

## Social networks and food choice of adolescents from a school in the Lisbon region

## As redes sociais e a escolha alimentar de adolescentes de uma escola da região de Lisboa

Ana Carina Almeida <sup>1</sup> & Bruno Sousa   <sup>1,2,3</sup>**Keywords:** Adolescents, food choices, Lisbon, social networks**Palavras-chave:** Adolescentes, escolhas alimentares, Lisboa, redes sociais**To Cite:**

Almeida, A. C. & Sousa B. (2023) Social networks and food choice of adolescents from a school in the Lisbon region. *Biomedical and Biopharmaceutical Research*, 20(1), 1-13.

 [10.19277/bbr.20.1.310](https://doi.org/10.19277/bbr.20.1.310)

1 - School of Sciences and Health Technologies, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, Portugal

2 - CBIOS - Center for Biosciences & Health Technologies, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, Portugal

3 - Health Service of Autonomous Region of Madeira

Correspondence to / Correspondência a:  
[bruno.sousa@ulusofona.pt](mailto:bruno.sousa@ulusofona.pt)

Received / Recebido: 14/02/2023  
Accepted / Aceite: 12/06/2023

**Abstract**

The use of social networks (SNs) leads to the development of autonomy and identity construction by young people, which may influence their food choices. The aim of this cross-sectional observational quantitative study was to determine the relationship between SNs and food choices of adolescents from a secondary school in the Lisbon region, according to the time of SN use. Data were collected at school using a Google Forms questionnaire for adolescents aged 16-19 years who used SNs. A sample of 176 participants was obtained. Of these adolescents, 60.2% used SNs less than four hours daily, while 39.8% used SNs more than four hours. In the lower SN usage group, the majority were boys (53.80%), while the majority were girls (61.40%) in the higher usage group ( $p < 0.05$ ). No statistically significant differences between adolescents who use the SNs less than or more than four hours daily were detected. In this study, no relationship was found between time in SNs and adolescents' food choices. Further studies on this topic will be necessary.

**Resumo**

A utilização de redes sociais (RS) leva ao desenvolvimento de autonomia e construção de identidade por parte dos jovens, e pode influenciar as suas escolhas alimentares. O objetivo deste estudo quantitativo observacional transversal foi determinar a relação entre as RS e as escolhas alimentares de adolescentes de uma escola secundária da região de Lisboa, em função do tempo de utilização de RS. A recolha dos dados foi feita na escola, através de um questionário Google Forms destinado a adolescentes com idades entre os 16 e os 19 anos, que utilizassem RS. Obteve-se uma amostra de 176 participantes. Destes adolescentes, 60,2% utilizavam as RS menos de quatro horas diárias e os restantes mais de quatro horas. No grupo com menos tempo nas RS a maioria eram rapazes (53,80%) e no grupo que utiliza mais horas diárias a maioria era raparigas (61,40%) ( $p < 0,05$ ). Não foram detectadas diferenças estatisticamente significativas entre os adolescentes que utilizam os RS menos ou mais de quatro horas por dia. Neste estudo, não foi encontrada relação entre o tempo nas RS e as escolhas alimentares dos adolescentes. Mais estudos sobre este tema serão necessários.

## Introduction

Adolescence is a period of transition from childhood to adulthood, corresponding to ages between 10 and 19 years, according to the World Health Organization (1). This is a period of explosive development both physically and psychologically, especially during puberty, which is characterized by an increase in risk behaviours and emotional swings (2). Thus, encouraging healthy eating in adolescents is not easy, since this age group is highly influenced by external environmental factors and environment (3).

Currently, young adolescents grow up in a society where digital technology is increasingly developed. Social networks (SNs) occupy a large part of their leisure time, and in recent years screen time has been increasing significantly (4). More than 90% of adolescents have at least one account on SNs (5).

The use of these digital platforms leads to the development of autonomy and identity construction by young people, contributing to the shaping of their personality, which will have an influence on their lifestyle habits (6).

In addition, marketing strategies are very well outlined and increasingly the focus is on the digital medium. Advertising through public figures and influencers has teenagers as the main target audience, which can be worrying, as this age group has a lower critical sense towards marketing strategies than the older public, thus becoming more vulnerable (7).

Social norms also seem to have an impact on eating behaviour, i.e., publications about certain foods, recipes or restaurants that become trendy, seem to influence adolescents' food choice, increasing their consumption (8).

SNs could be an excellent strategy for food education, as it is a place where adolescents spend much of their time (9). Early learning, exposure to new ideas and access to informative nutrition content could be beneficial for adolescents (10). However, while they can be a good means for health promotion, the best strategy for their use is not entirely clear (11).

## Introdução

A adolescência é um período de transição da infância para a vida adulta, correspondendo a idades entre os 10 e os 19 anos, segundo a Organização Mundial de Saúde (1). Este é um período de desenvolvimento explosivo quer a nível físico como psicológico, sobretudo na fase da puberdade, caracterizada por um aumento dos comportamentos de risco e oscilações emocionais. (2). Deste modo, o incentivo a uma alimentação saudável nos adolescentes não é fácil, uma vez que esta faixa etária é altamente influenciada por fatores ambientais externos e meio envolvente (3).

Atualmente, os jovens adolescentes crescem numa sociedade onde a tecnologia digital se encontra cada vez mais desenvolvida. As redes sociais (RS) ocupam grande parte dos seus tempos livres, sendo que nos últimos anos o tempo de ecrã tem vindo a aumentar significativamente (4). Mais de 90% dos adolescentes têm pelo menos uma conta nas RS (5).

A utilização destas plataformas digitais leva ao desenvolvimento de autonomia e construção de identidade por parte dos jovens, contribuindo para a moldagem da sua personalidade, o que vai ter influência nos seus hábitos de vida (6).

