminosas?”; R8: “Acho que são legumes...”; R13: “É o tomate, feijão verde, feijão frade.”). Os peritos sugeriram adicionar exemplos de leguminosas.

- Na A29, os peritos adequaram à realidade portuguesa, onde se pode encontrar no supermercado ovos com diferentes modos de criação das galinhas.

- Na A31, o termo “muita gordura” passou a “rico em gordura”, por ser o correto na adaptação para a língua portuguesa, conforme os peritos. Nas A32 e A33, “produtos baixos em gordura” foi mudado para “produtos pobres em gordura”.

Discussão

A maioria dos estudantes considerou a escala de fácil preenchimento e útil (E17: “Acho que qualquer estudante percebe.”), estimulando a autoavaliação sobre CASS (R14: “Obrigou-me a pensar nos meus hábitos e já não pensava há algum tempo...”; R4: “Nunca tinha pensado tanto como neste questionário.”). Apenas 1 estudante reportou que era a primeira vez que pensara em CASS (R1: “Já sigo blogs e páginas de Instagram de alimentação saudável e de estilos de vida sustentável há algum tempo.”; R12: “Em casa temos o hábito de ter uma alimentação saudável, mas penso que podíamos comer menos sal, carne e peixe e comer mais vegetais e leguminosas.”; R7: “Já pensei e considereei alterar os meus comportamentos alimentares, mas foi a primeira vez que me deparei com a recolha de informação relativa a esse aspeto.”).

Uma tradução simples dá origem a escalas com propriedades diferentes da original, pelo que a sua adaptação para a língua portuguesa foi semelhante ao processo de construção de uma escala (22). O painel de peritos foi essencial para assegurar o rigor científico após a tradução, nomeadamente, no uso de termos como “produtos hortícolas”. Já as entrevistas aos estudantes permitiram verificar se estes entendiam os itens do modo que era esperado pelos peritos. Em alguns casos, os jovens expuseram dúvidas ou desconhecimento de conceitos. Assim, adequar a linguagem ao público-alvo e introduzir exemplos de conceitos de difícil compreensão são essenciais para assegurar uma resposta consciente e informada. Nas entrevistas foi possível proceder a esclarecimentos e sinalizar que há obstáculos na interpretação da informação nas embalagens (R17: “Pode ser o semáforo, mas é confuso, há muita informação nos produtos.”).

As principais limitações da adaptação portuguesa da escala *SHE* foram a extensão e a redundância associada a algumas afirmações (R5: “Acho longa e tem afirmações parecidas.”; R1: “Nas perguntas 31, 32 e 33 apesar de perguntarem coisas diferentes, na prática não existe uma clara distinção entre elas.”; R7: “A 21 sobrepõe-se à 13 (...)”). Como a escala já incorpora itens representativos de dimensões diferentes, a intenção desta repetição poderá ser medir a coerência das respostas (22). Nesta etapa, optou-se pela manutenção de todos os itens, contudo, a avaliação posterior das propriedades psicométricas da escala poderá alterar esta decisão. Uma vez que o preenchimento do

questionário levantou dúvidas aos participantes, a avaliação obtida através da versão portuguesa da escala *SHE* poderá estar enviesada. Salvaguardando esta limitação, comparou-se esta avaliação com os resultados obtidos noutros estudos com população semelhante. A pontuação média total dos inquiridos polacos ($n=220$) de 4,1 está próxima da pontuação média total dos portugueses e, de igual modo, a redução do desperdício alimentar foi o comportamento com maior frequência (4,7 (DP=1,2)) e a redução do consumo de carne foi realizado com menor frequência (3,4 (DP=1,5)). Na versão turca da escala *SHE* ($n=226$) (15), embora a pontuação média total de 3,6 seja semelhante à verificada neste estudo, a preferência por alimentos locais foi o menos frequente (2,8 (DP=1,3)) e a escolha de certificação e marcas de qualidade foi o mais frequente (4,6 (DP=0,8)). Na população turca, a insegurança alimentar tem impacto negativo na adoção de CASS (23). Porém, poucos estudos foram realizados com recurso à escala, o que dificulta também a comparação de resultados entre países.

A principal vantagem deste estudo foi obter uma versão traduzida e adaptada à cultura e língua portuguesas, respondendo à falta de um instrumento que avaliasse os CASS em Portugal. No futuro, deve avaliar-se a reprodutibilidade e validade da escala.

Conclusões

A escala *SHE* foi traduzida e adaptada para universitários portugueses, através da tradução e retrotradução e da análise qualitativa às entrevistas aos jovens adultos e às considerações de peritos. As entrevistas aos estudantes permitiram dar visibilidade ao tema e foram, em si, um momento pedagógico. A escala permitirá caracterizar os CASS em universitários portugueses e avaliar o impacto de projetos de educação alimentar e de políticas alimentares nesta população.

Agradecimentos

As autoras agradecem a colaboração aos tradutores, especialistas e estudantes.

Conflitos de interesse

As autoras declaram não haver conflitos de interesse.

Referências

1. World Health Organization. The State of Food Security and Nutrition in the World 2020. Transforming Food Systems for Affordable Healthy Diets. Rome, Italy: Food & Agriculture Organization of the United Nations; 2020.
2. Finucane MM, Stevens GA, Cowan MJ, Danaei G, Lin JK, Paciorek CJ, et al. National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *The Lancet*. 2011;377(9765):557-67.
3. Willett W, Rockström J, Loken B, Springmann M, Lang T, Vermeulen S, et al. Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*. 2019;393(10170):447-92.
4. Foley JA, DeFries R, Asner GP, Barford C, Bonan G, Carpenter SR, et al. Global consequences of land use. *Science*. 2005;309(5734):570-4.
5. United Nations Educational Scientific and Cultural Organization World Water Assessment Programme. The United Nations World Water Development Report 4: managing water report under uncertainty and risk. Paris, France: UNESCO's Headquarters; 2012.
6. Crippa M, Solazzo E, Guizzardi D, Monforti-Ferrario F, Tubiello FN, Leip A. Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions. *Nature Food*. 2021;2(3):198-209.
7. Food and Agriculture Organization of the United Nations. The State of Food and Agriculture 2019. Moving forward on food loss and waste reduction. Rome, Italy: FAO Headquarters; 2019.
8. Myers SS, Smith MR, Guth S, Golden CD, Vaitla B, Mueller ND, et al. Climate Change and Global Food Systems: Potential Impacts on Food Security and Undernutrition. *Annual Review of Public Health*. 2017;38:259-77.
9. Ebi KL, Hess JJ, Watkiss P. Health Risks and Costs of Climate Variability and Change. In: Mock CN, Nugent R, Kobusingye O, Smith KR, editors. *Injury Prevention and Environmental Health*. Washington (DC): The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank; 2017.
10. Burlingame B & Dernini S. Sustainable diets: Directions and solutions for policy, research and action. Rome, Italy: FAO Headquarters; 2012.
11. United Nations. Sustainable Development Goals 2015 [citado em Agosto 2023]. Disponível em: <https://sdgs.un.org/goals>.

12. Sachs JD, Lafortune G, Fuller G, Drumm E. Implementing the SDG Stimulus. Sustainable Development Report 2023. Paris, France: SDSN, Dublin, Ireland: Dublin University Press; 2023.
13. Grosso G, Mateo A, Rangelov N, Buzeti T, Birt C. Nutrition in the context of the Sustainable Development Goals. *European Journal of Public Health*. 2020;30(Suppl_1):i19-i23.
14. Schösler H, De Boer J, Boersema JJ. Can we cut out the meat of the dish? Constructing consumer-oriented pathways towards meat substitution. *Appetite*. 2012;58(1):39-47.
15. Köksal E, Bilici S, Çitar Daziroğlu ME, Erdoğan Gövez N. Validity and Reliability of the Turkish Version of the Sustainable and Healthy Eating Behaviors Scale. *British Journal of Nutrition*. 2023:1-20.
16. Tobler C, Visschers VH, Siegrist M. Eating green. Consumers' willingness to adopt ecological food consumption behaviors. *Appetite*. 2011;57(3):674-82.
17. Verain MCD, Dagevos H, Antonides G. Sustainable food consumption. Product choice or curtailment? *Appetite*. 2015;91:375-84.
18. Weller KE, Greene GW, Redding CA, Paiva AL, Lofgren I, Nash JT, et al. Development and validation of green eating behaviors, stage of change, decisional balance, and self-efficacy scales in college students. *Journal of Nutrition Education and Behavior*. 2014;46(5):324-33.
19. Żakowska-Biemans S, Pieniak Z, Kostyra E, Gutkowska K. Searching for a Measure Integrating Sustainable and Healthy Eating Behaviors. *Nutrients*. 2019;11(1):95.
20. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000;25(24):3186-91.
21. Krippendorff K, Wolfson L. Metodología de análisis de contenido: teoría y práctica. Barcelona, Espanha: Paidós Ibérica; 1990.
22. Ribeiro JLP. Investigação e avaliação em psicologia e saúde. 2 ed. Lisboa, Portugal: Placebo Editora; 2010.
23. Tari Selcuk K, Atan RM, Arslan S, Sahin N. Is food insecurity related to sustainable and healthy eating behaviors? *Environmental Science and Pollution Research*. 2023;30(29):74280-9.

Tabelas

Tabela 1 - Pontuação da escala *Sustainable and Healthy Eating (SHE)*.

Itens da escala <i>SHE</i>	Pontuação						
	Total (n=30)		Feminino (n=17)		Masculino (n=13)		valor de p^*
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	
Total	3,86	1,09	4,24	0,92	3,35	1,11	0,024
Alimentação saudável	3,92	1,40	4,28	1,29	3,45	1,44	0,105
Certificação e marcas de qualidade	3,91	1,51	4,22	1,27	3,49	1,74	0,216
Redução do consumo de carne	2,50	1,14	2,72	1,23	2,21	0,97	0,230
Preferência por alimentos locais	3,27	1,51	3,57	1,47	2,87	1,54	0,218
Escolha de alimentos pobres em gordura	4,04	1,82	4,80	1,67	3,05	1,56	0,007
Redução do desperdício alimentar	5,42	1,15	5,78	1,02	4,95	1,17	0,046
Respeito pelo bem-estar animal	3,70	1,91	4,18	2,12	3,08	1,45	0,120
Preferência por alimentos sazonais	4,09	1,34	4,37	1,17	3,72	1,49	0,188

* teste *T-Student* para 2 amostras independentes

Tabela 2 - Adaptações à escala *Sustainable and Healthy Eating (SHE)*, resultantes das entrevistas a estudantes e do comité de peritos.

Versão Aplicada	Versão Final	Alterações após	
		E	C
A1. Eu como cinco porções de fruta e vegetais por dia.	A1. Eu como cinco porções de frutas e produtos hortícolas por dia.		X
A2. Eu escolho produtos à base de cereais integrais.	A2. Eu escolho produtos à base de cereais integrais.		
A3. Eu escolho alimentos que não contêm aditivos.	A3. Eu escolho alimentos que não contêm aditivos (ex. antioxidantes naturais ou artificiais, corantes naturais ou artificiais, ...).	X	X
A4. Eu escolho alimentos que contêm ingredientes naturais.	A4. Eu escolho alimentos que contêm ingredientes naturais (ex: iogurte natural em vez de iogurte aromatizado).	X	X

A5. Eu escolho alimentos que não contêm ingredientes artificiais.	A5. Eu escolho alimentos que não contêm ingredientes artificiais (ex: aditivos alimentares artificiais).	X	X
A6. Sempre que possível, eu compro alimentos orgânicos.	A6. Sempre que possível, eu compro alimentos de produção biológica .		X
A7. Quando compro alimentos, eu verifico os certificados e as marcas de qualidade no rótulo.	A7. Quando compro alimentos, eu verifico os selos e as marcas de qualidade do produto .		X
A8. Eu escolho produtos com certificado regional.	A8. Eu escolho produtos com certificado regional ou tradicional (ex: DOP-Denominação de Origem Protegida, IGP-Indicação Geográfica Protegida, ETG-Especialidade Tradicional Garantida, ...).	X	X
A9. Eu não desperdiço alimentos.	A9. Eu não desperdiço alimentos.		
A10. Eu reutilizo restos dos alimentos.	A10. Eu reutilizo sobras dos alimentos.		X
A11. Eu compro alimentos regionais.	A11. Eu compro alimentos regionais e/ou tradicionais .		X
A12. Eu como frutos e vegetais sazonais.	A12. Eu como frutas e produtos hortícolas da época .		X
A13. Eu faço compras nos agricultores locais sazonalmente.	A13. Sazonalmente , eu faço compras nos agricultores locais.	X	
A14. Eu evito bebidas açucaradas.	A14. Eu evito bebidas açucaradas (ex: refrigerantes tipo ice tea, cola, néctares, ...).	X	X
A15. Eu limito o uso de sal adicionado.	A15. Eu limito o uso de sal adicionado (ex: redução do sal adicionado ou de produtos com elevado teor de sal).	X	X
A16. Eu escolho alimentos que contêm muitas vitaminas e minerais.	A16. Eu escolho alimentos ricos em vitaminas e minerais.		X
A17. Eu escolho alimentos que me mantêm saudável.	A17. Eu escolho alimentos que me mantêm saudável.		
A18. Eu escolho alimentos nutritivos.	A18. Eu escolho alimentos ricos do ponto de vista nutricional .		X
A19. Eu tento manter uma alimentação saudável.	A19. Eu tento manter uma alimentação saudável.		

