



**Politécnico  
Castelo Branco**

Escola Superior de Saúde  
Dr. Lopes Dias

# **Comparação das alterações do perfil lipídico em alunos fumadores e não fumadores da Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias.**

Adriana Benitez da Silva

## **Orientadora**

Professora Doutora Carina Alexandra Pereira Valente

## **Co-Orientadora**

Professora Doutora Silvia Raquel Monteiro Martins

Trabalho de Projeto apresentado à Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Licenciatura em Ciências Biomédicas Laboratoriais, realizada sob a orientação científica da Professora Adjunta Doutora Carina Valente e co-orientação da Professora Adjunta Convidada Doutora Silvia Martins, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

**Junho 2025**



## **Composição do júri**

### **Presidente do júri**

Professora Doutora Cláudia Marcos

Professora Adjunta, Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias, Instituto Politécnico de Castelo Branco

### **Vogais**

Professor Doutor Francisco Rodrigues (arguente)

Professor Adjunto, Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias, Instituto Politécnico de Castelo Branco

Professora Doutora Carina Valente (orientadora)

Professora Adjunta, Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias, Instituto Politécnico de Castelo Branco



## **Resumo**

O tabagismo é um dos principais fatores de risco para doenças cardiovasculares, com potencial impacto no metabolismo lipídico. Este estudo teve como objetivo analisar se existem alterações no perfil lipídico entre alunos fumadores e não fumadores da Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias.

Este estudo foi realizado com 47 participantes, 20 fumadores e 27 não fumadores. Foram avaliados dados sociodemográficos, hábitos tabágicos e estilo de vida dos participantes recorrendo a um questionário. Por outro lado, realizou-se uma colheita de sangue venoso e foram doseados laboratorialmente os parâmetros: colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL e triglicérides utilizando o método colorimétrico enzimático. A análise estatística incluiu testes de normalidade, comparações de médias (teste t de Student e teste de Mann-Whitney), correlações (teste de Pearson e Spearman) e análises uni e multivariadas.

Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre o grupo em estudo e o grupo controlo nos parâmetros lipídicos analisados. A análise do impacto das variáveis de controlo no perfil lipídico não revelou resultados significativos, embora a análise multivariada tenha indicado uma tendência de influência dos hábitos alimentares e da prática de atividade física sem significância estatística ( $p = 0,08$  e  $p = 0,09$ , respetivamente).

Assim, podemos concluir que, nos jovens estudados, o tabagismo não demonstrou impacto significativo no perfil lipídico, possivelmente devido ao curto tempo de exposição e estilos de vida relativamente saudáveis nos participantes.

## **Palavras chave**

Tabagismo, perfil lipídico, alunos, dislipidemia.



## **Abstract**

Smoking is one of the main risk factors for cardiovascular diseases, with potential impact on lipid metabolism. This study aimed to analyze whether there are differences in the lipid profile between smokers and non-smokers among students from Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias.

The study was conducted with 47 participants, including 20 smokers and 27 non-smokers. Sociodemographic data, smoking habits, and lifestyle information were collected through a questionnaire. In addition, venous blood samples were collected, and the following lipid parameters were measured in the laboratory using the colorimetric method: total cholesterol, LDL cholesterol, HDL cholesterol, and triglycerides. Statistical analysis included normality tests, mean comparisons (Student's t-test and Mann-Whitney test), correlation tests (Pearson and Spearman), and univariate and multivariate analyses.

No statistically significant differences were observed between the study and control groups in the lipid parameters analyzed. The analysis of the impact of control variables on the lipid profile did not reveal significant results, although the multivariate analysis indicated a trend of influence from dietary habits and physical activity, without reaching statistical significance ( $p = 0.08$  and  $p = 0.09$ , respectively).

Thus, we can conclude that, in the young individuals studied, smoking did not show a significant impact on the lipid profile, possibly due to the short duration of exposure and relatively healthy lifestyles among the participants.