Para além disso, as estratégias de marketing estão muito bem delineadas e cada vez mais o foco é o meio digital. A publicidade através de figuras públicas e *influencers* tem como principal público-alvo os adolescentes, o que poderá ser preocupante, uma vez que esta faixa etária tem um menor sentido crítico perante estratégias de marketing face ao público mais velho, tornando-se assim mais vulnerável (7).

As normas sociais parecem ter também impacto no comportamento alimentar, isto é, publicações sobre determinados alimentos, receitas ou restaurantes que se tornam tendência, parecem influenciar a escolha alimentar dos adolescentes, aumentando o consumo dos mesmos (8).

As RS poderão ser uma excelente estratégia de educação alimentar, uma vez que é um local onde os adolescentes passam grande parte do seu tempo (9). A aprendizagem precoce, a exposição a novas ideias e o acesso a conteúdos informativos de nutrição poderão ser benéficos para os adolescentes (10). Contudo, apesar de poderem ser um bom meio para promoção de saúde, não está totalmente claro qual a melhor estratégia para tal (11).

The content about food available on SNS is increasingly common and easily triggers sensations in those who follow them, impacting food cravings, albeit unconsciously (12).

There is an increasing intervention by organisations and health professionals in SNS, with more and more online engagement with the general public (13). Many young people now use SNS for health content searches (13).

It is, therefore, of utmost importance to understand the adolescents' eating behaviour and how the SNS may influence them, so that nutritionists can develop strategies for food education in the digital environment, ensuring good nutritional literacy from an early age.

On the other hand, there are no known studies on this topic in Portugal and international information is scarce.

The aim of this study was to determine the relationship between SNS and food choice of adolescents aged 16-19 years old from a secondary school in the Lisbon region, according to the time of SNS use.

## **Materials and Methods**

This study is a quantitative observational cross-sectional study.

This study was carried out at Escola Secundária de Caneças, which had ten classes of 10th grade, 11th grade and 12th grade, with a total of 720 students. Three classes from each of these years were randomly selected, totalling 223 students, however, informed consent was only obtained from 192 adolescents. Taking into account the exclusion criteria: the non-use of SNS and ages below 16 years and above 19 years, 1 and 15 students, respectively, were excluded, thus the final sample composition was 176 adolescents.

After the authorisation from the Directorate, and the consent from the adolescents' parents/guardians, all participants, prior to data collection, agreed to participate in the study, giving their written informed consent to participate. Before completing the questionnaire, the purpose of the study and the variables to be assessed were described, ensuring data anonymity. This study was conducted following the ethical standards established in the Declaration of Helsinki.

O conteúdo sobre alimentação disponível nas RS é cada vez mais comum e facilmente despoleta sensações em quem o acompanha, impactando no desejo alimentar, ainda que seja de forma inconsciente (12).

Existe uma intervenção crescente por parte das organizações e profissionais de saúde nas RS, havendo cada vez mais um maior envolvimento online com o público em geral (13). Atualmente muitos jovens utilizam as RS para pesquisas de conteúdos de saúde (13).

É assim de extrema importância compreender o comportamento alimentar dos adolescentes e perceber de que forma as RS poderão influenciar, de modo a desenvolverem-se estratégias de educação alimentar por parte dos nutricionistas no meio digital, garantindo uma boa literacia nutricional desde cedo.

Por outro lado, em Portugal não se conhecem trabalhos realizados sobre esta temática e a informação a nível internacional é escassa.

O objetivo deste estudo foi determinar a relação entre as RS e as escolhas alimentares de adolescentes entre os 16 e os 19 anos de idade de uma escola secundária da região de Lisboa, em função do tempo de utilização de RS.

## **Materiais e Métodos**

O presente estudo consiste num estudo quantitativo observacional transversal.

Este trabalho foi desenvolvido na Escola Secundária de Caneças que tinha 10 turmas de 10º ano, de 11º ano e de 12º ano, num total de 720 alunos. Foram selecionadas aleatoriamente 3 turmas de cada um destes anos, perfazendo 223 alunos, contudo só foi obtido o consentimento informado de 192 adolescentes. Tendo em conta os critérios de exclusão: a não utilização de RS e idades inferiores a 16 anos e superiores a 19 anos, foram excluídos respetivamente 1 e 15 alunos, e a amostra foi então constituída por 176 adolescentes.

Após a autorização da Direção, e o consentimento dos pais/encarregados de educação dos adolescentes, todos os participantes, antes da recolha dos dados, concordaram em participar do estudo, dando o seu consentimento por escrito e informado para participar. Antes do preenchimento do questionário, foram descritos o objetivo do estudo e as variáveis

Data collection was made on May 9, 2022, using a Google Forms questionnaire. The study was presented to the students in a classroom setting, where a QR code to access the form was provided and the students responded individually on their mobile phones.

The questionnaire used for data collection consisted of fifteen questions and was divided into four sections. The first section was composed of personal information such as age, sex and the level of concern about food ("None", "Little", "Fair" or "A lot"). The second with three questions, namely about the use of SNS, which SNS are the most used and the number of daily hours of use. The third section with six questions: whether you follow and type of beads related to food; whether you have ever tried recipes from these beads; and the remaining four questions in this section were about the relationship of these beads with your eating routine, namely in the preparation of recipes, going to restaurants, consumption of healthy food and the amount eaten ("Increased", "Maintained", "Decreased"). Finally, the fourth section, with three questions, involving a food frequency questionnaire with the various food groups (Fruit, Vegetables, Sweet Snacks, Salty Snacks, Fast-Food, and Soft Drinks); another question on whether they consider that the information on food present on social media, to a certain extent, can replace a consultation with a nutritionist; and a question on whether they consider that the content present on social media has an influence on their food choices.