A20. Eu escolho alimentos que são produzidos sustentavelmente /amigos do ambiente.	A20. Eu escolho alimentos que são produzidos sustentavelmente /amigos do ambiente.		
A21. Eu compro frutos e vegetais diretamente ao agricultor.	A21. Eu compro frutas e produtos hortícolas diretamente ao agricultor.		X
A22. Sempre que possível, eu escolho frutos e vegetais do meu cultivo próprio.	A22. Sempre que possível, eu prefiro frutas e produtos hortícolas da minha própria produção .		X
A23. Eu compro alimentos produzidos localmente/ alimentos locais.	A23. Eu compro alimentos produzidos localmente/ alimentos locais.		
A24. Eu tento ingerir o máximo de leguminosas possível por forma a reduzir o consumo de carne.	A24. Eu tento ingerir o máximo possível de leguminosas (feijão, ervilha, lentilha, ...) de modo a reduzir o consumo de carne.	X	X
A25. As leguminosas substituem a carne nas minhas preparações culinárias.	A25. Nas preparações culinárias que faço , as leguminosas substituem a carne.		X
A26. Eu tento consumir o máximo possível de proteínas de origem vegetal (por exemplo, leguminosas).	A26. Eu tento consumir o máximo possível de proteínas de origem vegetal (por exemplo, leguminosas).		
A27. Eu evito consumir carne.	A27. Eu evito consumir carne.		
A28. Eu escolho ovos de produção biológica/ de galinhas criadas ao ar livre.	A28. Eu escolho ovos de produção biológica/ de galinhas criadas ao ar livre.		
A29. Eu evito comprar ovos no supermercado.	A29. Eu evito comprar ovos de galinhas criadas ao ar livre .		X
A30. Sempre que possível, eu compro pescado de pesca sustentável.	A30. Sempre que possível, eu compro pescado de pesca sustentável.		
A31. Eu evito produtos que contêm muita gordura.	A31. Eu evito produtos ricos em gordura.		X
A32. Eu escolho produtos baixos em gordura.	A32. Eu escolho produtos pobres em gordura.		X
A33. Sempre que possível, eu escolho produtos baixos em gordura.	A33. Sempre que possível, eu escolho produtos pobres em gordura.		X
A34. Eu tento não deitar fora alimentos.	A34. Eu tento não deitar fora alimentos.		

Legenda: A – Afirmação, E – Entrevistas a estudantes, CE – Comité de Especialistas

Manuscrito II

Psychometric properties of the Portuguese version of the Sustainable and Healthy Eating Behaviors Scale

Short Title: Portuguese Sustainable Healthy Eating Scale

Ana Gabriela Cabilhas^{a, b}, Sara Rodrigues^{b, c, d}, Rui Poínhos^b, Cláudia Afonso^{b, c, d}

^a Faculty of Sciences of the University of Porto

^b Faculty of Nutrition and Food Sciences of the University of Porto

^c EPIUnit - Epidemiology Research Unit

^d Laboratory for Integrative and Translational Research in Population Health

Abstract

A significant relationship between human and planet health has been claimed, therefore, sustainable and healthy food-related behavior is high on the public policy and research agenda. This research was conducted to evaluate the psychometric properties of the Portuguese version of the Sustainable and Healthy Eating (SHE) Behaviors scale. A sample of 188 students from the University of Porto contributed to the evaluation of psychometric properties. The Cronbach alpha coefficient was used to evaluate internal consistency and the test–retest method was applied. Exploratory factor analysis was performed to determine the factor structure. The scale showed excellent internal consistency (Cronbach α coefficient=0.929) and good reproducibility (Intraclass correlation coefficient=0.874). The proposed 34-item scale offers a multidimensional concept with items related to pro-ecological behaviors and pro-healthy eating behaviors. The scale showed seven-factor structure (“Healthy and balanced diet”; “Packaging quality labels”; “Meat reduction”; “Low fat, sugar and salt”; “Local and seasonal foods”; “Own production and animal welfare” and “Avoiding food waste”), with the extracted factors explaining 67.65% of the total variance and eigenvalues ranged from 1.13 to 11.07. Sex and food pattern significantly explained the set of seven factors ($p<0.001$). In conclusion, the Portuguese version of the SHE scale has proved to have good psychometric properties among Portuguese university students, being a useful tool for use in interventions focusing eating behavior.

Keywords Food behavior, Healthy eating, Scale validation, Psychometric properties, Sustainability, University students

Introduction

Combating malnutrition in all its forms, from undernutrition to obesity, is one of the major global challenge of the twenty-first century^(1,2). Beyond delivering a greater risk to diet-related morbidity and mortality, current food consumption patterns place a significant strain on land, water, air and other natural resources⁽³⁾. Hence, a significant relationship between human health and the planet health has been claimed⁽⁴⁾. The obesity, undernutrition and climate change constitute a global syndemic, because these three pandemics co-occur in time and place, interact with each other to produce sequelae and share common underlying societal drivers⁽⁵⁾.

The Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) has defined sustainable diets as those “contributing to food security for the healthy life of the current and future generations, have low environmental impacts, are protective of and sensitive to biodiversity and ecosystem, and are culturally acceptable, accessible, economically viable and affordable, nutritionally adequate, safe and healthy diets that make the best use of natural and human resources.”⁽⁶⁾. More recently, acknowledging the existence of diverging views on the concepts of sustainable diets and healthy diets, countries have requested guidance from the FAO and the World Health Organization (WHO) on what constitutes sustainable healthy diets. These two organizations defined 16 principles on “Sustainable Healthy Diets”, which encompasses the concepts of sustainable diets and healthy diets, highlighting this debate, which is already on the agenda of governments, civil society, the private sector and academia⁽⁷⁾.

In 2015, 17 Sustainable Development Goals (SDGs) were adopted by the United Nations as a universal call to action to end poverty and protect the planet by 2030⁽⁸⁾. Although Portugal occupies 18th place, in the set of 166 countries that are monitored in relation to the implementation of the SDGs, major challenges remain to eradicate hunger, achieve food security, improve the nutritional status of populations and promote sustainable agriculture and ensure sustainable production and consumption patterns⁽⁹⁾. Thus, interventions targeting the consumers are needed to teach and promote behavior change towards the adoption of healthy and sustainable diets within daily routines⁽¹⁰⁾, which requires attention to the cultural and social contexts⁽¹¹⁾. Determining the level of awareness and adherence to behaviors and attitudes regarding sustainability, it is important to implement policies and programs that lead to sustainably and healthy consumption practices. As first step, the development of scales and questionnaires is essential, so that they can provide this information in a systematic way, and their adaptation to different geographical places becomes crucial⁽¹²⁾.

Based on an extensive literature review, some instruments for assessing various aspects of sustainable food-related behaviors are validated. Tobler *et al.*⁽¹³⁾ developed the *Index of sustainability of food practices*, with 6 items and a 4-point scale, that aims to investigate different ecological food consumption patterns that consumers are willing to adopt, in Swiss adults. Verain *et al.*⁽¹⁴⁾ explored the distinction between sustainable product choices and curtailment behavior, through the application of the *Sustainable food behavior* scale, with 9 items and dichotomous reply, in Dutch adults. Weller *et al.*⁽¹⁵⁾ developed the *Green Eating Behavior* scale, with 6 items and a 5-point scale, to assess environmentally conscious eating in American university students. However, these measurements do not consider principles associated with healthy eating when evaluating sustainable eating behaviors. The *Sustainable and Healthy Eating (SHE) behaviors* scale developed by Żakowska-Biemans *et al.*⁽¹⁶⁾ is, to the best of our knowledge, a unique instrument that assess self-reported SHE behaviors in Polish young adults.

In Portugal, as far as we now, there is no tool assessing SHE behaviors, having a more holistic approach. So, the SHE scale was used in this research, because it deals with the concerns of eating healthily and reducing environmental impact of food consumption. Therefore, this study aimed to investigate the psychometric properties of the SHE scale in a sample of Portuguese university students.

Methods

Study Design and Participants

In the first phase, 30 students of Polytechnic of Porto participated in translation and cross-cultural adaptation of the SHE scale developed by Żakowska-Biemans *et al.*⁽¹⁶⁾. In the second phase, to test the psychometric properties of the Portuguese version of SHE scale, consisting of 34 items, a sample of 191 students from the University of Porto was recruited by snowball sampling method. However, only 188 agreed to participate, a number that was considered enough, once it allowed accomplish with the rule of being at least 5-10 times greater than the number of the items in a scale when determining sample size for explanatory factor analysis (EFA)⁽¹⁷⁾. Furthermore, for reproducibility testing, 51 students participated in test-retest evaluation 2 weeks later. A flowchart with the different phases of the research is provided in **Figure 1**.

Ethical Procedures

This study was conducted according to the guidelines laid down in the Declaration of Helsinki and were approved by the Ethic Committee from the Faculty of Sciences of the University of Porto (CE2020/1002). Written informed consents from the participants were obtained. Permission for use of the scale was obtained from the original authors.

Sustainable and Healthy Eating Scale

The SHE scale was developed by Żakowska-Biemans *et al.*⁽¹⁶⁾ to identify how young adults interpret the SHE concept and to measure a self-reported consumer's SHE behaviors by using a new instrument. This scale consists of 8 factors – “Healthy and balanced nutrition”; “Quality labels (local and organic)”; “Meat reduction”; “Local food”; “Low fat”; “Avoiding food waste”; “Animal welfare and seasonal foods” – and measures 34 items, that are scored on a Likert-type scale of 7 points (1-never; 2-very rarely; 3-rarely; 4-sometimes; 5-often; 6-very often; 7-always). Factor 1 contains 10 questions, factor 2 contains 5, factor 3 contains 4 and factors 4, 5, 6, 7 and 8 each contain 3 questions. Factor scores are calculated by taking the average of the scores given to the items in that factor. In calculating the total scale score, the average of the scores given to all factors is taken.

Translation and Cross-Cultural Adaptation

For this process, the international recommendations of Beaton *et al.*⁽¹⁸⁾ were followed: translation, synthesis, back translation, expert committee review and pre-testing. After obtaining the portuguese version of the scale through translation and back translation, students participated in a semi-structured interview with the direct application of a preliminary version of the scale for cross-cultural adaptation. Then, the scale's statements were adjusted, considering problems of understanding by university students and suggestions made by a panel of experts. Further details on this process are described elsewhere (paper submitted).

Psychometric Properties Evaluation

The internal consistency of the scale was assessed using Cronbach's alpha (α) coefficient, which values should be at least 0.70, but values of 0.80 and above were considered very good and values of 0.90 and above excellent⁽¹⁹⁾. Test-retest reproducibility was assessed over 2-week period in 51 students as a result of a re-administering of the scale. The intraclass correlation coefficient (ICC) was used to calculate the test-retest reproducibility and ICC between 0.75 and 0.90 was considered good⁽²⁰⁾.

Firstly, it was evaluated the scale's suitability for factor analysis. The Kaiser–Meyer–Olkin (KMO) test was used to test whether the sample size was sufficient in this study and its value should be 0.60 and above⁽²¹⁾. The Bartlett test of sphericity was used to determine whether there was a correlation between the items that were prerequisites for factor analysis and its value should be less than 0.05⁽²¹⁾. To evaluate the necessity of the items in the scale, the factor loadings obtained as a result of EFA and the corrected item-to-total correlations were examined. Varimax rotation principal component analysis was applied to evaluate the construct validity and factor structure of the scale with EFA. The factorial analysis models were analysed through the scree plots method⁽²²⁾. Factors with eigenvalues (λ) of 1.0 and above obtained by the extraction of principal components were accepted⁽²³⁾. After adjustments, the factors were named by finding the best name that represents the set of items that it characterizes.

Statistical Analysis

Statistical analysis was performed using IBM SPSS Statistics version 26.0 for descriptive statistics, EFA and psychometric properties. Items scores from the scale are given as mean ($\bar{X}$) and standard deviation (SD) values. Multivariate analysis of variance (MANOVA) was used to study effects of sociodemographic characteristics, body mass index (BMI) and food pattern on different factors. Differences were considered statistically significant when p -value < 0.05.

Results

Sample Characterization

After the SHE scale was adapted to Portuguese, its internal consistency, reproducibility and validity was investigated. The mean age of the 188 students that completed the 34-item scale was 21.8 years (SD=6.4) and 59.6% were female. Of the participants, 74.5% were enrolled in a bachelor's degree, 32.4% were dislocated students, 79.8% were omnivorous and 19.8% were overweight (**Table 1**).

Psychometric Properties Analysis

The Cronbach's α internal reliability coefficient for the entire scale was found to be excellent at 0.929. The lowest Cronbach α coefficient of the factors was that for the "Avoiding food waste" at 0.703. The items were consistent on the global scale without a significant increase in Cronbach α coefficient when items were eliminated.

The ICC for the entire scale was determined to be 0.874 [IC95%=0.713-0.938], meaning good reproducibility of the Portuguese version of the SHE scale when repeated over a two-week interval.

The KMO test showed sampling adequacy (KMO=0.882) and Bartlett's test confirmed factor analysis was appropriate ($\chi^2=4024.86$; $p<0.001$). As a result, eight-factor rotation was applied, as in the original version of the SHE scale. EFA was performed to determine how many factors the 34 items in the scale were distributed in and to reveal the factor structure of the scale. The scree plots method suggests a seven-factors solution for the scale – “Healthy and balanced diet”; “Meat reduction”; “Packaging quality labels”; “Low fat, sugar and salt”; “Local and seasonal food”, “Own production and Animal welfare” and “Avoiding food waste” – that explained 67.65% of the total variance and with eigenvalues ranging from 11.07 to 1.13.

Items 1, 2, 4, 16-19 were grouped in the first factor, items 24-27 within the second factor, items 3, 5-8, 11, 20 within the third factor, items 14, 15, 31-33 within the fourth factor, items 12, 13, 21, 23 within the fifth factor, items 22, 28-30 within the sixth factor and items 9, 10, 34 within the seventh factor. The factor loading of the item 14 scored below the advised value of 0.50, but the value of Cronbach's α of the factor 4 remains above the recommended level with this item and we believe that it contributes to the overall meaning of this factor. These results are summarized in **Table 2**.

Mean values for different factors of the Portuguese adaptation, resulting from EFA, are presented in **Table 3**. When the mean values of the factors were examined, it was found that the highest mean score was 5.80 (SD=1.10) for “Avoiding food waste” and the lowest mean score was 3.36 (SD=1.80) for “Meat reduction”. The total score of SHE behaviors was closed to the neutral point of the scale (4.31 (SD=0.90)).

The results of the MANOVA used to study the effects of sociodemographic, BMI and food pattern on 7 factors are described in **Table 4**. A total of 4 factors – “Meat reduction”; “Low fat, sugar and salt”; “Local and seasonal food” and “Own production and animal welfare” – are significantly explained by the independent variables, with “Meat reduction” presenting an overall higher size effect and a proportion of variance explained of 36.3%, with an observed power of 1.000.

From all independent variables, those which significantly explained the set of 7 factors were sex and food pattern. Females and vegetarians were associated to higher frequency of “Meat reduction”, “Low fat, sugar and salt” and preference for “Own production and animal welfare”. Vegetarians were associated to higher frequency of

“Meat reduction”, with a bigger effect size than sex. Furthermore, vegetarians were associated to higher frequency of “Low fat, sugar and salt” and preference for “Own production and animal welfare”, both with a smaller effect than the one of sex. Moreover, females were associated to higher frequency of preference for “Local and seasonal food”, whereas vegetarians were related to higher frequency of preference for “Packaging quality labels”. No independent variables explained significantly factors 1 and 7, “Healthy and balanced diet” and “Avoid food waste”, respectively.