## **Keywords**

Smoking, lipid profile, students, dyslipidemia.



# Índice

Resumo .....	V
Abstract .....	VII
Índice .....	IX
Lista de tabelas.....	X
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos .....	XI
<b>1. Introdução .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Materiais e métodos .....</b>	<b>2</b>
<b>2.1. Desenho do estudo e amostragem populacional.....</b>	<b>2</b>
<b>2.2. Dados sociodemográficos e clínicos .....</b>	<b>2</b>
<b>2.3. Colheita e processamento da amostra de sangue .....</b>	<b>2</b>
<b>2.4. Doseamento do Perfil Lipídico.....</b>	<b>3</b>
<b>2.5. Análise estatística.....</b>	<b>3</b>
<b>2.6. Considerações Éticas.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Resultados .....</b>	<b>4</b>
<b>3.1. Características da população.....</b>	<b>4</b>
<b>3.2. Perfil lipídico de fumadores e não fumadores .....</b>	<b>6</b>
<b>3.3. Efeitos de parâmetros clínicos e estilo de vida no perfil lipídico .....</b>	<b>7</b>
<b>4. Discussão.....</b>	<b>12</b>
<b>5. Conclusão .....</b>	<b>13</b>
<b>6. Referências Bibliográficas .....</b>	<b>14</b>

## Lista de tabelas

<b>Tabela 1:</b> Características da população estudada.....	5
<b>Tabela 2:</b> Classificação do grupo em estudo segundo a quantidade de cigarros consumidos e o tempo de consumo.....	5
<b>Tabela 3:</b> Estatística analítica.....	6
<b>Tabela 4:</b> Correlação entre os parâmetros do perfil lipídico avaliados em fumadores e não fumadores .....	7
<b>Tabela 5:</b> Efeitos de parâmetros clínicos e estilo de vida no perfil lipídico-Colesterol total .....	8
<b>Tabela 6:</b> Efeitos de parâmetros clínicos e estilo de vida no perfil lipídico-HDL.....	9
<b>Tabela 7:</b> Efeitos de parâmetros clínicos e estilo de vida no perfil lipídico-LDL.....	10
<b>Tabela 8:</b> Efeitos de parâmetros clínicos e estilo de vida no perfil lipídico-Colesterol total .....	11

## **Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos**

**DGS:** Direção-Geral da Saúde

**ESALD:** Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias

**HDL:** Lipoproteína de alta densidade

**IMC:** Índice de massa corporal

**LDL:** Lipoproteína de baixa densidade

**LPL:** Lipoproteína Lipase

**OR:** Odds ratio

**ORa:** Odds ratio ajustado

**OMS:** Organização mundial da Saúde

**UE:** União Europeia

**VLDL:** Lipoproteína de muito baixa densidade



## 1. Introdução

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) mais de 8 milhões de pessoas morrem cada ano por causas associadas ao tabagismo e 1,3 milhões de pessoas não fumadoras morrem por causas associadas ao tabagismo passivo(1). Na União Europeia (UE) o tabagismo é a principal causa de morte prematura sendo responsável por aproximadamente 700 mil mortes por ano(2). Embora tenham sido adotadas diversas medidas de controlo de tabagismo nos últimos anos, o número de fumadores continua a ser elevado na UE, sendo que 26% da população são fumadores e 29% dos jovens europeus de 15-24 anos fumam(3–5). Em Portugal, estima-se que pelo menos 20% da população seja fumadora e, segundo o Inquérito Nacional de Saúde realizado em 2019, estima-se que pelo menos 13 mil pessoas tenham morrido por causas associadas ao tabagismo(6)(7)

A OMS estima que nove a cada dez pessoas que fumam tenham iniciado os seus hábitos tabágicos antes dos 18 anos (8). Nestas idades de desenvolvimento anatómico e fisiológico, este hábito pode trazer consequências muito graves para a saúde dos jovens, nomeadamente o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, respiratórias, gastrointestinais assim como o desenvolvimento de vários tipos de cancro (9).