After closing the questionnaire in Google Forms, the answers were extracted into a Microsoft Excel document, where the 16 participants were eliminated according to the exclusion criteria of the study. All answers were then coded and the results extrapolated to IBM SPSS 28.0.1 - Statistical Package for the Social Sciences. Nominal variables are presented as percentage and absolute value and quantitative variables as mean and standard deviation. The distribution of selected characteristics between the groups was compared using Pearson's chi-square test for categorical variables. The significance level was set at  $p < 0.05$ .

a serem avaliadas, garantindo-se o anonimato dos dados. Este estudo foi realizado seguindo os padrões éticos estabelecidos na Declaração de Helsinque de 1964.

A recolha dos dados foi feita no dia 9 de maio de 2022, através de um questionário *Google Forms*. O estudo foi apresentado aos alunos em ambiente de sala de aula, onde foi fornecido um *QR code* de acesso ao formulário e os alunos responderam individualmente nos seus telemóveis.

O questionário utilizado para a recolha de dados era composto por quinze questões, sendo que se encontrava dividido em quatro secções. A primeira secção era composta por informações pessoais como idade, sexo e o nível de preocupação com a alimentação ("Nenhuma", "Pouca", "Razoável" ou "Muita"). A segunda com três questões, nomeadamente quanto à utilização de RS, qual a RS mais utilizada e o número de horas diárias de utilização. A terceira secção com seis questões: se segue e tipo de contas relacionadas com a alimentação; se alguma vez experimentou receitas dessas contas; e as restantes quatro questões desta secção eram sobre a relação destas contas com a rotina alimentar, nomeadamente na elaboração de receitas, ida a restaurantes, consumo de alimentos saudáveis e a quantidade ingerida ("Aumentou", "Manteve", "Diminuiu"). Por fim, a quarta secção, com três questões, envolvendo um questionário de frequência alimentar com os vários grupos alimentares (Fruta, Hortícolas, Snacks doces, Snacks salgados, Fast-Food, Refrigerantes e bebidas açucaradas); uma outra questão sobre se considera que a informação sobre alimentação presente nas redes sociais, de certo modo, pode substituir a consulta com um nutricionista; e uma questão sobre se considera que o conteúdo presente nas redes sociais tem influência nas suas escolhas alimentares.

Após o encerramento do questionário no *Google Forms*, procedeu-se à extração das respostas para um documento *Microsoft Excel*, onde foram eliminados os 16 participantes de acordo com os critérios de exclusão do estudo. Seguidamente, codificaram-se todas as respostas e extrapolou-se os resultados para o programa de análise estatística IBM SPSS 28.0.1 - *Statistical Package for the Social Sciences*. As variáveis nominais estão apresentadas em percentagem e valor absoluto e as variáveis quantitativas estão em média e desvio-padrão. Comparou-se a distribuição das características selecionadas entre os grupos usando o teste qui-quadrado de Pearson para variáveis categóricas. O nível de significância foi estabelecido em  $p < 0,05$ .

**Table 1** - Characterization of the sample according to the time of use of SN.  
**Tabela 1** - Caracterização da amostra, em função do tempo de utilização de RS.

	<b>Total population / População Total</b> (n=176)	<b>≤ 4 hours / horas</b> (n=106)	<b>&gt; 4 hours / horas</b> (n=70)	<b>p-Value<sup>a</sup> / Valor de p<sup>a</sup></b>
<b>Sex / Sexo, % (n)</b>				
Female / Feminino	52.30 (92)	46.20 (49)	61.40 (43)	0.048
Male / Masculino	47.70 (84)	53.80 (57)	38.60 (27)	
<b>Age, years / Idade, anos</b>	16.98 (0.90)	16.93 (0.93)	17.06 (0.85)	0.374
<b>Food preoccupation / Preocupação com alimentação, % (n)</b>				
None / Nenhuma	6.80 (12)	9.40 (10)	2.90 (2)	0.065
Little / Pouca	9.70 (17)	11.30 (12)	7.10 (5)	
Reasonable / Razoável	58.50 (103)	50.90 (54)	70.00 (49)	
A lot / Muita	25.00 (44)	20.00 (30)	25.00 (14)	
<b>Social network most used/Rede social mais utilizada, % (n)</b>				
Instagram	48.30 (85)	55.70 (59)	37.10 (26)	0.091
Youtube	13.10 (23)	12.30 (13)	14.30 (10)	
Twitter	8.00 (14)	5.70 (6)	11.40 (8)	
Tik Tok	30.70 (54)	26.40 (28)	37.10 (26)	
<b>Follow accounts related to food / Segue contas relacionadas com alimentação, % (n)</b>				
Yes / Sim	56.30 (99)	59.40 (63)	51.40 (36)	0.295
No / Não	43.80 (77)	40.60 (43)	48.60 (34)	

Data expressed as mean (standard deviation) or percentage (n). Abbreviation: SN, Social Networks. <sup>a</sup> P values for comparisons between groups were tested by Pearson  $\chi^2$ . / Dados expressos em média (desvio padrão) ou percentagem (n). Abreviatura: RS, Redes Sociais. <sup>a</sup> os valores de P para comparações entre grupos foram testados pelo Pearson  $\chi^2$ .

## Results

This study was composed of a sample of 176 adolescents. The average daily time spent using social networks was 4 hours, with a variation between 30 minutes and 16 hours daily (SD=2.87). Of these adolescents, 106 used social networks less than 4 hours daily, while 70 said they used more than 4 hours daily.

In Table 1, it is possible to analyse the characterisation of the sample according to the time of SN use.

Of the 176 adolescents who participated in the study, 52.30% were female (n=92). In the group that uses SNs less time, most were male (53.80%) and in the group that uses more hours daily, most were female (61.40%), with statistically significant differences in gender between groups.

## Resultados

Este estudo foi composto por uma amostra de 176 adolescentes. A média de tempo de utilização de redes sociais foi de 4 horas diárias, havendo uma variação entre 30 minutos e 16 horas diárias (DP=2,87). Destes jovens, 106 utilizavam as redes sociais menos de 4 horas diárias, enquanto 70 afirmaram utilizar mais de 4 horas diárias.