Despite age, BMI and dislocated students did not reach statistical significance in the multivariate tests, adults with 25 years and above adopted “Meat reduction” more frequently, overweight people were associated to lower frequency of “Reduce fat, sugar and salt” consume, while dislocated students were associated to a lower preference for “Local and seasonal food”.

Discussion

The Portuguese version of the SHE scale was successfully adapted, with 7 factors and 34 items. The Portuguese version of the SHE scale maintains the multidimensional concept with items related to pro-ecological behaviors, such as the avoidance of food waste, preference for local and seasonal foods or taking in consideration aspects of animal welfare, as well as aspects related to pro-healthy eating behaviors, such as reduce meat consumption, preference for low consumption of fat, sugar and salt and consumption of healthy and balanced diet.

In the original study, EFA performed on those items explained in total 64.7% of the variation in the data and Cronbach’s α coefficient ranged from 0.60-0.92⁽¹⁶⁾, both similar to our results (% of the total variance=67.5%; Cronbach’s α coefficient ranged from 0.70-0.93).

The Factor 1, “Healthy and balanced diet”, is one of the biggest factors, including 7 items. While the Factor 1 groups behaviors related to a generally healthy and balanced diet choices (chose food that keeps me healthy, chose whole grains products, chose food that contains natural ingredients, eat five portions of fruit and vegetables per day), the Factor 4, with 5 items, groups curtailment behaviors (limit salt usage, avoid food products containing lots of fat, avoid sugar drinks). Curiously, behavior related to limiting sugar consumption loaded on the same factor as statements related to limiting salt and fat consumption, whereas statements related to a generally healthy and balanced diet loaded on a separated factor. Moreover, this might be a result of dietary recommendations that are communicating in Portugal and front-of-pack nutrition labels

for increasing consumers' awareness of the nutritional quality of food products⁽²⁴⁾. Additionally, a new inter-ministerial strategy for promotion of healthy eating and a nutrition policy has been implanting, such as changing consumer preferences or choice, implementation of food reformulation, and improvement of the availability and accessibility of foods, particularly with regards to their salt, sugar and trans fatty acid contents. Portugal has already implemented several actions, including, implementation of a sugar tax on sweetened beverages and regulation of standards for food availability at public healthcare institutions and schools⁽²⁵⁾. According to data from National Food, Nutrition and Physical Activity Survey of the Portuguese General Population (IAN-AF) (2015-16), 24.4% of the Portuguese population has a consumption of sugar (free sugars), from foods in the sweet group, like soft drinks, natural fruit juices or concentrates, cakes, biscuits and breakfast cereals, higher than the maximum value recommended from the WHO. At the same point, Portuguese population has an average daily salt intake of 7.3 grams, which is higher than that recommended by WHO⁽²⁶⁾. The Factor 3, "Packaging quality labels", is one of the biggest factors and groups 7 items. Previous research points to the importance of consumer knowledge for use of sustainability information on food products (such as regional and traditional certificates, organic labels and quality labels) and, consequently, to apply SHE principles in their food choices⁽²⁷⁾. It is noticeable that the Portuguese population understands the importance of labeling food products and that the information contained in the labels has an impact on consumers' perception of quality and purchasing decisions⁽²⁸⁾. The "Meat reduction" is the second factor and consists of 4 statements associated to the replacement of meat by a plant-protein source and declaring the avoidance of meat. It is important to remember that Portugal is a country characterized by high meat consumption, with a need for a dietary transition⁽²⁹⁾. The factor 5 includes statements about the consumption of seasonal food products and refers to the concept of locally produced foods. Effectively, the concepts of local and seasonal are often thought as synonyms by consumers⁽³⁰⁾. However, we found the preference for both seasonal and traditionally food products in the most relevant Mediterranean diet and lifestyle principles. A new Mediterranean food guide was developed and nationally disseminated with the support of the Portuguese Health Directorate⁽³¹⁾. All of this might explain why consumption of seasonal and local food was loaded as same factor. The Factor 6, "Own production and animal welfare", includes 4 items. Only one is related to the choice of fruits and vegetables from own production. This might explain because of the contribute of community gardening and own production on health and wellbeing (mental health and physical activity)⁽³²⁾. The

other items are related to the selection of free-range eggs and sustainable fishing. This are in line with the *Green Eating behavior scale*, which incorporates items linked to the frequency of buy meat or poultry labeled “free-range” or “cage-free”⁽¹⁵⁾, emphasizing respect for animal welfare. Moreover, the concept of “One Health”, where human, animal, and environmental health are interconnected, is high on the agenda⁽³³⁾. The last factor, “Avoiding food waste”, includes three items related to not wasting food. Combating food waste emerged as a particular policy hotspot in contemporary societies and has been a persistent goal of food policy since the 1930s⁽³⁴⁾. SDG 12 intends to ensure sustainable consumption and production patterns, and specifically, there is a commitment to at least halve per capita food waste by 2030, from retail to consumer⁽⁸⁾.

The mean value of the “Meat reduction” was found to be the lowest, like the original study in Poland (3.36 (SD=1.45)). The scenario is repeated in “Avoiding food waste”, which was the most frequently behavior in both countries (4.67 (SD=1.16). In Turkey, it was observed that individuals tended to reduce their meat consumption since the score obtained for “Meat reduction” was highest (4.10 (SD=1.22)) compared to the other items⁽¹²⁾. Unlike our study, the mean score for the “Seasonal foods” and “Avoiding food waste” was found to be 3.90 (SD=0.99).

Our findings for Portuguese SHE behaviors were supported by the results of IAN-AF (2015-16). The Portuguese people are consuming 12% more from the “Meat, fish and eggs” group, compared to the recommendations proposed by the portuguese food guide⁽²⁶⁾. Therefore, it is vital to develop strategies focused on meat reduction. A food pattern with a higher proportion of products of plant based is associated with a healthy and sustainably diet⁽³⁵⁾. Reducing meat consumption and its substitution by healthier sources of protein alternatives, such as pulses, whole grains or eggs, expectedly result in desirable health and environmental benefits^(3;36;37). Our results are similar to those by Tobler *et al.*⁽¹³⁾ who found that reducing meat consumption was the least popular activity. Although reducing food waste is the most frequently performed self-reported behavior, official data shows that each Portuguese wasted, on average, in a year, 183.60 kilograms of food⁽³⁸⁾ and a significant proportion occurs in domestic settings⁽³⁹⁾.

Differences in SHE behaviors between sex were expected, since several studies highlight the existence or reporting, of better eating habits among females, including greater consumption of fruits and vegetables and lower consumption of fast food and meat^(40;41). The preference of vegetarian pattern in female students has previously been reported^(42;43;44) and this population group showed higher adherence to Mediterranean

diet than male^(45;46). Previous studies at the University of Porto showed that the most frequent users of vending machines, with soft drinks and pastry products, are males⁽⁴⁷⁾. Differences between diets were expected, because a vegetarian diet is defined as one that does not include meat or seafood, or products containing those foods and features of a vegetarian diet include lower intakes of saturated fat and cholesterol and higher intakes of fruits, vegetables, whole grains, nuts, soy products, fiber, and phytochemicals⁽⁴⁸⁾. As compared to omnivorous, vegetarian consumers pay more attention to food naturalness quality and healthy, have deeper concerns for finding local foods and reading labels, follows the clean label trend, and presents a greater concern for animal welfare and sustainability^(49;50). Our results showed that dislocated students had less preference for seasonal and local foods. These students, when leaving their parents' home, became responsible for their own meals, which can lead to greater consumption of convenience foods as a result of their easy access and quick preparation. Some studies found that students living away from home were more likely to change their eating habits when they entered in University than students living at the family home, with a lower consumption of fruits and vegetables^(41;51-53) and have shown a low adherence to Mediterranean Diet^(45;46), characterized by the preference for seasonal, traditional and locally produced food products⁽⁵⁴⁾.

Contrary to expectations, no education level differences were associated with SHE behaviors among Portuguese university students. With an increase in the education level, it is expected that students will acquire more information and responsibility in terms of food sustainability and food literacy, resulting in the development of better SHE behaviors. Some trends were observed in Portuguese students, namely that students attending a bachelor's degree are those with greater literacy about the nutritional composition of foods and about healthy eating practices, while master's students showed the highest literacy on labelling and food choices⁽⁵⁵⁾.

Some limitations of the present study should be pointed. The easy access and facility of recruitment contributed to the option for a snowball methodology through internet tools on a convenience sample. Nevertheless, there are advantages for choosing a sample of young Portuguese adults. The importance of studying the aspects related to the food consumption behavior of university students lies in the fact that, at this age, they begin to develop certain consumption patterns that will have long-term effects⁽⁵⁶⁾. Recently, some Universities adopted food-related climate change mitigation measures, by removing some types of meat as ruminants, from their canteens. A recent study in a

Portuguese University showed that meat is a substantial part of students' diet, so, most of them are willing to reduce this product, and mainly for environmental reasons⁽⁵⁷⁾. Moreover, vending machines for food and beverages and canteens at the university are important contributors to the out-of-home consumption of the students and have a significant role in university students' diet^(47;58;59). Promoting a more adequate, healthy and sustainable diet in this setting is crucial, as well as the development of awareness-raising actions with the active involvement of university students⁽⁶⁰⁾.

Several of the self-reported data can be regarded as specifically prone to social desirability bias, hence may deviate from real behavior and may affect the results⁽⁶¹⁻⁶³⁾. Moreover, opposing to the original authors, confirmatory factor analysis was not carried out. Although the original authors did not do so, we assessed reproducibility, which was considered good. The SHE scale was not extensively validated in other countries or populations, so, difficulties in comparing the findings, in a holistic approach, resulted from that.

Finally, it should be noted that studies that measure SHE behaviors in the Portuguese young adults are still scarce. Thus, the main contribution of this study is that this instrument can be used as the baseline for future research in university student's consumer behavior.

Conclusion

The Portuguese version of the SHE scale showed adequate properties for the assessment of university's SHE behaviors. The engagement of consumers is crucial for achieving eating patterns that ensure food security, improve diet quality, human health and respond to climate change challenges. Because people can act as agents of change, identifying SHE behaviors may help to encourage consumers to engage in responsible food consumption in terms of health and environmental impacts, such as reduction meat consumption. This new instrument can be used to evaluate the results of education programs, policies and interventions focusing eating behavior and to accelerate the fulfillment of the Sustainable Development Agenda.

References

1. World Health Organization. (2020) *The State of Food Security and Nutrition in the World 2020. Transforming Food Systems for Affordable Healthy Diets*. Rome, Italy: Food & Agriculture Organization.
2. Finucane MM, Stevens GA, Cowan MJ *et al.* (2011) National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *The Lancet* **377**, 557-567.
3. Willett W, Rockström J, Loken B *et al.* (2019) Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet* **393**, 447-492.
4. World Health Organization - Regional Office for Europe (2008) *WHO European Action Plan for Food and Nutrition Policy 2007–2012*. Copenhagen, Denmark: WHO - Regional Office for Europe.
5. Swinburn BA, Kraak VI, Allender S *et al.* (2019) The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change. *The Lancet* **393**, 791-846.
6. Burlingame B & Dernini S (2012) *Sustainable Diets and Biodiversity Directions and Solutions for Policy, Research and Action*. Rome, Italy: FAO Headquarters.
7. Food and Agriculture Organization of the United Nations & World Health Organization (2019) *Sustainable healthy diets – Guiding principles*. Rome, Italy.
8. United Nations (2015) Sustainable Development Goals. <https://sdgs.un.org/goals> (accessed August 2023).
9. Sachs JD, Lafortune G, Fuller G *et al.* (2023) *Implementing the SDG Stimulus. Sustainable Development Report 2023*. Paris: SDSN, Dublin: Dublin University Press.
10. Grosso G, Mateo A, Rangelov N *et al.* (2020) Nutrition in the context of the Sustainable Development Goals. *Eur J Public Health* **30**, i19-i23.
11. Schösler H, de Boer J (2018) Towards more sustainable diets: Insights from the food philosophies of "gourmets" and their relevance for policy strategies. *Appetite* **127**, 59-68.
12. Köksal E, Bilici S, Çitar Dazıroğlu ME *et al.* (2023) Validity and Reliability of the Turkish Version of the Sustainable and Healthy Eating Behaviors Scale. *British Journal of Nutrition* **129**, 1398-404.

13. Tobler C, Visschers VHM, Siegrist M (2011) Eating green. Consumers' willingness to adopt ecological food consumption behaviors. *Appetite* **57**, 674-682.
14. Verain MCD, Dagevos H, Antonides G (2015) Sustainable food consumption. Product choice or curtailment? *Appetite* **91**, 375-384.
15. Weller KE, Greene GW, Redding CA *et al.* (2014) Development and validation of green eating behaviors, stage of change, decisional balance, and self-efficacy scales in college students. *J Nutr Educ Behav* **46**, 324-333.
16. Żakowska-Biemans S, Pieniak Z, Kostyra E *et al.* (2019) Searching for a Measure Integrating Sustainable and Healthy Eating Behaviors. *Nutrients* **11**, 95.
17. O'Rourke N & Hatcher L (2013) A step-by-step approach to using the SAS system for factor analysis and structural equation modeling, 2nd ed. North Carolina, USA: SAS Institute.
18. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F *et al.* (2000) Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine (Phila Pa 1976)* **25**, 3186-3191.
19. Kline RB (2016) *Principles and Practice of Structural Equation Modelling*. 4th ed. New York: The Guilford Press.
20. Koo TK, Li MY (2016) A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. *J Chiropr Med* **15**, 155-163.
21. Streiner DL, Norman GR, Cairney J (2015) *Health measurement scales: A practical guide to their development and use*. 5th ed. New York: Oxford University Press.
22. Cattell RB (1966) The Scree Test For The Number Of Factors. *Multivariate Behav Res* **1**, 245-276.
23. Dimitrov DM (2014) *Statistical methods for validation of assessment scale data in counseling and related fields*. New Jersey: John Wiley & Sons.
24. Santos O, Alarcão V, Feteira-Santos R *et al.* (2020) Impact of different front-of-pack nutrition labels on online food choices. *Appetite* **154**, 104795.
25. Graça P, Gregório MJ, de Sousa SM *et al.* (2018) A new interministerial strategy for the promotion of healthy eating in Portugal: implementation and initial results. *Health Research Policy and Systems* **16**, 102.
26. Lopes C, Torres D, Oliveira A *et al.* (2017) National Food, Nutrition and Physical Activity Survey, 2015-2016: Results Report. Porto, Portugal: University of Porto.
27. Grunert KG, Hieke S, Wills J (2014) Sustainability labels on food products: Consumer motivation, understanding and use. *Food Policy* **44**, 177-189.