Estudos demonstram que não existe uma única causa relacionada com o desenvolvimento do hábito de fumar, mas sim um conjunto de fatores complexos e interrelacionados que cria uma predisposição nos jovens para começar este hábito (10). Este conjunto de fatores pode ser dividido em três grandes grupos: fatores pessoais como a personalidade de cada indivíduo ou doenças (por exemplo, depressão), fatores sociais (por exemplo, nível socioeconómico e grau de educação dos pais) e fatores ambientais (11). Nos jovens universitários observa-se uma elevada exposição aos fatores anteriormente mencionados, decorrente, em grande parte, do contexto de transição que caracteriza esta fase da vida. Este período é frequentemente acompanhado por um aumento dos níveis de stress, influência significativa do meio social e fácil acesso ao tabaco, fatores que, em conjunto, podem contribuir para uma maior probabilidade de iniciação e manutenção do consumo tabágico(12)

Estudos focados na relação entre o tabagismo e a dislipidemia mostram que o tabagismo pode influenciar o perfil lipídico, principalmente, aumentando os níveis de colesterol total, colesterol-LDL e triglicéridos e diminuindo a quantidade de colesterol-HDL (13). Esta relação deve-se ao facto de a nicotina estimular a secreção de catecolaminas e outras hormonas como o cortisol, levando ao aumento da concentração sérica de ácidos gordos. Além disso, estimula a secreção hepática de lipoproteínas de muito baixa densidade (VLDL) e de lipoproteínas de baixa densidade (LDL) contribuindo para níveis mais baixos de lipoproteínas de alta densidade (HDL). Por outro lado, a atividade da Lipoproteína Lipase (LPL), cuja

função é principalmente regular os níveis de triglicérides no sangue, encontra-se diminuída nos fumadores comparativamente aos não fumadores (14) (15)

Neste sentido, este estudo teve como objetivo verificar se existem alterações no metabolismo lipídico dos alunos fumadores da Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias (ESALD), por comparação do seu perfil lipídico com o de alunos não fumadores da mesma instituição.

## **2. Materiais e métodos**

### **2.1. Desenho do estudo e amostragem populacional**

O estudo realizado foi prospetivo e quantitativo. A população em estudo foi constituída por indivíduos de 18-30 anos recrutados na ESALD.

Este estudo foi realizado com 47 participantes, os quais foram agrupados em dois grupos, o grupo de teste constituído por 20 fumadores e um grupo controlo constituído por 27 indivíduos não fumadores. Um indivíduo foi considerado fumador quando o seu consumo tabágico médio foi igual ou superior a um cigarro por dia.

Para este estudo foram excluídos participantes cujo índice de massa corporal (IMC) indique obesidade. Foram ainda excluídos ex-fumadores há menos de 5 anos, indivíduos com consumo elevado de álcool (mais de três bebidas por semana), tenham doenças que possam influenciar os níveis de lípidos no sangue como por exemplo: diabetes, hipertensão, doenças renais, distúrbios do metabolismo lipídico e doenças coronárias e indivíduos que não cumpriram as 8 horas de jejum exigidas para colheita da amostra. (16)

### **2.2. Dados sociodemográficos e clínicos**

Utilizou-se um questionário de participação com o objetivo de realizar a recolha de dados sociodemográficos, estilo de vida, hábitos tabágicos e história clínica. Desta forma, a análise das respostas dos possíveis participantes permitiu a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão assim como a seriação de cada participante no grupo em estudo ou no grupo controlo, assim como obter informações relevantes para avaliação de variáveis de controlo.