Na Tabela 1 é possível analisar a caracterização da amostra, em função do tempo de utilização de RS.

Dos 176 adolescentes que participaram no estudo, 52,30% eram do sexo feminino (n=92). No grupo que utiliza menos tempo as RS a maioria era do sexo masculino (53,80%) e no grupo que utiliza mais horas diárias a maioria era do sexo feminino (61,40%), havendo diferenças estatisticamente significativas quanto ao sexo entre os grupos.



The mean age of the sample was 16.98 years (SD=0.90), ranging between 16 and 19 years old. There were no statistically significant differences in age between the groups.

Regarding the level of concern about food, the majority (58.5%), reported having a "Reasonable" concern, with no statistical significance between the groups.

The SN most used by adolescents is *Instagram* (48.30%) and the second is *Tik Tok* (30.70%). However, no statistically significant differences were found between the groups. When asked whether they followed food-related accounts more than half answered "Yes" in both groups, however this percentage was higher in the group that uses SNs less than 4 hours daily (55.70%).

Those who stated that they follow food-related accounts on the SNs (n=99) were asked what type of account they mostly follow. 41.40% of the adolescents stated that they follow "Influencers", with "Nutritionists" being the option with the second most answers, with 23.20%. Table 2 analyses the type of food-related accounts and their relationship on the adolescents' eating habits according to the time of SN use.

When questioned about the preparation of recipes from these same accounts, the vast majority (82.8%) answered "Yes". As for the relationship that these accounts have on the eating habits, they were asked about the preparation of recipes, trips to restaurants, consumption of healthy food and the amount eaten. We can see that 72.70% reported an increase in the preparation of recipes, and as for restaurant visits, around 54.50% reported that they remained the same. The distribution of this answer was similar in both groups. In relation to the consumption of healthy food, 56.60% reported increasing consumption. With regard to the quantity ingested, the answer was unanimous in both groups, with the great majority replying "It remained the same". There were no significant differences between the groups.

Table 3 shows the frequency of consumption of several food groups by adolescents according to the time of use of SNs. However, there were no statistically significant differences between the groups regarding all food categories.

Table 4 represents the adolescents' perception of the influence of SNs according to the time of SN use.

A média de idades da amostra foi de 16,98 anos (DP=0,90), tendo uma variação entre 16 e 19 anos de idade. Não houve diferenças estatisticamente significativas quanto à idade, entre os grupos.

Quanto ao nível de preocupação com a alimentação, a maioria (58,5%), reportou ter uma preocupação "Razoável", não havendo significância estatística entre os grupos.

A RS mais utilizada pelos adolescentes é o *Instagram* (48,30%) e a segunda o *Tik Tok* (30,70%). Contudo, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos.

Quando questionados se seguiam contas relacionadas com alimentação mais de metade respondeu "Sim" em ambos os grupos, contudo essa percentagem foi mais elevada no grupo que utiliza as RS menos de 4 horas diárias (55,70%).

A quem afirmou seguir contas relacionadas com alimentação nas RS (n=99), questionou-se qual o tipo de conta que seguiam maioritariamente. 41,40% dos adolescentes afirmaram seguir "Influencers", sendo a opção "Nutricionistas" a segunda com mais respostas, com 23,20%. A Tabela 2 analisa os que seguiam contas relacionadas com alimentação e a sua relação com a rotina alimentar dos adolescentes, em função do tempo de utilização de RS.

Quando questionados quanto à elaboração de receitas dessas mesmas contas, a grande maioria (82,8%) respondeu "Sim". Quanto à relação que essas contas têm sobre a rotina alimentar, questionou-se relativamente à elaboração de receitas, idas a restaurantes, consumo de alimentos saudáveis e quantidade ingerida. Verifica-se que 72,70% referiu aumentar a elaboração de receitas, e quanto às idas a restaurantes, cerca de 54,50% referiu que manteve-se igual. A distribuição desta resposta foi semelhante em ambos os grupos. Relativamente ao consumo de alimentos saudáveis, 56,60% referiu aumentar o consumo. Quanto à quantidade ingerida, a resposta foi unânime em ambos os grupos, respondendo a grande maioria "Manteve-se". Não houve diferenças significativas entre os grupos.

Na Tabela 3 é possível analisar a frequência de consumo de vários grupos alimentares dos adolescentes, em função do tempo de utilização de RS. Contudo, não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, relativamente a todas as categorias de alimentos.

A Tabela 4 representa a percepção dos adolescentes quanto à influência das RS, em função do tempo de utilização de RS.

**Table 2** - Tracking of food-related accounts and their relationship with adolescents' eating habits as a function of time of SN use.

**Tabela 2** - Seguimento de contas relacionadas com alimentação e a sua relação com os hábitos alimentares dos adolescentes, em função do tempo de utilização de RS.