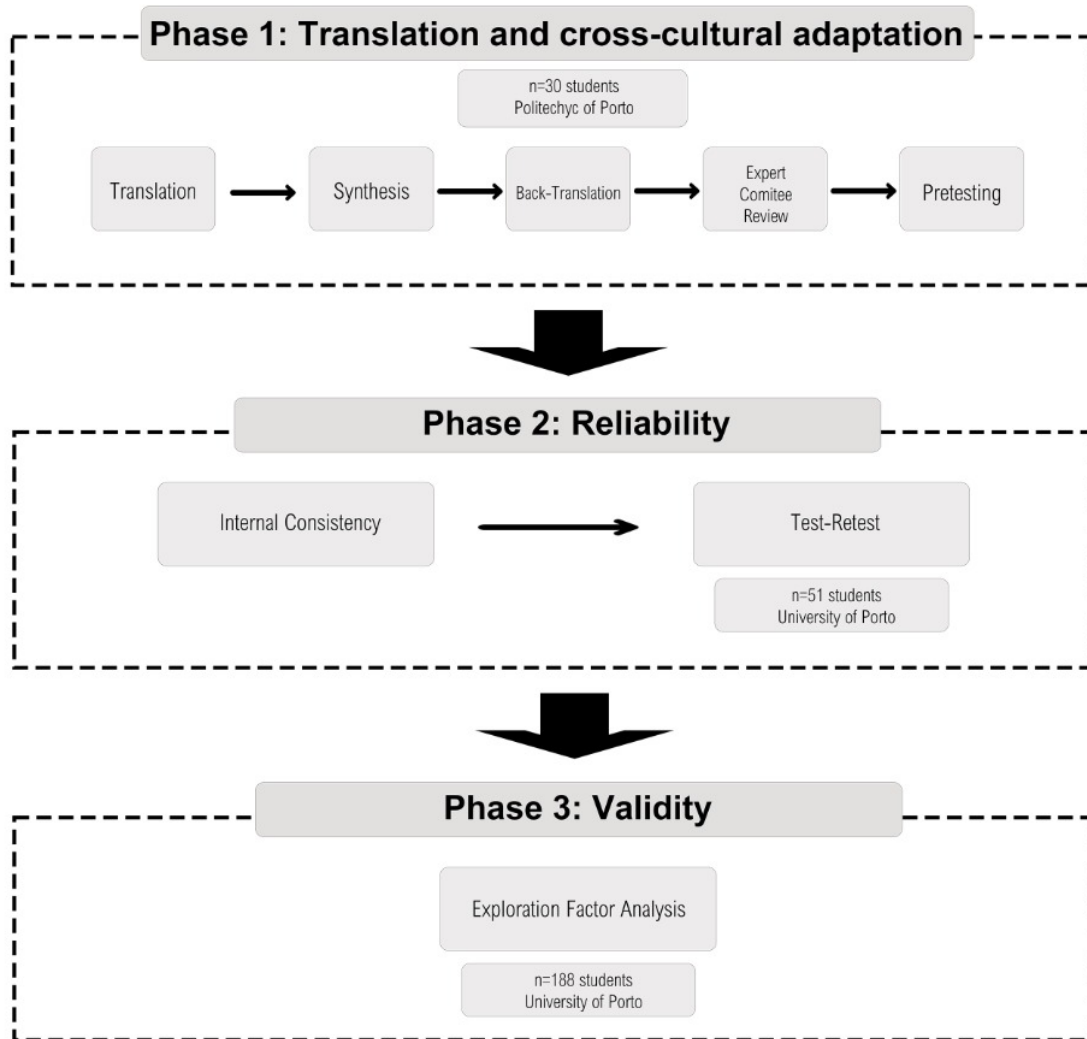
28. Silva B, Lima JPM, Baltazar AL *et al.* (2022) Perception of Portuguese Consumers Regarding Food Labeling. *Nutrients* **14**, 2944.
29. Galli A, Moreno Pires S, Iha K *et al.* (2020) Sustainable food transition in Portugal: Assessing the Footprint of dietary choices and gaps in national and local food policies. *Sci Total Environ* **749**, 141307.
30. Macdiarmid JI (2014) Seasonality and dietary requirements: will eating seasonal food contribute to health and environmental sustainability? *Proceedings of the Nutrition Society* **73**, 368-375.
31. Rodrigues SSP, Franchini BM, Pinho ISMd *et al.* (2022) The Portuguese mediterranean diet wheel: development considerations. *Br J Nutr* **128**, 1315-1321.
32. Lovell R, Husk K, Bethel A *et al.* (2014) What are the health and well-being impacts of community gardening for adults and children: a mixed method systematic review protocol. *Environmental Evidence* **3**, 20.
33. Barilla Foundation & University of Naples Federico II (2021) A one health approach to food, the Double Pyramid connecting food culture, health and climate.
34. Lang T, Barling D (2013) Nutrition and sustainability: an emerging food policy discourse. *Proceedings of the Nutrition Society* **72**, 1-12.
35. Van Loo EJ, Hoefkens C, Verbeke W (2017) Healthy, sustainable and plant-based eating: Perceived (mis)match and involvement-based consumer segments as targets for future policy. *Food Policy* **69**, 46-57.
36. Apostolidis C, McLeay F (2016) Should we stop meat eating like this? Reducing meat consumption through substitution. *Food Policy* **65**, 74-89.
37. Springmann M, Wiebe K, Mason-D'Croz D *et al.* (2018) Health and nutritional aspects of sustainable diet strategies and their association with environmental impacts: a global modelling analysis with country-level detail. *Lancet Planet Health* **2**, e451-e461.
38. Statistics Portugal (2021) *Food waste by Geographic localization and Food supply chain links; Annual - Food Waste Statistics*. https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0011470&contexto=bd&selTab=tab2 (accessed August 2023).
39. Portugal T, Freitas S, Cunha LM *et al.* (2020) Evaluation of Determinants of Food Waste in Family Households in the Greater Porto Area Based on Self-Reported Consumption Practices. *Sustainability* **2020**, 8781.

40. Hilger J, Loerbroks A, Diehl K (2017) Eating behaviour of university students in Germany: Dietary intake, barriers to healthy eating and changes in eating behaviour since the time of matriculation. *Appetite* **109**, 100-107.
41. Lupi S, Bagordo F, Stefanati A *et al.* (2015) Assessment of lifestyle and eating habits among undergraduate students in northern Italy. *Ann Ist Super Sanita* **51**, 154-161.
42. Devine P, Lloyd K, Gray AM (2006) *University student food attitudes and behaviour survey* University of Uster: Belfast, Northern Ireland.
43. McCourt HJ, Draffin CR, Woodside JV *et al.* (2014) Dietary patterns and cardiovascular risk factors in adolescents and young adults: the Northern Ireland Young Hearts Project. *Br J Nutr* **112**, 1685-1698.
44. Sprake EF, Russell JM, Cecil JE *et al.* (2018) Dietary patterns of university students in the UK: a cross-sectional study. *Nutrition Journal* **17**, 90.
45. Durá Travé T, Castroviejo Gandarias A (2011) Adherence to a Mediterranean diet in a college population. *Nutr Hosp* **26**, 602-608.
46. García-Meseguer MJ, Burriel FC, García CV *et al.* (2014) Adherence to Mediterranean diet in a Spanish university population. *Appetite* **78**, 156-164.
47. Tavares R, Dias IC, Franchini B *et al.* (2020) Food and drink vending machines at the University of Porto - student's use and satisfaction. In *Abstracts of the XIX Food & Nutrition Congress by Portuguese Nutrition Association*, vol. 22. Online edition.
48. Craig WJ, Mangels AR (2009) Position of the American Dietetic Association: Vegetarian Diets. *J Am Diet Assoc* **109**, 1266-1282.
49. Noguerol AT, Pagán MJ, García-Segovia P *et al.* (2021) Green or clean? Perception of clean label plant-based products by omnivorous, vegan, vegetarian and flexitarian consumers. *Food Research International* **149**, 110652.
50. Pais DF, Marques AC, Fuinhas JA (2023) How to Promote Healthier and More Sustainable Food Choices: The Case of Portugal. *Sustainability* **15**, 3868.
51. Antonopoulou M, Mantzorou M, Serdari A *et al.* (2020) Evaluating Mediterranean diet adherence in university student populations: Does this dietary pattern affect students' academic performance and mental health? *Int J Health Plann Manage* **35**, 5-21.
52. Papadaki A, Hondros G, A. Scott J *et al.* (2007) Eating habits of University students living at, or away from home in Greece. *Appetite* **49**, 169-176.

53. Bernardo GL, Jomori MM, Fernandes AC *et al.* (2017) Food intake of university students. *Revista de Nutrição* **30**, 847-865.
54. Bach A, Serra-Majem L, Carrasco JL *et al.* (2006) The use of indexes evaluating the adherence to the Mediterranean diet in epidemiological studies: a review. *Public Health Nutr* **9**, 132-146.
55. Guiné RPF, Florença SG, Aparício MG *et al.* (2023) Food Knowledge for Better Nutrition and Health: A Study among University Students in Portugal. *Healthcare (Basel)* **11**, 1597.
56. Pocol CB, Marinescu V, Amuza A *et al.* (2020) Sustainable vs. Unsustainable Food Consumption Behaviour: A Study among Students from Romania, Bulgaria and Moldova. *Sustainability* **12**, 4699.
57. Figueiredo C, Azeiteiro UM, García-Vinuesa A *et al.* (2021) Campus Decarbonization: Students' Perceptions for Reducing Meat Consumption in a Portuguese University. *Sustainability* **13**, 6048.
58. Czarniecka-Skubina E, Górska-Warsewicz H, Laskowski W *et al.* (2019) Consumer Choices and Service Quality in the University Canteens in Warsaw, Poland. *Int J Environ Res Public Health* **16**, 3699.
59. Lachat CK, Huybregts LF, Roberfroid DA *et al.* (2009) Nutritional profile of foods offered and consumed in a Belgian university canteen. *Public Health Nutr* **12**, 122-128.
60. Martinho N, Cheng L, Bentes I *et al.* (2022) Environmental, Economic, and Nutritional Impact of Food Waste in a Portuguese University Canteen. *Sustainability* **14**, 15608.
61. Freitas D, Oliveira BMPM, Correia F *et al.* (2017) Eating behaviour among nutrition students and social desirability as a confounder. *Appetite* **113**, 187-192.
62. Sörqvist P, Langeborg L, Marsh JE (2016) Social desirability does not underpin the eco-label effect on product judgments. *Food Qual Prefer* **50**, 82-87.
63. Van de Mortel T (2008) Faking it: Social desirability response bias in self-report research. *Aust J Adv Nurs* **25**, 40-48.

Figures

Figure 1 - Flowchart of the study.



Tables

Table 1 - Data of a sample of students from the University of Porto (2022/23).

Gender	N	%
Male	76	40.4
Female	112	59.6
Age		
18-25 years	159	84.5
26-45 years	29	15.4
Education		
Bachelor	140	74.5
Above Bachelor	48	25.5
Food pattern		
Omnivorous	148	78.7
Vegetarian	40	21.3
Dislocated Student		
Yes	61	32.4
No	127	67.6
Body Mass Index		
<25 kg/m ²	134	80.2
≥25 kg/m ²	33	19.8

Table 2 - Validation of *Sustainable and healthy eating (SHE)* behaviors scale in a sample of students from the University of Porto (2022/23): distribution of SHE behaviors items according to factor loadings, percentages to explain variance, eigenvalues and Cronbach's alpha of factors, after exploratory factor analysis.

Items	Factor 1: Healthy and balanced diet
1 - I eat five portions of fruits and vegetables a day.	0.558
2 - I choose whole grains products.	0.593
4 - I choose food that contains natural ingredients (e.g. plain yogurt instead of flavored yogurt)	0.555
16 - I choose food that contains a lot of vitamins and minerals.	0.744
17 - I choose food that keeps me healthy.	0.847
18 - I choose food that is nutritious.	0.853
19 - I try to have a balanced diet.	0.817
Explained variance (%)	32.550
Eigenvalue	11.067
Cronbach's alpha	0.884
	Factor 2: Meat reduction
24 - I try to eat as much pulses as possible (beans, chickpeas, peas...) in order to reduce meat consumption.	0.816
25 - Pulses replace meat in my cooking.	0.916
26 - I try to eat as much plant-protein source food products as possible, e.g., pulses.	0.879
27 - I avoid eating meat.	0.851
Explained variance (%)	9.600
Eigenvalue	3.264
Cronbach's alpha	0.933

	Factor 3: Packaging quality labels
3 - I choose food that contains no additives (e.g. natural or artificial antioxidants, natural or artificial colorings, ...).	0.540
5 - I choose food that contains no artificial ingredients (e.g. artificial food additives).	0.591
6 - Whenever possible, I buy organic food.	0.663
7 - When buying food, I check certificates and quality marks of products.	0.723
8 - I choose food products with regional certificate (e.g. Protected designation of origin (PDO), Protected geographical indication (PGI), Traditional specialty guaranteed (TSG), ...)	0.679
11 - I buy regional food.	0.517
20 - I choose food that is produced in an environmental friendly way.	0.513
Explained variance (%)	7.995
Eigenvalue	2.718
Cronbach's alpha	0.857
	Factor 4: Low fat, sugar and salt
14 - I avoid sugary drinks (e.g. soft drinks like ice tea, cola, nectars, ...).	0.346
15 - I limit my salt usage (e.g. reducing added salt or products with a high salt content)	0.565
31 - I avoid food products containing lots of fat.	0.843
32 - I choose low fat food products.	0.848
33 - Whenever possible, I choose low fat food products.	0.862
Explained variance (%)	5.810
Eigenvalue	1.976
Cronbach's alpha	0.842
	Factor 5: Local and seasonal foods
12 - I eat seasonal fruits and vegetables.	0.473

13 - In season, I shop at farmer's market.	0.815
21 - I buy fruits and vegetables directly from the farmer.	0.798
23 - I buy locally produced foods.	0.679
Explained variance (%)	4.472
Eigenvalue	1.520
Cronbach's alpha	0.803
	Factor 6: Own production and animal welfare
22 - Whenever possible, I choose fruits and vegetables from my own allotments.	0.595
28 - I choose free-range eggs.	0.705
29 - I avoid buying eggs from hens raised in cages or aviaries.	0.749
30 - Whenever possible, I buy fish from sustainable fishing.	0.539
Explained variance (%)	3.911
Eigenvalue	1.330
Cronbach's alpha	0.704
	Factor 7: Avoiding food waste
9 - I don't waste food.	0.702
10 - I reuse leftovers from food.	0.716
34 - I try not to throw away food.	0.746
Explained variance (%)	3.311
Eigenvalue	1.126
Cronbach's alpha	0.703

Table 3 - Validation of *Sustainable and Healthy Eating (SHE)* behaviors scale in a sample of students from the University of Porto (2022/23): Mean (X), Standard deviation (SD) for factors and total scores of the portuguese version of the scale.