### **2.3. Colheita e processamento da amostra de sangue**

Foram realizadas as colheitas de sangue venoso nos participantes em jejum e foram colhidas para um tubo seco de bioquímica. Após a retração do coagulo (aproximadamente 20 minutos) as amostras foram centrifugadas (Centrifuga Biofuge primo R Heraeus ref:75005440) a 3500 rpm durante 15 minutos. Na impossibilidade de executar os testes lipídicos no próprio dia da colheita, as amostras foram armazenadas a -20°C, com a execução dos testes num prazo máximo de 5 dias.

## **2.4. Doseamento do Perfil Lipídico**

O doseamento dos parâmetros em estudo, nomeadamente Colesterol total, LDL, HDL e triglicérideos, foi realizado no equipamento de bioquímica analítica DiaSys- Diagnostic Systems através do método colorimétrico enzimático. Foram cumpridas as regras de controlo de qualidade e calibração de reagentes (Calibrador TruCal U, DiaSys ref: 591006010060; Controlo TruLab L Level 1 DiaSys ref: 1 591006010060; Controlo TruLab L Level 2 DiaSys ref: 590306010060) seguindo as boas práticas e critérios de qualidade descritos na norma ISO 15183- Acreditação de laboratórios de ensaio clínico.

Os valores de referência utilizados para cada parâmetro foram adotados da Norma nº 019/2011 da Direção-Geral da Saúde (DGS) seguintes: Colesterol Total inferior a 190 mg/dL, LDL inferior a 115 mg/dL, Triglicérideos inferior a 150 mg/dL e HDL superior a 40 mg/dL no caso dos homens e superior a 45 mg/dL no caso das mulheres

## **2.5. Análise estatística**

Para avaliar o tipo de distribuição dos dados utilizou-se o teste de normalidade de Shapiro-Wilk.

Para cada um dos parâmetros em estudo foram calculados parâmetros de estatística descritiva: média e desvio padrão para variáveis com distribuição normal e mediana e intervalo interquartil para variáveis com distribuição não normal.

Para comparações entre variáveis categóricas foi aplicado o teste exato de Fisher.

As comparações entre grupos foram realizadas através do teste t de Student para variáveis com distribuição normal e do teste de Mann-Whitney para as variáveis que apresentavam uma distribuição não normal.

Para as variáveis com distribuição normal, foi aplicado o teste de correlação de Pearson, com o objetivo de avaliar a relação linear entre os diferentes parâmetros do perfil lipídico (colesterol total, LDL, HDL e triglicérideos). Já para as variáveis que não apresentaram distribuição normal, utilizou-se o teste de correlação de Spearman, apropriado para identificar associações monotónicas entre variáveis.

Foi realizada uma análise univariada com o objetivo de identificar possíveis associações entre as variáveis de controlo e os diferentes parâmetros do perfil lipídico. Para cada variável, calculou-se o odds ratio (OR) e o respetivo intervalo de confiança a 95% (IC95%). Para controlar potenciais fatores de confusão, procedeu-se a uma análise multivariada por regressão logística, estimando-se os odds ratio ajustados (ORa) para variáveis como idade, índice de massa corporal (IMC), consumo de álcool, prática de atividade física, hábitos alimentares e histórico familiar de dislipidemia.

Todos os testes estatísticos foram realizados com recurso ao software Graphpad, considerando um nível de significância estatística se  $p \leq 0,05$

## **2.6. Considerações Éticas**

Este estudo foi validado pela Comissão de Ética do Instituto Politécnico de Castelo Branco (parecer nº 198/CE-IPCB/2025). Assim como foi pedida e obtida a autorização do Encarregado de Proteção de Dados do IPCB. Todos os participantes assinaram o consentimento informado voluntariamente.

## **3. Resultados**

### **3.1. Características da população**

As características sociodemográficas, hábitos tabágicos e alimentares da população podem ser observadas na tabela 1.