	Total / Total (n=99)	≤ 4 hours / horas (n=63)	> 4 hours / horas (n=36)	p-value <sup>a</sup> / Valor de p <sup>a</sup>
<b>Type of food accounts / Tipo de contas de alimentação, % (n)</b>				
Nutritionists / Nutricionistas	23.20 (23)	27.00 (17)	16.70 (6)	0.284
Chefs / Chefes	19.20 (19)	22.20 (14)	13.90 (5)	
Influencers	41.40 (41)	33.30 (21)	55.60 (20)	
Brands / Marcas	5.10 (5)	4.80 (3)	5.60 (2)	
Others / Outras	11.10 (11)	8.10 (8)	3.00 (3)	
<b>Recipe preparation from these accounts / Elaboração de receitas dessas contas, % (n)</b>				
Yes / Sim	82.80 (82)	81.00 (51)	86.10 (31)	0.513
No / Não	17.20 (17)	19.00 (12)	13.90 (5)	
<b>Impact these accounts have on eating habits / Relação que essas contas têm sobre os hábitos alimentares, % (n)</b>				
<b>Recipe preparation / Elaboração de receitas</b>				
Increased / Aumentou	72.70 (72)	69.80 (44)	77.80 (28)	0.394
Maintained / Manteve	27.30 (27)	30.20 (19)	22.20 (8)	
<b>Going to restaurants / Ida a restaurantes</b>				
Increased / Aumentou	34.30 (34)	30.20 (19)	41.70 (15)	0.288
Maintained / Manteve	54.50 (54)	55.60 (35)	52.80 (19)	
Decreased / Diminuiu	11.10 (11)	14.30 (9)	5.60 (2)	
<b>Healthy food consumption / Consumo de alimentos saudáveis</b>				
Increased / Aumentou	56.60 (56)	60.30 (38)	50.00 (18)	0.319
Maintained / Manteve	43.40 (43)	39.70 (25)	50.00 (18)	
<b>Quantity ingested / Quantidade Ingerida</b>				
Increased / Aumentou	13.10 (13)	15.90 (10)	8.30 (3)	0.565
Maintained / Manteve	73.7 (73)	71.40 (45)	77.80 (28)	
Decreased / Diminuiu	13.10 (13)	12.70 (8)	13.90 (5)	

Data expressed in percentage (n). Abbreviation: SN, Social Networks. <sup>a</sup> P values for comparisons between groups were tested by Pearson  $\chi^2$ . / Dados expressos em percentagem (n). Abreviatura: RS, Redes Sociais. <sup>a</sup> os valores de P para comparações entre grupos foram testados pelo Pearson  $\chi^2$ .

When asked whether the information in SNs replaces a nutrition consultation, 84.10% answered "No", with a similar distribution of answers in each of the groups.

When asked if the content present in the SNs influences food choices, 49.40% answered "Yes" and 50.60% answered "No". There were no statistically significant differences between the groups.

Quando questionados se a informação presente nas RS substitui uma consulta de nutrição, 84,10% respondeu "Não", havendo uma distribuição semelhante de respostas em cada um dos grupos.

Quando questionados se o conteúdo presente nas RS influencia as escolhas alimentares, 49,40% respondeu "Sim" e 50,60% respondeu "Não". Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos.

**Table 3** - Frequency of consumption of some food groups as a function of time of SN use (*continued next page*).  
**Tabela 3** - Frequência de consumo de alguns grupos alimentares, em função do tempo de utilização de RS (*continua na página seguinte*).

	Total / Total (n=176)	≤ 4 hours / horas (n=106)	> 4 hours / horas (n=70)	p-value <sup>a</sup> / Valor de p <sup>a</sup>
<b>Fruit / Frutas, % (n)</b>				
Never or <1 per month / Nunca ou < 1 por mês	4.00 (7)	3.80 (4)	4.30 (3)	
1-3 per month / 1-3 por mês	5.70 (10)	4.70 (5)	7.10 (5)	
1 per week / 1 por semana	19.90 (35)	18.90 (20)	21.40 (15)	
2-4 per week / 2-4 por semana	25.60 (45)	20.80 (22)	32.90 (23)	0.369
5-6 per week / 5-6 por semana	6.80 (12)	7.50 (8)	5.70 (4)	
1 per day / 1 por dia	19.90 (35)	24.50 (26)	12.90 (9)	
2 or > per day / 2 ou > por dia	18.20 (32)	19.80 (21)	15.70 (11)	
<b>Vegetables / Hortícolas, % (n)</b>				
Never or <1 per month / Nunca ou < 1 por mês	4.00 (7)	3.80 (4)	4.30 (3)	
1-3 per month / 1-3 por mês	4.50 (8)	4.70 (5)	4.30 (3)	
1 per week / 1 por semana	27.30 (48)	26.40 (28)	28.60 (20)	
2-4 per week / 2-4 por semana	22.70 (40)	20.80 (22)	25.70 (18)	0.946
5-6 per week / 5-6 por semana	13.10 (23)	15.10 (16)	10.00 (7)	
1 per day / 1 por dia	17.60 (31)	18.90 (20)	15.70 (11)	
2 or > per day / 2 ou > por dia	10.80 (19)	10.40 (11)	11.40 (8)	
<b>Sweet snacks / Snacks doces, % (n)</b>				
Never or <1 per month / Nunca ou < 1 por mês	0.60 (1)	0.90 (1)	0	
1-3 per month / 1-3 por mês	9.70 (17)	10.40 (11)	8.60 (6)	
1 per week / 1 por semana	24.40 (43)	24.50 (26)	24.30 (17)	
2-4 per week / 2-4 por semana	27.30 (48)	27.40 (29)	27.10 (19)	0.536
5-6 per week / 5-6 por semana	10.80 (19)	9.40 (10)	12.90 (9)	
1 per day / 1 por dia	18.80 (33)	21.70 (23)	14.30 (10)	
2 or > per day / 2 ou > por dia	8.50 (15)	5.70 (6)	12.90 (9)	
<b>Salty snacks/Snacks salgados, % (n)</b>				
Never or <1 per month / Nunca ou < 1 por mês	3.40 (6)	4.70 (5)	1.40 (1)	
1-3 per month / 1-3 por mês	21.60 (38)	21.70 (23)	21.40 (15)	
1 per week / 1 por semana	31.80 (56)	34.90 (37)	27.10 (19)	
2-4 per week / 2-4 por semana	29.00 (51)	25.50 (27)	34.30 (24)	0.242
5-6 per week / 5-6 por semana	5.10 (9)	6.60 (7)	2.90 (2)	
1 per day / 1 por dia	6.30 (11)	5.70 (6)	7.10 (5)	
2 or > per day / 2 ou > por dia	2.80 (5)	0.90 (1)	5.70 (4)	
<b>Fast-food, % (n)</b>				
Never or <1 per month / Nunca ou < 1 por mês	11.90 (21)	16.00 (17)	5.70 (4)	
1-3 per month / 1-3 por mês	38.60 (68)	39.60 (42)	37.10 (4)	
1 per week / 1 por semana	38.60 (68)	34.90 (37)	44.30 (31)	0.064
2-4 per week / 2-4 por semana	8.00 (14)	6.60 (7)	10.00 (7)	
5-6 per week / 5-6 por semana	1.70 (3)	2.80 (3)	0	
1 per day / 1 por dia	1.10 (2)	0	2.90 (2)	