Scale	Score [X (SD)]
Factor 7: Avoiding food waste	5.80 (1.10)
Factor 1: Healthy and balanced diet	4.76 (1.16)
Factor 4: Low fat, sugar and salt	4.74 (1.34)
Factor 3: Packaging quality labels	3.99 (1.14)
Factor 5: Local and seasonal foods	3.80 (1.22)
Factor 6: Own production and animal welfare	3.72 (1.53)
Factor 2: Meat reduction	3.36 (1.80)
Total	4.31 (0.90)

Table 4 - Validation of *Sustainable and healthy eating (SHE)* behaviors scale in a sample of students from the University of Porto (2022/23): effects of sex, age, education, food pattern, be dislocated student and body mass index on *SHE* behaviors scale dimensions.

		Multivariate tests		Tests of Between-Subjects Effects					
				F1 Healthy and balanced diet			F2 Meat reduction		
		<i>p</i>	<i>etap</i> ²	EMM	<i>p</i>	η ²	EMM	<i>p</i>	η ²
Corrected model					0.116	0.061		<0.001*	0.388
Sex	Female	<0.001*	0.147	4.877	0.163	0.012	4.656	<0.001*	0.085
	Male			4.626			3.766		
Age (years)	18-25	0.325	0.050	4.693	0.645	0.001	3.822	0.0019*	0.034
	26-45			4.811			4.600		
Education	Bachelor	0.846	0.021	4.853	0.342	0.006	4.191	0.884	0.000
	Above Bachelor			4.650			4.130		
Food pattern	Omnivorous	<0.001*	0.297	4.573	0.118	0.015	3.073	<0.001*	0.273
	Vegetarian			4.931			5.349		
Dislocated	Yes	0.325	0.050	4.645	0.275	0.007	4.169	0.739	0.001
	No			4.859			4.253		
BMI (kg/m ²)	<25	0.229	0.058	4.957	0.060	0.022	4.218	0.958	0.000
	≥25			4.546			4.204		

Adjusted R ²				0,029			0,363		
Observed Power				0,683			1,000		
				F3 Packaging quality labels			F4 Low fat, sugar and salt		
				EMM	<i>p</i>	ηp ²	EMM	<i>p</i>	ηp ²
Corrected model					0.101	0.064		0.002*	0.120
Sex	Female	-	-	4.181	0.141	0.014	5.001	0.014*	0.037
	Male			3.921			4.526		
Age (years)	18-25	-	-	3.960	0.469	0.003	4.645	0.386	0.005
	26-45			4.142			4.882		
Education	Bachelor	-	-	4.130	0.449	0.004	4.752	0.920	0.000
	Above Bachelor			3.972			4.775		
Food pattern	Omnivorous	-	-	3.809	0.033*	0.028	4.502	0.034*	0.028
	Vegetarian			4.293			5.026		
Dislocated	Yes	-	-	3.923	0.185	0.011	4.587	0.095	0.170
	No			4.179			4.948		
BMI (kg/m ²)	<25	-	-	4.150	0.356	0.005	5.068	0.010*	0.041
	≥25			3.952			4.459		
Adjusted R ²				0.028			0.082		
Observed Power				0.861			0.939		
				F5 Local and seasonal food			F6 Own production and animal welfare		
				EMM	<i>p</i>	ηp ²	EMM	<i>p</i>	ηp ²
Corrected model					0.008*	0.102		0.009*	0.099
Sex	Female	-	-	4.128	0.005*	0.048	3,821	0.013*	0.038
	Male			3.589			3,219		
Age (years)	18-25	-	-	3.783	0.578	0.002	3,828	0.072	0.020
	26-45			3.934			3,211		
Education	Bachelor	-	-	3.793	0.563	0.002	3,566	0.746	0.001
	Above Bachelor			3.924			3,473		

Food pattern	Omnivorous	-	-	3.707	0.212	0.100	3,208	0.042*	0.026
	Vegetarian			4.010			3,832		
Dislocated	Yes	-	-	3.628	0.027*	0.030	3,329	0.146	0.013
	No			4.089			3,710		
BMI (kg/m ²)	<25	-	-	3.876	0.880	0.000	3,629	0.454	0.004
	≥25			3.841			3,411		
Adjusted R ²				0.064			0.060		
Observed Power				0.884			0.869		
				F7					
				Avoiding food waste					
				EMM	p	ηp ²			
Corrected model					0.583	0.029			
Sex	Female	-	-	5.673	0.504	0.003			
	Male			5.789					
Age (years)	18-25	-	-	5.949	0.079	0.019			
	26-45			5.513					
Education	Bachelor	-	-	5.754	0.824	0.000			
	Above Bachelor			5.708					
Food pattern	Omnivorous	-	-	5.647	0.449	0.004			
	Vegetarian			5.815					
Dislocated	Yes	-	-	5.688	0.647	0.001			
	No			5.775					
BMI (kg/m ²)	<25	-	-	5.750	0.859	0.000			
	≥25			5.713					
Ajusted R ²				-0.013					
Observed Power				0.291					

* BMI, Body Mass Index; EMM, Estimated Marginal Means; *p*, significance level, significant for *p*<0,05; η², partial eta-squared

Conclusões

Tanto quanto é do nosso conhecimento, este é o primeiro estudo em Portugal a proceder à adaptação transcultural e à avaliação das propriedades psicométricas da escala *SHE*.

Com a presente investigação, a escala *SHE* foi traduzida e adaptada para universitários portugueses, através da tradução e retrotradução e da análise qualitativa às entrevistas a jovens adultos e às considerações de peritos. As entrevistas aos estudantes permitiram dar visibilidade ao tema e foram, em si, um momento pedagógico.

Este estudo demonstra e certifica as capacidades da escala *SHE* para avaliar a frequência de CASS autoreportados em estudantes do ensino superior. A versão portuguesa da escala *SHE* revelou boas propriedades psicométricas, nomeadamente, em termos de consistência interna, reprodutibilidade e validade de construto. Foi confirmado tratar-se de um instrumento multidimensional, complementando o conceito de alimentação saudável e de alimentação sustentável. A versão portuguesa da escala *SHE* apresenta os 34 itens considerados no estudo original, mas, distribuídos em 7 fatores: “Alimentação saudável”; “Redução do consumo de carne”; “Selos de qualidade no produto”; “Escolha de alimentos pobres em gordura, sal e açúcar”; “Preferência por alimentos locais e sazonais”; “Produção própria e respeito pelo bem-estar animal” e “Redução do desperdício alimentar”. A relação da escala e suas dimensões com as variáveis sociodemográficas e o padrão alimentar reforça o bom funcionamento da escala, uma vez que vai ao encontro dos resultados já descritos na literatura para outras realidades.

A pertinência desta investigação é sustentada pela utilidade de um instrumento que avalie, de forma holística e integrada, CASS. A escala permitirá caracterizar os CASS em universitários portugueses e, assim, auxiliar a que os consumidores se envolvam enquanto peças chave na mudança de paradigma dos sistemas alimentares. Por outro lado, possibilitará avaliar o impacto de projetos de educação alimentar e de políticas alimentares nesta população, essenciais para uma governação mais eficaz.

Considerações metodológicas

A presente investigação, apesar da sua relevância, encerra limitações que importa discutir.

A amostragem deste estudo foi de conveniência, feita pelo método de bola de neve, um método não probabilístico, dada a facilidade e rapidez com que se obteve uma amostra. Acresce que utilizando uma amostra de estudantes do ensino superior, era expectável que participassem mais mulheres do que homens, conforme se verificou.

Os dados autoreportados são considerados propensos ao viés de desejabilidade social, no qual o inquirido apresenta respostas que são mais socialmente aceitáveis do que os comportamentos reais, e, por isso, podem afetar os resultados (Van de Mortel, 2008).

Embora na primeira parte da investigação, relativa à tradução e adaptação transcultural, os participantes tenham assinalado a extensão e a redundância associada a alguns itens da versão portuguesa da escala *SHE*, a avaliação seguinte das propriedades psicométricas não excluiu nenhum item da escala. A intenção desta repetição poderá ser medir a coerência das respostas (Krippendorff e Wolfson, 1990).

Salvaguardando que este estudo foi elaborado no âmbito de validação da escala *SHE* e não da caracterização de CASS na população, identificaram-se como o comportamento menos frequente, a redução do consumo de carne, e o comportamento mais frequente, a redução do desperdício alimentar. No nosso melhor conhecimento, com base numa extensa revisão da literatura, apenas a Polónia (Żakowska-Biemans *et al.*, 2019) e a Turquia (Köksal *et al.*, 2023; Tari Selcuk *et al.*, 2023) apresentam dados publicados. Como poucos estudos foram realizados com recurso à escala *SHE*, permanecem dificuldades na comparação de resultados entre países.

Contrariamente aos autores originais, não foi aplicada análise fatorial confirmatória para análise da estrutura da escala. Por outro lado, embora os autores originais não o tenham feito, este estudo atestou a reprodutibilidade da escala.

Impacto na investigação futura e na comunidade

Do pensamento global à ação local, diferentes atores como a Academia, os decisores políticos e os consumidores, devem encontrar respostas para combater a Sindemia Global. A Ciência tem vindo a responder a este repto e o presente trabalho surge nesse âmbito.

Na primeira parte da investigação, a maioria dos estudantes considerou a escala de fácil preenchimento e útil, estimulando a autoavaliação sobre CASS. Com base nesta informação, sugere-se a sua aplicação numa amostra representativa de estudantes do ensino superior, para que seja possível conhecer e monitorizar a frequência de CASS, a nível nacional e por Instituição de Ensino.

Ao conseguir obter melhor conhecimento sobre o perfil e a frequência de comportamentos dos seus estudantes, a Universidade pode definir e/ou atualizar as suas ações e metas, tendo em vista a aceleração do cumprimento da Agenda para o Desenvolvimento Sustentável. Por outro lado, a aplicação da escala *SHE* desperta a consciencialização por parte dos estudantes sobre os comportamentos alimentares que adotam.

O período universitário pode ter um grande impacto na modelação dos comportamentos da vida adulta e no desenvolvimento de padrões de consumo alimentar que terão efeitos a longo-prazo (Pocol *et al.*, 2020), pelo que esta janela de oportunidade deve ser explorada.

Recentemente, algumas Universidades definiram ações de resposta às alterações climáticas relacionadas com a disponibilização da oferta alimentar. A Universidade de Coimbra eliminou a carne vermelha (de bovino) da ementa das refeições servidas na Instituição (Figueiredo *et al.*, 2021). Uma medida semelhante tinha sido já implementada pela Universidade de Cambridge, e os resultados da sua implementação mostraram que as emissões de dióxido de carbono sofreram uma diminuição de 10,5% entre 2015 e 2018, apesar do aumento do volume de refeições produzidas (University of Cambridge, 2016). Um estudo recente numa Universidade Portuguesa apontou que a carne é uma parte substancial do padrão alimentar dos estudantes, pelo que a maioria está disposta a reduzir o consumo deste alimento, principalmente por motivações ambientais (Figueiredo *et al.*, 2021).

Efetivamente, as cantinas e as máquinas de venda automática de alimentos e bebidas das Instituições de Ensino Superior contribuem para o consumo alimentar dos estudantes fora de casa e têm um papel significativo nas suas escolhas alimentares (Czarniecka-Skubina *et al.*, 2019; Lachat *et al.*, 2009; Tavares *et al.*, 2020). Assim, a promoção de uma alimentação saudável e sustentável neste contexto é crucial.

Importa recordar que na etapa de entrevistas aos estudantes, foi verificado que, em alguns casos, os jovens expuseram dúvidas ou desconhecimento de conceitos presentes na escala *SHE*, pelo que o compromisso na promoção da literacia em saúde e da literacia ambiental é perene, para que os estudantes possam fazer escolhas adequadas.

A perceção pessoal sobre alimentação saudável é complexa e reflete as experiências pessoais culturais, sociais e o ambiente envolvente (Ferrão *et al.*, 2018; Mattes e Foster, 2014). Por outro lado, a falta de competências de compra, armazenamento e confeção

de alimentos, a influência social, a capacidade de gestão de tempo e o constrangimento financeiro dos estudantes podem determinar as suas escolhas alimentares (Deshpande *et al.*, 2009; Grace, 1997; Lacaille *et al.*, 2011; Larson *et al.*, 2006).

Como tal, sugere-se a criação de políticas institucionais e, a nível comunitário, deverão ser estabelecidos programas concebidos com base no diagnóstico de necessidades deste grupo populacional. De acordo com alguns estudos, uma intervenção mais ativa e que inclua os estudantes parece ser mais eficaz e conduzir à adoção de estilos de vida mais saudáveis e sustentáveis (Ali *et al.*, 2015; Martinho *et al.*, 2022).

A necessidade de continuar esta linha de investigação através da caracterização destes comportamentos é justificada com as diferenças entre sexos e entre estudantes omnívoros e vegetarianos, observadas neste e noutros estudos encontrados na literatura (Durá Travé e Castroviejo Gandarias, 2011; Figueiredo *et al.*, 2021; García-Meseguer *et al.*, 2014; García-Vinuesa *et al.*, 2020; Hilger *et al.*, 2017; Lupi *et al.*, 2015; Noguerol *et al.*, 2021; Pais *et al.*, 2023; Tavares *et al.*, 2020). Acresce que a diferenciação de ações para estudantes deslocados, a viverem em residências universitárias, também deve ser tida em consideração (Antonopoulou *et al.*, 2020; Bernardo *et al.*, 2017; Durá Travé e Castroviejo Gandarias, 2011; García-Meseguer *et al.*, 2014; Lupi *et al.*, 2015; Papadaki *et al.*, 2007).

Neste âmbito, importa não descurar a realidade socioeconómica que caracteriza os estudantes de cada Instituição de Ensino Superior (Aleixo *et al.*, 2018). Para investigação futura, sugere-se que seja avaliada a relação entre a insegurança alimentar em estudantes do ensino superior e a frequência de CASS, à semelhança do estudo na Turquia, que mostrou que a insegurança alimentar afeta negativamente a adesão a CASS (Tari Selcuk *et al.*, 2023).

Por último, são propostas às autoridades académicas um conjunto de recomendações, tendo em vista a promoção de CASS:

1. Criar Observatórios de Comportamentos de Risco e de Proteção da Saúde e do Ambiente, em particular, recorrendo à versão portuguesa da escala *SHE*;
2. Modificar a oferta alimentar das máquinas de venda automática;
3. Melhorar a oferta alimentar das cantinas universitárias, bares e bufetes;
4. Aumentar a literacia sobre alimentação saudável e consumo alimentar sustentável, através de intervenções concertadas ao longo do tempo que incluam ações diversas em ambientes promotores destes comportamentos,

como atividades de sensibilização e workshops nos espaços físicos e digitais das instituições, ...;

5. Identificar pessoas que poderão atuar como microinfluenciadores da comunidade académica e capacitar os dirigentes associativos nesta matéria;
6. Apoiar os estudantes na navegação dos serviços e respostas existentes nas instituições, por exemplo, ao nível dos Serviços de Ação Social;
7. Promover e desenvolver a autonomia para o exercício de escolhas alimentares saudáveis e sustentáveis em estudantes nas residências;
8. Proporcionar condições infraestruturais nas residências que permitam e estimulem a própria preparação e confeção culinária por parte dos estudantes, a par da capacitação para a melhoria das suas competências culinárias;
9. Promover hortas comunitárias, com a participação de estudantes diversos, criando um ambiente mais sustentável dentro das Instituições de Ensino Superior;
10. Salvaguardar, promover e valorizar a Dieta Mediterrânica, através de projetos direcionados e co-construídos com a comunidade estudantil;
11. Garantir condições internas para a candidatura a certificações.

Urge que as Universidades concretizem o seu papel promotor da saúde humana e do planeta, facilitando a adoção de estilos de vida saudáveis e sustentáveis e, assim, perpetuá-los na vida adulta. A Universidade, mais do que um espaço para estar, é um espaço que ensina a ser. Deve, pois, ser um espaço que inspira para a proteção do meio ambiente e a promoção da saúde. Deve ser um espaço de sabedoria, reflexão crítica, de produção e partilha de ciência, que espoleta a ação e a mudança, através do desenvolvimento integral do estudante. Afinal, as escolhas alimentares de cada um têm repercussões sobre os outros seres vivos, e a ação coletiva para a mudança de paradigma dos sistemas alimentares começa em cada um de nós.

Referências Bibliográficas

Abarca-Gómez, L., Abdeen, Z. A., Hamid, Z. A., Abu-Rmeileh, N. M., Acosta Cazares, B., Acuin, C., . . . Ezzati, M. (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*, 390(10113), 2627-2642. doi:10.1016/S0140-6736(17)32129-3

Aleixo, A. M., Leal, S., & Azeiteiro, U. M. (2018). Conceptualization of sustainable higher education institutions, roles, barriers, and challenges for sustainability: An exploratory study in Portugal. *Journal of Cleaner Production*, 172, 1664-1673. doi:10.1016/j.jclepro.2016.11.010

Ali, H. I., Jarrar, A. H., Abo-El-Enen, M., Al Shamsi, M., & Al Ashqar, H. (2015). Students' perspectives on promoting healthful food choices from campus vending machines: a qualitative interview study. *BMC Public Health*, 15(1), 512. doi:10.1186/s12889-015-1859-2

Antonopoulou, M., Mantzorou, M., Serdari, A., Bonotis, K., Vasios, G., Pavlidou, E., . . . Giaginis, C. (2020). Evaluating Mediterranean diet adherence in university student populations: Does this dietary pattern affect students' academic performance and mental health? *Int J Health Plann Manage*, 35(1), 5-21. doi:10.1002/hpm.2881

Austgulen, M. H. (2014). Environmentally sustainable meat consumption: An analysis of the Norwegian public debate. *Journal of Consumer Policy*, 37(1), 45-66. doi:10.1007/s10603-013-9246-9

Azzurra, A., Massimiliano, A., & Angela, M. (2019). Measuring sustainable food consumption: A case study on organic food. *Sustainable Production and Consumption*, 17, 95-107. doi:10.1016/j.spc.2018.09.007

Beaton, D. E., Bombardier, C., Guillemin, F., & Ferraz, M. B. (2000). Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine (Phila Pa 1976)*, 25(24), 3186-3191. doi:10.1097/00007632-200012150-00014

Bernardo, G. L., Jomori, M. M., Fernandes, A. C., & Proença, R. P. d. C. (2017). Food intake of university students. *Revista de Nutrição*, 30(6), 847-865. doi:10.1590/1678-98652017000600016

Bianchi, C., & Mortimer, G. (2015). Drivers of local food consumption: a comparative study. *British Food Journal*, 117(9), 2282-2299. doi:10.1108/BFJ-03-2015-0111

Brown, K. A., Timotijevic, L., Barnett, J., Shepherd, R., Lähteenmäki, L., & Raats, M. M. (2011). A review of consumer awareness, understanding and use of food-based dietary guidelines. *British Journal of Nutrition*, 106(1), 15-26. doi:10.1017/S0007114511000250

Burlingame, B., & Dernini, S. (2012). *Sustainable Diets and Biodiversity: Directions and Solutions for Policy, Research and Action*. Retirado de Rome, Italy: FAO Headquarters

Carrigan, M., & Attalla, A. (2001). The myth of the ethical consumer—do ethics matter in purchase behaviour? *Journal of Consumer Marketing*, 18(7), 560-578. doi:10.1108/07363760110410263

Costello, A., Abbas, M., Allen, A., Ball, S., Bell, S., Bellamy, R., . . . Patterson, C. (2009). Managing the health effects of climate change: Lancet and University College London Institute for Global Health Commission. *The Lancet*, 373(9676), 1693-1733. doi:10.1016/s0140-6736(09)60935-1

Crippa, M., Solazzo, E., Guizzardi, D., Monforti-Ferrario, F., Tubiello, F. N., & Leip, A. (2021). Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions. *Nature Food*, 2(3), 198-209. doi:10.1038/s43016-021-00225-9

Cunha, L. M., Cabral, D., Moura, A. P., & de Almeida, M. D. V. (2018). Application of the Food Choice Questionnaire across cultures: Systematic review of cross-cultural and single country studies. *Food Quality and Preference*, 64, 21-36. doi:10.1016/j.foodqual.2017.10.007

Czarniecka-Skubina, E., Górska-Warsewicz, H., Laskowski, W., & Jeznach, M. (2019). Consumer Choices and Service Quality in the University Canteens in Warsaw, Poland. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(19), 3699. doi:10.3390/ijerph16193699

Dagevos, H., & Voordouw, J. (2013). Sustainability and meat consumption: is reduction realistic? *Sustainability: Science, Practice and Policy*, 9(2), 60-69. doi:10.1080/15487733.2013.11908115

de Bakker, E., & Dagevos, H. (2012). Reducing meat consumption in today's consumer society: questioning the citizen-consumer gap. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 25(6), 877-894. doi:10.1007/s10806-011-9345-z

de Mestral, C., Stringhini, S., & Marques-Vidal, P. (2016). Barriers to healthy eating in Switzerland: A nationwide study. *Clinical Nutrition*, 35(6), 1490-1498. doi:10.1016/j.clnu.2016.04.004

Deshpande, S., Basil, M. D., & Basil, D. Z. (2009). Factors influencing healthy eating habits among college students: an application of the health belief model. *Health Mark Q*, 26(2), 145-164. doi:10.1080/07359680802619834

Drewnowski, A. (2003). The role of energy density. *Lipids*, 38(2), 109-115. doi:10.1007/s11745-003-1039-3

Durá Travé, T., & Castroviejo Gandarias, A. (2011). Adherence to a Mediterranean diet in a college population. *Nutr Hosp*, 26(3), 602-608. doi:10.1590/s0212-16112011000300025

Ebi, K. L., Hess, J. J., & Watkiss, P. (2017). Health Risks and Costs of Climate Variability and Change. In C. N. Mock, R. Nugent, O. Kobusingye, & K. R. Smith (Eds.), *Injury Prevention and Environmental Health*. Washington (DC): The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank.

Eme, P. E., Douwes, J., Kim, N., Foliaki, S., & Burlingame, B. (2019). Review of Methodologies for Assessing Sustainable Diets and Potential for Development of Harmonised Indicators. *Int J Environ Res Public Health*, 16(7). doi:10.3390/ijerph16071184

Ferrão, A. C., Guiné, R. P. F., Correia, P., Ferreira, M., Cardoso, A. P., Duarte, J., & Lima, J. (2018). Perceptions towards a healthy diet among a sample of university people in Portugal. *Nutrition & Food Science*, 48(4), 669-688. doi:10.1108/NFS-10-2017-0205

Figueiredo, C., Azeiteiro, U. M., García-Vinuesa, A., & Carvalho, S. C. (2021). Campus Decarbonization: Students' Perceptions for Reducing Meat Consumption in a Portuguese University. *Sustainability*, 13(11), 6048. doi:10.3390/su13116048

Finucane, M. M., Stevens, G. A., Cowan, M. J., Danaei, G., Lin, J. K., Paciorek, C. J., . . . Ezzati, M. (2011). National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *Lancet*, 377(9765), 557-567. doi:10.1016/s0140-6736(10)62037-5

Foley, J. A., DeFries, R., Asner, G. P., Barford, C., Bonan, G., Carpenter, S. R., . . . Gibbs, H. K. (2005). Global consequences of land use. *Science*, 309(5734), 570-574

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2019). *The State of Food and Agriculture 2019. Moving forward on food loss and waste reduction*. Retirado de Roma, Itália: <https://www.fao.org/3/ca6030en/ca6030en.pdf>

Food and Agriculture Organization of the United Nations, & World Health Organization. (2019). *Sustainable healthy diets – Guiding principles*. Retirado de Roma, Itália: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241516648>

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2022). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2022. Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable*. Retirado de Roma, Itália: <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cc0639en>

Galli, A., Iha, K., Halle, M., El Bilali, H., Grunewald, N., Eaton, D., . . . Bottalico, F. (2017). Mediterranean countries' food consumption and sourcing patterns: An Ecological Footprint viewpoint. *Science of The Total Environment*, 578, 383-391. doi:10.1016/j.scitotenv.2016.10.191

Galli, A., Moreno Pires, S., Iha, K., Alves, A. A., Lin, D., Mancini, M. S., & Teles, F. (2020). Sustainable food transition in Portugal: Assessing the Footprint of dietary choices and gaps in national and local food policies. *Science of The Total Environment*, 749, 141307. doi:10.1016/j.scitotenv.2020.141307

García-Meseguer, M. J., Burriel, F. C., García, C. V., & Serrano-Urrea, R. (2014). Adherence to Mediterranean diet in a Spanish university population. *Appetite*, 78, 156-164. doi:10.1016/j.appet.2014.03.020

García-Vinuesa, A., Iglesias da Cunha, M. L., & Gradaílle Pernas, R. (2020). Diferencias de género en el conocimiento y las percepciones del cambio climático entre adolescentes. Metaanálisis. *Pensamiento Educativo, Revista de Investigación Latinoamericana*, 57(2), 1-21. doi:10.7764/PEL.57.2.2020.5

Graça, J., Oliveira, A., & Calheiros, M. M. (2015). Meat, beyond the plate. Data-driven hypotheses for understanding consumer willingness to adopt a more plant-based diet. *Appetite*, 90, 80-90. doi:10.1016/j.appet.2015.02.037

Gregório, M. J., Graça, P., Santos, A. C., Gomes, S., Portugal, A. C., & Nogueira, P. J. (2017). Relatório INFOFAMÍLIA 2011–2014—Quatro anos de monitorização da Segurança Alimentar e outras questões de saúde relacionadas com condições socioeconómicas, em agregados familiares portugueses utentes dos cuidados de saúde primários do Serviço Nacional de Saúde 2011–2014. *Lisboa, Portugal: Direção-Geral da Saúde*.