Table 3 - Continued / Tabela 3 - Continuação

	Total / Total (n=176)	≤ 4 hours / horas (n=106)	> 4 hours / horas (n=70)	p-value <sup>a</sup> / Valor de p <sup>a</sup>
<b>Soft drinks/ Refrigerantes, % (n)</b>				
Never or <1 per month / Nunca ou < 1 por mês	19.90 (35)	22.60 (24)	15.70 (11)	
1-3 per month / 1-3 por mês	21.00 (37)	23.60 (25)	17.10 (12)	
1 per week / 1 por semana	29.00 (51)	25.50 (27)	34.30(24)	
2-4 per week / 2-4 por semana	14.80 (26)	17.00 (18)	11.40 (8)	0.35
5-6 per week / 5-6 por semana	4.00 (7)	2.80 (3)	5.70 (4)	
1 per day / 1 por dia	4.00 (7)	2.80 (3)	5.70 (4)	
2 or > per day / 2 ou > por dia	7.40 (13)	5.70 (6)	10.00 (7)	

Data expressed in percentage (n). <sup>a</sup> P values for comparisons between groups were tested by Pearson  $\chi^2$  /  
Dados expressos em percentagem (n). <sup>a</sup> os valores de P para comparações entre grupos foram testados pelo Pearson  $\chi^2$ .

**Table 4 - Adolescents' perceptions of the influence of SNs as a function of time of SN use.**

**Tabela 4 - Percepção dos adolescentes quanto à influência das RS, em função do tempo de utilização de RS.**

	Total population / População Total (n=176)	≤ 4 hours / horas (n=106)	> 4 hours / horas (n=70)	p-value <sup>a</sup> / Valor de p <sup>a</sup>
<b>Information on SN replaces a nutrition consultation / A informação nas RS substitui a consulta de nutrição, % (n)</b>				
Yes / Sim	15.90 (28)	14.20 (15)	18.60 (13)	
No / Não	84.10 (148)	85.80 (91)	81.40 (57)	0.433
<b>The content of SN influences food choices / O conteúdo presente nas RS influencia as escolhas alimentares, % (n)</b>				
Yes / Sim	49.40 (87)	48.10 (51)	51.40 (36)	
No / Não	50.60 (89)	51.90 (55)	48.60 (34)	0.667

Data expressed in percentage (n). Abbreviation: SN, Social Networks. <sup>a</sup> P values for comparisons between groups were tested by Pearson  $\chi^2$ . / Dados expressos em percentagem (n). Abreviatura: RS, Redes Sociais. <sup>a</sup> os valores de P para comparações entre grupos foram testados pelo Pearson  $\chi^2$ .

## Discussion

According to the results obtained, *Instagram* seems to be the social network most used by these adolescents. A study developed in a sample of young people aged between 15 and 21 years refers the same preference (14). This information will be useful for health professionals and health institutions so that they can act strategically, if necessary, since it is the SN most used by adolescents.

The average number of hours of daily SN use in this study was 4 hours. However, a recent study published on the We Are Social website states that this figure is quite variable from country to country. In the Philippines, the average daily hours is 4 hours and 15 minutes, while in Japan it is only 51 minutes. This factor variability could trigger different outcomes in different countries (15).

## Discussão

De acordo com os resultados obtidos, o *Instagram* parece ser a rede social mais utilizada por estes adolescentes. Um estudo desenvolvido numa amostra de jovens entre os 15 e os 21 anos refere a mesma preferência (14). Esta informação será útil para profissionais e órgãos de saúde, para que estes possam atuar estrategicamente, caso seja necessário, uma vez que é a RS mais utilizada por adolescentes.

A média de horas de utilização diária de RS neste estudo foi de 4 horas. Contudo, um estudo recente publicado no site We Are Social afirma que esse valor é bastante variável de país para país. Nas Filipinas a média de horas diárias é de 4 horas e 15 minutos, enquanto no Japão são apenas 51 minutos. Esse fator sendo variável poderá desencadear resultados diferentes em países distintos (15).

The group that uses more hours daily the SNS showed more frequent consumption of *fast-food*, although not statistically significant. A study was conducted in Australia on adolescents using SNS, which assessed the impact of *fast-food* advertising on adolescents' consumption intention. According to these authors, *fast-food* advertisements seem to influence and increase the likelihood of eating this type of food (16). On the other hand, in a recent review based on a study conducted between 2017 and 2022, it was reported that food advertisements on social media often focus on promoting the consumption of unhealthy foods and beverages, and that this fact is associated with increased consumption among adolescents (17). This may justify this consumption, since individuals who spend more time in SNS are more exposed to advertising.

Most adolescents who follow food-related accounts on SNS stated that these accounts have an impact on increasing consumption of healthy foods and recipe preparation. According to a study also developed in Lisbon, the same was found, and the accounts from which they try more recipes are from nutritionists (12). In another study in Greek adolescents and young adults, publications on healthy eating and new recipes were also found to be inspiring, and although images of appealing but less nutritious foods seemed to create the need for participants to consume these foods, the majority ended up not doing so (18).