Grosso, G., Mateo, A., Rangelov, N., Buzeti, T., & Birt, C. (2020). Nutrition in the context of the Sustainable Development Goals. *Eur J Public Health*, 30(Suppl_1), i19-i23. doi:10.1093/eurpub/ckaa034

Guerrero, L., Guàrdia, M. D., Xicola, J., Verbeke, W., Vanhonacker, F., Zakowska-Biemans, S., . . . Hersleth, M. (2009). Consumer-driven definition of traditional food products and innovation in traditional foods. A qualitative cross-cultural study. *Appetite*, 52(2), 345-354. doi:10.1016/j.appet.2008.11.008

Hallström, E., Rööf, E., & Börjesson, P. (2014). Sustainable meat consumption: A quantitative analysis of nutritional intake, greenhouse gas emissions and land use from a Swedish perspective. *Food Policy*, 47, 81-90. doi:10.1016/j.foodpol.2014.04.002

Hekler, E. B., Gardner, C. D., & Robinson, T. N. (2010). Effects of a college course about food and society on students' eating behaviors. *Am J Prev Med*, 38(5), 543-547. doi:10.1016/j.amepre.2010.01.026

Hyland, J. J., Henchion, M., McCarthy, M., & McCarthy, S. N. (2017). The climatic impact of food consumption in a representative sample of Irish adults and implications for food and nutrition policy. *Public Health Nutr*, 20(4), 726-738. doi:10.1017/s1368980016002573

Hilger, J., Loerbroks, A., & Diehl, K. (2017). Eating behaviour of university students in Germany: Dietary intake, barriers to healthy eating and changes in eating behaviour since the time of matriculation. *Appetite*, 109, 100–107. doi.org/10.1016/j.appet.2016.11.016

Jones, A. D., Hoey, L., Blesh, J., Miller, L., Green, A., & Shapiro, L. F. (2016). A Systematic Review of the Measurement of Sustainable Diets. *Advances in Nutrition*, 7(4), 641-664. doi:10.3945/an.115.011015

Lacaille, L. J., Dauner, K. N., Krambeer, R. J., & Pedersen, J. (2011). Psychosocial and environmental determinants of eating behaviors, physical activity, and weight change among college students: a qualitative analysis. *J Am Coll Health*, 59(6), 531-538. doi:10.1080/07448481.2010.523855

Lachat, C. K., Huybregts, L. F., Roberfroid, D. A., Van Camp, J., Remaut-De Winter, A.-M. E., Debruyne, P., & Kolsteren, P. W. (2009). Nutritional profile of foods offered and consumed in a Belgian university canteen. *Public Health Nutrition*, 12(1), 122-128. doi:10.1017/S1368980008002048

Larson, N. I., Perry, C. L., Story, M., & Neumark-Sztainer, D. (2006). Food preparation by young adults is associated with better diet quality. *J Am Diet Assoc*, 106(12), 2001-2007. doi:10.1016/j.jada.2006.09.008

Lavinha, J., Borrego, C., Santos, F. D., Santos, M. F., Marques, V. S., Uva, A. S., . . . Ferreira, F. (2007). *Reflexão Sobre Alimentação e Qualidade do Ar na Interface Ambiente/Saúde*. Grupo de Trabalho sobre Ambiente e Saúde do Conselho Nacional do

Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável. Retirado de https://www.cnads.pt/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=49&Itemid=84

Lee, H.-J., & Hwang, J. (2016). The driving role of consumers' perceived credence attributes in organic food purchase decisions: A comparison of two groups of consumers. *Food Quality and Preference*, 54, 141-151. doi:10.1016/j.foodqual.2016.07.011

Lobb, A. & Mazzocchi, M. (2007). Domestically produced food: Consumer perceptions of origin, safety and the issue of trust. *Food Economics - Acta Agriculturae Scandinavica, Section C*, 4(1), 3-12. doi: 10.1080/16507540701192485

Lopes, C., Torres, D., Oliveira, A., Severo, M., Alarcão, V., Guiomar, S., . . . Rodrigues, S. (2017). *National Food, Nutrition and Physical Activity Survey, 2015-2016: Results Report*. Retirado de www.ian-af.up.pt.

Lupi, S., Bagordo, F., Stefanati, A., Grassi, T., Piccinni, L., Bergamini, M., & De Donno, A. (2015). Assessment of lifestyle and eating habits among undergraduate students in northern Italy. *Ann Ist Super Sanita*, 51(2), 154-161. doi:10.4415/ann_15_02_14

Köksal, E., Bilici, S., Çitar Dazıroğlu, M. E., & Erdoğan Gövez, N. (2023). Validity and Reliability of the Turkish Version of the Sustainable and Healthy Eating Behaviors Scale. *British Journal of Nutrition*, 1-20. doi:10.1017/s0007114522002525

Krippendorff, K., & Wolfson, L. (1990). *Metodología de análisis de contenido: teoría y práctica*. Barcelona, Espanha: Paidós Ibérica.

Mattes, R., & Foster, G. D. (2014). Food environment and obesity. *Obesity (Silver Spring)*, 22(12), 2459-2461. doi:10.1002/oby.20922

Macdiarmid, J. I., Douglas, F., & Campbell, J. (2016). Eating like there's no tomorrow: Public awareness of the environmental impact of food and reluctance to eat less meat as part of a sustainable diet. *Appetite*, 96, 487-493. doi:10.1016/j.appet.2015.10.011

Maillot, M., Darmon, N., Vieux, F., & Drewnowski, A. (2007). Low energy density and high nutritional quality are each associated with higher diet costs in French adults. *Am J Clin Nutr*, 86(3), 690-696. doi:10.1093/ajcn/86.3.690

Martinho, N., Cheng, L., Bentes, I., Teixeira, C. A., Sousa Silva, S., & Liz Martins, M. (2022). Environmental, Economic, and Nutritional Impact of Food Waste in a Portuguese University Canteen. *Sustainability*, 14(23), 15608. doi:10.3390/su142315608

Meadows, K. A. (2003). So you want to do research? 5: Questionnaire design. *Br J Community Nurs*, 8(12), 562-570. doi:10.12968/bjcn.2003.8.12.11854

Meise, J. N., Rudolph, T., Kenning, P., & Phillips, D. M. (2014). Feed them facts: Value perceptions and consumer use of sustainability-related product information. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21(4), 510-519. doi:10.1016/j.jretconser.2014.03.013

Mertens, E., Van'T Veer, P., Hiddink, G. J., Steijns, J. M., & Kuijsten, A. (2017). Operationalising the health aspects of sustainable diets: A review. *Public Health Nutrition*, 20(4), 739-757. doi:10.1017/S1368980016002664

Monroe, J. T., Lofgren, I. E., Sartini, B. L., & Greene, G. W. (2015). The Green Eating Project: web-based intervention to promote environmentally conscious eating behaviours in US university students. *Public Health Nutr*, 18(13), 2368-2378. doi:10.1017/s1368980015002396

Myers, S. S., Smith, M. R., Guth, S., Golden, C. D., Vaitla, B., Mueller, N. D., . . . Huybers, P. (2017). Climate Change and Global Food Systems: Potential Impacts on Food Security and Undernutrition. *Annu Rev Public Health*, 38, 259-277. doi:10.1146/annurev-publhealth-031816-044356

Nemecek, T., Jungbluth, N., i Canals, L. M., & Schenck, R. (2016). Environmental impacts of food consumption and nutrition: where are we and what is next? *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 21(5), 607-620. doi:10.1007/s11367-016-1071-3

Noguerol, A. T., Pagán, M. J., García-Segovia, P., & Varela, P. (2021). Green or clean? Perception of clean label plant-based products by omnivorous, vegan, vegetarian and flexitarian consumers. *Food Research International*, 149, 110652. doi:10.1016/j.foodres.2021.110652

Oroian, C. F., Safirescu, C. O., Harun, R., Chiciudean, G. O., Arion, F. H., Muresan, I. C., & Bordeanu, B. M. (2017). Consumers' Attitudes towards Organic Products and Sustainable Development: A Case Study of Romania. *Sustainability*, 9(9), 1559. doi:10.3390/su9091559

Pais, D. F., Marques, A. C., & Fuinhas, J. A. (2023). How to Promote Healthier and More Sustainable Food Choices: The Case of Portugal. *Sustainability*, 15(4), 3868. doi:10.3390/su15043868

Papadaki, A., Hondros, G., A. Scott, J., & Kapsokefalou, M. (2007). Eating habits of University students living at, or away from home in Greece. *Appetite*, 49(1), 169-176. doi:10.1016/j.appet.2007.01.008

Pieniak, Z., Aertsens, J., & Verbeke, W. (2010). Subjective and objective knowledge as determinants of organic vegetables consumption. *Food Quality and Preference*, 21(6), 581-588. doi:10.1016/j.foodqual.2010.03.004

Pieniak, Z., Verbeke, W., Vanhonacker, F., Guerrero, L., & Hersleth, M. (2009). Association between traditional food consumption and motives for food choice in six European countries. *Appetite*, 53(1), 101-108. doi:10.1016/j.appet.2009.05.019

Pocol, C. B., Marinescu, V., Amuza, A., Cadar, R.-L., & Rodideal, A. A. (2020). Sustainable vs. Unsustainable Food Consumption Behaviour: A Study among Students from Romania, Bulgaria and Moldova. *Sustainability*, 12(11). doi:10.3390/su12114699

Rodrigues, S. S., Caraher, M., Trichopoulou, A., & de Almeida, M. D. (2008). Portuguese households' diet quality (adherence to Mediterranean food pattern and compliance with WHO population dietary goals): trends, regional disparities and socioeconomic determinants. *Eur J Clin Nutr*, 62(11), 1263-1272. doi:10.1038/sj.ejcn.1602852

Sachs, J. D., Lafortune, G., Fuller, G., & Drumm, E. (2023). *Implementing the SDG Stimulus. Sustainable Development Report 2023*. Retirado de Paris: SDSN, Dublin: Dublin University Press: <https://www.sdgindex.org/reports/sustainable-development-report-2023/>

Schösler, H., De Boer, J., & Boersema, J. J. (2012). Can we cut out the meat of the dish? Constructing consumer-oriented pathways towards meat substitution. *Appetite*, 58(1), 39-47. doi:10.1016/j.appet.2011.09.009

Schösler, H., & de Boer, J. (2018). Towards more sustainable diets: Insights from the food philosophies of "gourmets" and their relevance for policy strategies. *Appetite*, 127, 59-68. doi:10.1016/j.appet.2018.04.022

Skuland, S. E. (2015). Healthy Eating and Barriers Related to Social Class. The case of vegetable and fish consumption in Norway. *Appetite*, 92, 217-226. doi:10.1016/j.appet.2015.05.008

Statistics Portugal. (2021). *Food waste by Geographic localization and Food supply chain links; Annual - Food Waste Statistics*. Retirado de https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0011470&contexto=bd&selTab=tab2

Swinburn, B. A., Kraak, V. I., Allender, S., Atkins, V. J., Baker, P. I., Bogard, J. R., . . . Dietz, W. H. (2019). The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change. *The Lancet*, 393(10173), 791-846. doi:10.1016/S0140-6736(18)32822-8

Tari Selcuk, K., Atan, R. M., Arslan, S., & Sahin, N. (2023). Is food insecurity related to sustainable and healthy eating behaviors? *Environmental Science and Pollution Research*, 30(29), 74280-74289. doi:10.1007/s11356-023-27694-8

Tavares, R., Dias, I. C., Franchini, B., & Rodrigues, S. (2020). *Food and drink vending machines at the University of Porto - student's use and satisfaction*. Resumo apresentado no XIX Congresso de Alimentação e Nutrição da Associação Portuguesa de Nutrição, Edição Online

Tobler, C., Visschers, V. H. M., & Siegrist, M. (2011). Eating green. Consumers' willingness to adopt ecological food consumption behaviors. *Appetite*, 57(3), 674-682. doi:10.1016/j.appet.2011.08.010

United Nations Educational Scientific and Cultural Organization World Water Assessment Programme. (2012). *The United Nations World Water Development Report 4: managing water report under uncertainty and risk*. Retirado de https://reliefweb.int/report/world/managing-water-under-uncertainty-and-risk-united-nations-world-water-development-report?gclid=Cj0KCQjwpc-oBhCGARIsAH6ote_5QcPGBMglWXulfW77S7cfDvJAWT6QAdXDkq4VATTJS0MR_3Ua7ycaAmnwEALw_wcB.

University of Cambridge. (2016). *Our Sustainable Food Journey - University of Cambridge*. Retirado de <https://www.environment.admin.cam.ac.uk/sustainable-food>.

Van de Mortel, T. (2008). Faking it: Social desirability response bias in self-report research. *Australian Journal of Advanced Nursing*, 25, 40-48

van Dooren, C., Marinussen, M., Blonk, H., Aiking, H., & Vellinga, P. (2014). Exploring dietary guidelines based on ecological and nutritional values: A comparison of six dietary patterns. *Food Policy*, 44, 36-46. doi:10.1016/j.foodpol.2013.11.002

Van Loo, E. J., Hoefkens, C., & Verbeke, W. (2017). Healthy, sustainable and plant-based eating: Perceived (mis)match and involvement-based consumer segments as targets for future policy. *Food Policy*, 69, 46-57. doi:10.1016/j.foodpol.2017.03.001

Vermeir, I., & Verbeke, W. (2008). Sustainable food consumption among young adults in Belgium: Theory of planned behaviour and the role of confidence and values. *Ecological Economics*, 64(3), 542-553. doi:10.1016/j.ecolecon.2007.03.007

Verain, M. C., Dagevos, H., & Antonides, G. (2015). Sustainable food consumption. Product choice or curtailment? *Appetite*, 91, 375-384. doi:10.1016/j.appet.2015.04.055

Whitehair, K. J., Shanklin, C. W., & Brannon, L. A. (2013). Written messages improve edible food waste behaviors in a university dining facility. *J Acad Nutr Diet*, 113(1), 63-69. doi:10.1016/j.jand.2012.09.015

Weller, K. E., Greene, G. W., Redding, C. A., Paiva, A. L., Lofgren, I., Nash, J. T., & Kobayashi, H. (2014). Development and validation of green eating behaviors, stage of change, decisional balance, and self-efficacy scales in college students. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 46(5), 324-333. doi:10.1016/j.jneb.2014.01.002

Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., . . . Murray, C. J. L. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, 393(10170), 447-492. doi:10.1016/s0140-6736(18)31788-4

World Obesity Federation. (2023). World Obesity Atlas 2023. Retirado de data.worldobesity.org/publications/?cat=19

Żakowska-Biemans, S. (2011). Polish consumer food choices and beliefs about organic food. *British Food Journal*, 113(1), 122-137. doi:10.1108/00070701111097385

Żakowska-Biemans, S., Pieniak, Z., Kostyra, E., & Gutkowska, K. (2019). Searching for a Measure Integrating Sustainable and Healthy Eating Behaviors. *Nutrients*, 11(1), 95. doi:10.3390/nu11010095

Anexos

Anexo 1 – Guião da Entrevista

GUIÃO DA ENTREVISTA

Data: ____/____/____

Parte I: Legitimação da entrevista

Objetivo: Informar o entrevistado sobre o âmbito da realização da entrevista e respetivos objetivos. Assegurar o anonimato e a confidencialidade.

Questões orientadoras:

Quero agradecer a sua disponibilidade em participar nesta entrevista. Vou precisar de gravar as nossas vozes, mas não vou gravar qualquer tipo de imagem. A gravação das vozes é importante para que depois consiga lembrar-me de tudo o que dissermos e escrever o meu trabalho de investigação. A sua participação é totalmente voluntária e a sua não participação não acarretará qualquer prejuízo. Os seus dados serão anónimos e tratados com confidencialidade, ou seja, nunca ninguém saberá que foi você a participar e a estar aqui na entrevista. A informação que vou recolher destina-se exclusivamente a fins de investigação e será tratada unicamente pelos investigadores da equipa. Tem a possibilidade de desistir a qualquer momento.

O meu trabalho pretende perceber se os estudantes do ensino superior compreendem corretamente as questões da escala *SHE*, que acabaste de preencher e que avalia comportamentos alimentares saudáveis e sustentáveis. Para que eu consiga perceber isso, preciso da sua colaboração, ou seja, preciso que partilhe a sua opinião sobre esta escala. Isto não é para o avaliar a si, mas antes para avaliar se o questionário foi bem feito e se é corretamente compreendido.

Tem alguma dúvida? Podemos começar a entrevista? Posso iniciar a gravação?

Parte II: Caracterização da amostra

Objetivo: Conhecer as características sociodemográficas dos entrevistados.

Questões orientadoras:

Que idade tem?

Qual o seu sexo?

Que Instituição de Ensino frequenta?

Que curso está a frequentar?

Parte III: Compreensão das questões da escala *SHE* por parte dos estudantes

Objetivo: Obter dados sobre as dificuldades sentidas no preenchimento da escala *SHE* e, em particular, identificar os itens que suscitam mais dúvidas, desconhecimento ou dificuldades de compreensão. Obter dados sobre os motivos que justificam dificuldades na compreensão das questões. Compreender se os estudantes já tinham refletido sobre os seus comportamentos alimentares.

Questões orientadoras:

Quanto tempo demorou a preencher a escala?

Considerou o tamanho da escala adequado? Sim? Não? Porquê?

Fala-me sobre a escala que preencheu hoje, o que achou da linguagem utilizada (a forma como as perguntas foram feitas e os termos que foram utilizados).

Alguma afirmação gerou confusão? Sim? Quais? Não? Porquê?

Todos os itens da escala foram compreendidos? Sim? Não? Quais? Porquê?

Algum termo ou conceito que não entendeu, não conhecia, ou que precisa de estar melhor explicitado?

Que razões explicam as dificuldades na compreensão dessas afirmações?

Considera que algum item/frase se sobrepõe a outra?

Pode dar-me um exemplo de um alimento que contém ingredientes naturais? E de um alimento que não contém aditivos?

Pode dar-me um exemplo de certificados regionais?

Pode dar-me um exemplo de bebidas açucaradas?

Limita o uso de sal adicionado? Como?

Sabe o que são leguminosas?

Questões de recurso:

No geral, o que achou da escala?

O que pensa da linguagem utilizada na escala? A forma como as perguntas foram feitas... Os termos que foram utilizados...

Quais foram as afirmações que teve maior dificuldade em compreender, ou seja, quais foram as questões que teve maior dificuldade em perceber o que ia responder?

Porque sentiu dificuldade nessa questão X?

Parte IV: Avaliação de CASS

Objetivo: Compreender se os estudantes já tinham refletido sobre os seus comportamentos alimentares.

Questões orientadoras: É a primeira vez que pensa neste tema, comportamentos alimentares saudáveis e sustentáveis? Ou já refletiu sobre alimentação saudável e sustentável anteriormente?

Anexo 2 – Grelha de Análise das Entrevistas

Categoria	Subcategoria	Indicadores	Unidades de registo
Tipologia de dificuldade	Conteúdo (conceitos, termos, definições)	Conceitos, termos específicos em algumas afirmações considerados como difíceis de responder.	E: <u>“Todos os itens da escala foram compreendidos?”</u> R5: “As frases estão bem mas há termos que não sei, hmmm, leguminosas.” E: <u>“Algum termo ou conceito que não entendeu, não conhecia, ou que precisa de estar melhor explicitado?”</u> R15: “Sim, os certificados regionais. Acho que nunca comprei.” R24: “As leguminosas, não entendi o que são.” E: <u>“No geral, o que achou da escala?”</u> R12: “Até era fácil, um bocadinho longa, mas houve uma frase que não percebi bem.” R:30: “A maior parte achei fácil, menos aquelas frases repetidas dos ingredientes.”
	Apresentação dos itens	A estrutura da afirmação dificulta a sua interpretação.	E: <u>“Alguma afirmação gerou confusão?”</u> R12: “Quando li a frase esqueci-me dos agricultores, para mim o sazonal no fim da frase tem mais destaque.”
		Dificuldades na interpretação da escala tipo <i>Likert</i> .	E: <u>“No geral, o que achou da escala?”</u> R2: “Era mais fácil se metessem os números de 1 a 7 identificados.” R16: “Sugiro que identifiquem todos os números, os números de 1 a 7, assim fica mais fácil de preencher.”

			R29: “Esqueci-me algumas vezes do que significavam os números do meio da escala.”
		A extensão e da escala e a redundância de afirmações são identificadas pelos inquiridos.	E: <u>“Considerou o tamanho da escala adequado?”</u> R5: “Acho longa e tem afirmações parecidas.” E: <u>“Considera que algum item/frase se sobrepõe a outra?”</u> R1: “Nas perguntas 31, 32 e 33 apesar de perguntarem coisas diferentes, na prática não existe uma clara distinção entre elas.” R7: “A 21 sobrepõe-se à 13 (...)”
Explicação para a dificuldade	Desconhecimento dos conceitos	Apesar de terem respondido à questão, quando lhes foi questionado desconheciam os conceitos ou estavam errados.	<u>E: “Pode dar-me um exemplo de um alimento que contém ingredientes naturais? E de um alimento que não contém aditivos?”</u> R1: “Humm, não sei diferenciar aditivos de ingredientes artificiais.” R6: “Pois, mas eu não sei diferenças aditivos dos outros ingredientes.” <u>E: “Pode dar-me um exemplo de um alimento que contém ingredientes naturais?”</u> R20: “A fruta...” <u>E: “Sabe o que são leguminosas?”</u> R8: “Acho que são legumes...” R13: “É o tomate, feijão verde, feijão frade.” R11: “Sei mas eu não gosto do sabor dos legumes, não costumo comer.” <u>E: “Algum termo ou conceito que não entendeu, não conhecia, ou que precisa de estar melhor explicitado?”</u> R28: “Não percebi bem os certificados de qualidade. Pode ser aquele semáforo que está nas

			embalagens. Pode ser o semáforo, mas é confuso, há muita informação nos produtos.”
	Afirmções “incompletas”	Identificaram algumas afirmações como incompletas, por falta de exemplos	E: “Pode dar-me um exemplo de um alimento que contém ingredientes naturais? E de um alimento que não contém aditivos?” R13: “Alimentos que não contêm aditivos não sei. Podes dar exemplos, era mais fácil e assim não dava confusão.” E: “Pode dar-me um exemplo de certificados regionais?” R4: “Hummm, devem ser alimentos das regiões com boa agricultura no nosso país, mas acho que podiam dar exemplos no questionário.”
Sensibilidad e para o tema avaliado pela escala	Pensamento sobre comportamentos alimentares	Referência e autoavaliação dos indivíduos	E: “É a primeira vez que pensa neste tema, comportamentos alimentares saudáveis e sustentáveis?” E1: “Já sigo blogs e páginas de Instagram de alimentação saudável e de estilos de vida sustentável há algum tempo.” E4: “Nunca tinha pensado tanto como neste questionário.” E12: “Em casa temos o hábito de ter uma alimentação saudável, mas penso que podíamos comer menos sal, carne e peixe e comer mais vegetais e leguminosas.” E14: “Obrigou-me a pensar nos meus hábitos e já não pensava há algum tempo...” E7: “Já pensei e considerei alterar os meus comportamentos alimentares, mas foi a primeira vez que me deparei com a recolha de informação relativa a esse aspeto.”

Anexo 3 – Inquérito

AVALIAÇÃO DE COMPORTAMENTOS ALIMENTARES SAUDÁVEIS E SUSTENTÁVEIS

Solicitamos a sua colaboração para o preenchimento deste questionário, desenvolvido no âmbito do Mestrado em Ciências do Consumo e Nutrição da FCUP/FCNAUP. Pretendemos avaliar comportamentos alimentares saudáveis e sustentáveis em estudantes universitários portugueses. A sua participação é totalmente voluntária e a sua não participação não acarretará qualquer prejuízo. A informação fornecida é confidencial, destina-se exclusivamente a fins de investigação e será tratada unicamente pelos investigadores da equipa. A sua recolha é anónima, tendo possibilidade de desistir a qualquer momento. O anonimato também é garantido aquando da divulgação dos resultados obtidos no meio científico. O preenchimento do questionário não demorará mais do que 5 minutos. A sua participação é muito importante para nós e trará mais valia para todos os estudantes. Agradecemos a sua atenção e participação. Em caso de dúvidas poderá contactar o seguinte endereço: up201506101@up.pt.

Consentimento Informado: Declaro ter lido e compreendido a informação que me é apresentada, e por estar de acordo com a mesma, vou dar início ao preenchimento do questionário. Sim _____ Não _____

Caracterização Sociodemográfica:

Sexo

Feminino
Masculino
Não quero responder

Idade (anos) _____

Nacionalidade

Portuguesa
Outra

Nível de ensino que frequenta

Licenciatura

Mestrado

Doutoramento

Pós-Graduação

Estudante deslocado (durante o tempo de aulas tem residência diferente da habitual)

Sim

Não

Estilo de Vida e Antropometria:

Relativamente à sua alimentação diria que é:

Omnívoro/a

Vegetariano/a ocasional

Flexitariano/a

Ovolactovegetariano/a

Lactovegetariano/a

Ovovegetariano/a

Piscovegetariano/a

Vegano/a

Outro/a

Sabe quanto pesa (kg)?

Sim

Não

Não sei/ Não quero responder

Peso (kg) _____

Sabe quanto mede (m)?

Sim

Não

Não sei/ Não quero responder

Altura (m) _____

Comportamentos Alimentares Saudáveis e Sustentáveis:

Indique a frequência com que realiza os comportamentos referidos nas afirmações abaixo. Dê a sua resposta numa escala entre 1 e 7 (1 – nunca, 2 – muito raramente, 3 – raramente, 4 – às vezes, 5 – frequentemente, 6 – muito frequentemente e 7 – sempre).

	1-Nunca	2-Muito raramente	3-Raramente	4-Às vezes	5-Frequentemente	6-Muito frequentemente	7-Sempre
Eu como cinco porções de frutas e produtos hortícolas por dia.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Eu escolho produtos à base de cereais integrais.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Eu escolho alimentos que não contêm aditivos (ex. antioxidantes naturais ou artificiais, corantes naturais ou artificiais, ...).	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Eu escolho alimentos que contêm ingredientes naturais (ex: iogurte natural em vez de iogurte aromatizado).	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Eu escolho alimentos que não contêm ingredientes artificiais (ex: aditivos alimentares artificiais).	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sempre que possível, eu compro alimentos de produção biológica.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Quando							

[illegible]

[illegible]

Eu tento ingerir o máximo possível de leguminosas (feijão, ervilha, lentilha, ...) de modo a reduzir o consumo de carne.

☐☐☐☐☐☐☐

Nas preparações culinárias que faço, as leguminosas substituem a carne.

☐☐☐☐☐☐☐

Eu tento consumir o máximo possível de proteínas de origem vegetal (por exemplo, leguminosas).

☐☐☐☐☐☐☐

Eu evito consumir carne.

☐☐☐☐☐☐☐

Eu escolho ovos de produção biológica/ de galinhas criadas ao ar livre.

☐☐☐☐☐☐☐

Eu evito comprar ovos no supermercado.

☐☐☐☐☐☐☐

Sempre que possível, eu compro pescado de pesca sustentável.

☐☐☐☐☐☐☐

Eu evito produtos ricos em gordura.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Eu escolho produtos pobres em gordura.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sempre que possível, eu escolho produtos pobres em gordura.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Eu tento não deitar fora alimentos.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Agradecemos a sua colaboração.

Anexo 4 – Versão Portuguesa da Escala *Sustainable and Healthy Eating Behaviors*

Indique a frequência com que realiza os comportamentos referidos nas afirmações abaixo. Dê a sua resposta numa escala entre 1 e 7 (1 – nunca, 2 – muito raramente, 3 – raramente, 4 – às vezes, 5 – frequentemente, 6 – muito frequentemente e 7 – sempre).	Resposta
Eu como cinco porções de frutas e produtos hortícolas por dia.	
Eu escolho produtos à base de cereais integrais.	
Eu escolho alimentos que contêm ingredientes naturais (ex: iogurte natural em vez de iogurte aromatizado).	
Eu escolho alimentos ricos em vitaminas e minerais.	
Eu escolho alimentos que me mantêm saudável.	
Eu escolho alimentos ricos do ponto de vista nutricional.	
Eu tento manter uma alimentação saudável.	
Eu tento ingerir o máximo possível de leguminosas (feijão, ervilha, lentilha, ...) de modo a reduzir o consumo de carne.	
Nas preparações culinárias que faço, as leguminosas substituem a carne.	
Eu tento consumir o máximo possível de proteínas de origem vegetal (por exemplo, leguminosas).	
Eu evito consumir carne.	
Eu escolho alimentos que não contêm aditivos (ex. antioxidantes naturais ou artificiais, corantes naturais ou artificiais, ...).	
Eu escolho alimentos que não contêm ingredientes artificiais (ex: aditivos alimentares artificiais).	
Sempre que possível, eu compro alimentos de produção biológica.	
Quando compro alimentos, eu verifico os selos e as marcas de qualidade do produto.	
Eu escolho produtos com certificado regional ou tradicional (ex: DOP-Denominação de Origem Protegida, IGP-Indicação Geográfica Protegida, ETG-Especialidade Tradicional Garantida, ...).	
Eu compro alimentos regionais e/ou tradicionais.	

Eu escolho alimentos que são produzidos sustentavelmente /amigos do ambiente.	
Eu evito produtos ricos em gordura.	
Eu escolho produtos pobres em gordura.	
Sempre que possível, eu escolho produtos pobres em gordura.	
Eu evito bebidas açucaradas (ex: refrigerantes tipo <i>ice tea</i> , cola, néctares, ...).	
Eu limito o uso de sal adicionado (ex: redução do sal adicionado ou de produtos com elevado teor de sal).	
Eu como frutas e produtos hortícolas da época.	
Sazonalmente, eu faço compras nos agricultores locais.	
Eu compro frutas e produtos hortícolas diretamente ao agricultor.	
Eu compro alimentos produzidos localmente/ alimentos locais.	
Sempre que possível, eu prefiro frutas e produtos hortícolas da minha própria produção.	
Eu escolho ovos de produção biológica/ de galinhas criadas ao ar livre.	
Eu evito comprar ovos de galinhas criadas em gaiola ou aviário.	
Sempre que possível, eu compro pescado de pesca sustentável.	
Eu não desperdiço alimentos.	
Eu reutilizo sobras dos alimentos.	
Eu tento não deitar fora alimentos.	