Of the adolescents who followed food-related accounts on SNS, the majority claimed to follow mostly influencers, with this value being higher in the group of youngsters who use SNS for more than 4 hours a day, despite the fact that it does not present statistical significance. According to Kucharczuk, the presence of *influencers* and public figures in food and beverage advertising campaigns in their SNS influences adolescents, especially in the consumption of unhealthy foods (5). Thus, the group that uses more SNS hours seems to be more exposed to this type of temptation.

When asked if they considered that SNS influenced their food choices, the answers were divided between "Yes" and "No". However, in a study developed in Porto in 2018, also in a sample of adolescents, the exact same question was asked and the majority (60.00%) answered "Yes", assuming that SNS influenced their food choices (14). The answer to this question is only a self-perception of the adolescents, which can be undervalued or overvalued, and is based only on the

O grupo que utiliza mais horas diárias as RS apresentou um consumo mais frequente de *fast-food*, apesar de não ser estatisticamente significativo. Foi feito um estudo na Austrália em adolescentes que utilizam RS, que avaliou o impacto da publicidade de *fast-food* na intenção de consumo dos adolescentes. Segundo estes autores, os anúncios de *fast-food* parecem influenciar e aumentar a probabilidade de ingestão deste tipo de alimentos (16). Por outro lado, numa revisão recente com base em estudo realizados entre 2017 e 2022, foi referido que os anúncios de alimentos nas redes sociais centram-se frequentemente na promoção do consumo de alimentos e bebidas não saudáveis, e que este facto está associado ao aumento do consumo entre os adolescentes (17). Isto poderá justificar este consumo, uma vez que os indivíduos que estão mais tempo nas RS estão mais expostos a publicidade.

A maioria dos adolescentes que segue contas relacionadas com alimentação nas RS afirmaram que as mesmas têm impacto no aumento do consumo de alimentos saudáveis e elaboração de receitas. De acordo com um estudo desenvolvido também em Lisboa, o mesmo se verificou, sendo que as contas das quais experimentam mais receitas são de nutricionistas (12). Num outro estudo em adolescentes e jovens adultos gregos, também se verificou que são inspiradoras as publicações sobre alimentação saudável e novas receitas e que, embora as imagens de alimentos apelativos, mas menos nutritivos, pareçam criar a necessidade de os participantes consumirem esses alimentos, a maioria acabaram por não o fazer (18).

Dos adolescentes que seguiam contas relacionadas com alimentação nas RS, a maioria afirmou seguir maioritariamente *influencers*, sendo esse valor superior no grupo de jovens que utiliza mais de 4 horas diárias as RS, apesar de não apresentar significância estatística. Segundo Kucharczuk, a presença de *influencers* e figuras públicas em campanhas publicitárias de alimentos e bebidas nas suas RS influencia os adolescentes, sobretudo no consumo de alimentos não saudáveis. (5). Assim, o grupo que utiliza mais horas RS parece estar mais exposto a este tipo de tentação.

Quando questionados se consideravam que as RS influenciavam as suas escolhas alimentares, as respostas ficaram divididas entre "Sim" e "Não". Contudo, num estudo desenvolvido no Porto em 2018, também numa amostra de adolescentes, foi colocada exatamente a mesma questão e a maioria (60,00%) respondeu "Sim", assumindo que as RS influenciavam as suas escolhas alimentares (14). A

opinion of young people who may unconsciously be influenced by marketing strategies and cannot identify it (7).

This study has some limitations, namely the fact that the questionnaire is not validated, it is a cross-sectional study, the sample size is small and the sample is very homogeneous, since data were collected in only one school, with homogeneity in demographic, socio-economic and lifestyle issues, which may have biased the results.

However, this study also has strengths, such as the fact that it was the first study in Portugal to assess the relationship of SNs on food choice in a sample of adolescents aged between 16 and 19 years old, according to the time of SN use.

This study may be useful for future meta-analysis and development of studies on the topic, containing a more representative and heterogeneous sample, in order to reach a conclusion with statistical significance.

As future prospects, it will first be essential to study how adolescents behave in SNs and how these may impact their diet. Health professionals, in this case nutritionists, may then develop strategies for food education in the digital environment, since this environment tends to grow in future generations.

## Conclusions

With this study, it was possible to conclude that there were no differences in food choices between adolescents who use SNs less than four hours and those who use more than four hours daily. The possibility is thus assumed that there is no relationship between the time of SN use and the adolescents' food choices.

Thus, further studies on this topic, containing a more quantitatively representative and heterogeneous sample, will be necessary to strengthen the conclusions of this study.

resposta a esta questão é apenas uma autopercepção dos adolescentes, que pode ser subvalorizada ou sobrevalorizada. Passa apenas pela opinião dos jovens que, inconscientemente, podem ser influenciados por estratégias de marketing e não terem capacidade para identificar (7).

Este estudo apresenta algumas limitações, nomeadamente o facto de o questionário não ser validado, ser um estudo transversal, o tamanho da amostra ser reduzido e a amostra ser muito homogénea, uma vez que os dados foram recolhidos em apenas uma escola, havendo homogeneidade em questões demográficas, socioeconómicas e de estilo de vida, o que poderá ter enviesado os resultados.

Contudo, este estudo também apresenta pontos fortes como o facto de ter sido o primeiro estudo em Portugal a avaliar a relação das RS na escolha alimentar de uma amostra de adolescentes entre os 16 e 19 anos de idade, em função do tempo de utilização de RS.

O presente estudo poderá ser útil para futuras meta-análises e desenvolvimento de estudos sobre o tema, contendo uma amostra mais representativa e heterogénea, de modo a chegar-se a uma conclusão com significância estatística.

Como perspetivas futuras, primeiramente será fundamental estudar a forma como os adolescentes se comportam nas RS e de que forma estas poderão impactar na sua alimentação. De seguida, os profissionais de saúde, neste caso nutricionistas, poderão desenvolver estratégias de educação alimentar no meio digital, uma vez que este meio tende a crescer nas futuras gerações.

## Conclusões

Com este estudo foi possível concluir que não houve diferenças nas escolhas alimentares entre os adolescentes que utilizam RS menos de quatro horas e os que utilizam mais de quatro horas diárias. Assume-se assim a possibilidade de não existir relação entre o tempo de utilização de RS e as escolhas alimentares dos adolescentes.

Deste modo, serão necessários mais estudos sobre este tema, contendo uma amostra mais representativa quantitativamente e mais heterogénea, de modo a fortalecer as conclusões deste trabalho.

### **Authors' Contributions**

A.C.A.: conceptualisation and design of the study; implementation; data analysis; tables; writing. B.S.: editing and revision; supervision and final drafting.

### **Acknowledgements**

The authors would like to thank Escola Secundária de Caneças for the opportunity and prompt availability to carry out this study and the students who participated in this study.

### **Conflict of Interest**

The authors declare that there are no conflicts of interest.

### **Contribuição de Autores**

A.C.A.: conceptualização e conceção do estudo; implementação; análise de dados; tabelas; escrita. B.S.: edição e revisão; supervisão e redação final.

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem à Escola Secundária de Caneças pela oportunidade e pronta disponibilidade para a realização deste trabalho e aos alunos que participaram neste estudo.

### **Conflito de Interesses**

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## References / Referências

1. Direção-Geral de Saúde (2013). Programa Nacional de Saúde Infantil e Juvenil. Disponível em: <https://www.dgs.pt/pns-e-programas/programas-de-saude/saude-infantil-e-juvenil.aspx>.
2. Jaworska, N., & MacQueen, G. (2015). Adolescence as a unique developmental period. *Journal of psychiatry & neuroscience: JPN*, 40(5), 291–293. <https://doi.org/10.1503/jpn.150268>
3. Neumark-Sztainer, D., Story, M., Perry, C., & Casey, M. A. (1999). Factors influencing food choices of adolescents: findings from focus-group discussions with adolescents. *Journal of the American Dietetic Association*, 99(8), 929–937. [https://doi.org/10.1016/S0002-8223\(99\)00222-9](https://doi.org/10.1016/S0002-8223(99)00222-9)
4. Orben A. (2020). Teenagers, screens and social media: a narrative review of reviews and key studies. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*, 55(4), 407–414. <https://doi.org/10.1007/s00127-019-01825-4>
5. Kucharczuk, A. J., Oliver, T. L., & Dowdell, E. B. (2022). Social media's influence on adolescents' food choices: A mixed studies systematic literature review. *Appetite*, 168, 105765. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105765>
6. Chung, A., Vieira, D., Donley, T., Tan, N., Jean-Louis, G., Kiely Gouley, K., & Seixas, A. (2021). Adolescent Peer Influence on Eating Behaviors via Social Media: Scoping Review. *Journal of medical Internet research*, 23(6), e19697. <https://doi.org/10.2196/19697>
7. Qutteina, Y., Hallez, L., Mennes, N., De Backer, C., & Smits, T. (2019). What Do Adolescents See on Social Media? A Diary Study of Food Marketing Images on Social Media. *Frontiers in psychology*, 10, 2637. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02637>
8. Hawkins, L, Farrow, C & Thomas, J (2021). Does exposure to socially endorsed food images on social media influence food intake?, *Appetite*, 165, 105424. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105424>
9. Chau, M. M., Burgermaster, M., & Mamykina, L. (2018). The use of social media in nutrition interventions for adolescents and young adults-A systematic review. *International journal of medical informatics*, 120, 77–91. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2018.10.001>
10. Reid Chassiakos, Y. L., Radesky, J., Christakis, D., Moreno, M. A., Cross, C., & Council on Communications and Media (2016). Children and Adolescents and Digital Media. *Pediatrics*, 138(5), e20162593. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2593>
11. Plaisime, M., Robertson-James, C., Mejia, L., Núñez, A., Wolf, J., & Reels, S. (2020). Social Media and Teens: A Needs Assessment Exploring the Potential Role of Social Media in Promoting Health. *Social Media + Society*. <https://doi.org/10.1177/2056305119886025>
12. Silva, A. S. (2021). A influência do instagram nas escolhas alimentares. Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Publicidade e Marketing, orientada por Carla Medeiros, Lisboa.
13. Moorhead, SA, Hazlett, DE, Harrison, L, Carroll, JK, Irwin, A., & Hoving, C. (2013). A new dimension of health care: systematic review of the uses, benefits, and limitations of social media for health communication. *Journal of medical Internet research*, 15 (4), e85. <https://doi.org/10.2196/jmir.1933>
14. Ribeiro, P. (2018). Influência das redes sociais nos hábitos alimentares dos adolescentes. Trabalho de investigação, orientado por Sandra Faria, Porto.
15. Starri, M. (2021). We Are Social. Digital 2021: I Dati Globali. <https://wearesocial.com/it/blog/2021/01/digital-2021-i-dati-globali/>
16. Thaichon, P., & Quach, TN (2016). Online marketing communications and childhood's intention to consume unhealthy food. *Australian Marketing Journal*, 24 (1), 79–86. <https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2016.01.007>
17. Tsochantaridou, A., Sergeantanis, T. N., Grammatikopoulou, M. G., Merakou, K., Vassilakou, T., & Kornarou, E. (2023). Food Advertisement and Dietary Choices in Adolescents: An Overview of Recent Studies. *Children*, 10(3), 442. <http://doi.org/10.3390/children10030442>
18. Stamatiou, R., Katsafadou, V., Mouratidou, T. (2022). The impact of social media on dietary choices, emotions around food consumption and body image in Greek adolescents and young adults. *Public Health and Toxicology*, 2(Supplement 1), A152. <https://doi.org/10.18332/pht/149841>