A amostra deste estudo foi composta por 47 participantes, sendo 20 fumadores e 27 não fumadores, com idades entre 18 e 30 anos. Dois indivíduos foram excluídos por não cumprirem o critério etário

Relativamente ao IMC, 13 fumadores e 21 não fumadores apresentavam um IMC dentro dos valores considerados normais ou abaixo do peso. sete fumadores e seis não fumadores encontravam-se na categoria de excesso de peso e nenhum dos participantes revelou ter um IMC que indicasse obesidade.

No que diz respeito ao consumo de bebidas alcoólicas, 7 fumadores e 14 não fumadores referiram nunca consumir este tipo de bebidas, enquanto 13 fumadores e 13 não fumadores indicaram consumi-las entre 1-3 vezes por semana.

Relativamente à prática de atividade física, sendo esta pelo menos duas vezes por semana) 11 fumadores e 13 não fumadores afirmaram realizar exercício físico com regularidade, enquanto 9 fumadores e 14 não fumadores referiram não o fazer.

Quanto aos hábitos alimentares, 14 fumadores e 19 não fumadores afirmaram consumir alimentos gordurosos algumas vezes por semana, enquanto 6 fumadores e 8 não fumadores indicaram consumi-los raramente. O consumo regular de frutas e vegetais foi reportado por 18 fumadores e 24 não fumadores, sendo que apenas 2 fumadores e 3 não fumadores afirmaram não os consumir regularmente.

No que diz respeito ao histórico familiar de dislipidemias ou doenças cardiovasculares, 8 fumadores e 17 não fumadores relataram que antecedentes familiares destas patologias, enquanto 12 fumadores e 10 não fumadores não apresentavam este histórico.

As características sociodemográficas, hábitos tabágicos e alimentares da população podem ser observadas na Tabela 1. Não foram encontradas diferenças significativas nas características de ambos os grupos, o que indica que os grupos

são relativamente homogéneos quanto às variáveis analisadas, permitindo uma comparação mais precisa dos parâmetros lipídicos posteriormente avaliados.

**Tabela 1** - Características da população estudada

Variável	Fumadores (n=20), 42,5%	Não fumadores (n=27), 57,4%	Valor de p
<b>Idade</b>			
18-30	20	27	-
<b>Sexo</b>			
Feminino	14 (70%)	24 (88,9%)	0,1418*
Masculino	6 (30%)	3 (11,1%)	
<b>IMC</b>			
Peso normal/inferior	13 (65%)	21 (77,8%)	0,5107*
Excesso de peso	7 (35%)	6 (22,2%)	
<b>Consumo de álcool</b>			
Nunca	7 (35%)	14 (51,9%)	0,3742*
1-3 vezes por semana	13 (75%)	13 (48,1%)	
<b>Atividade física</b>			
Sim	11 (55%)	13 (48,1%)	0,07702*
Não	9 (45%)	14 (51,9%)	
<b>Consumo de alimentos gordurosos</b>			
Algumas vezes por semana	14 (70%)	19 (70,4%)	1*
Raramente	6 (30%)	8 (29,6%)	
<b>Consumo regular de frutas e vegetais</b>			
Sim	18 (90%)	24 (88,9%)	1*
Não	2 (10%)	3 (11,1%)	
<b>História familiar de dislipidemias ou doenças cardiovasculares</b>			
Sim	8 (40%)	17 (63%)	0,1476*
Não	12 (60%)	10 (37%)	
<b>Toma de contraceptivos orais</b>			
Sim	8 (40%)	15 (55,6%)	0,3801*
Não	12 (60%)	12 (44,4%)	

No grupo dos fumadores, os indivíduos foram classificados segundo a quantidade de tabaco consumida e segundo o tempo de consumo tabágico. Estes dados podem ser encontrados na Tabela 2.

**Tabela 2**- Classificação do grupo em estudo segundo a quantidade de cigarros consumidos e o tempo de consumo

Quantidade	Tempo de consumo tabágico			Fumadores %
	< 1 ano (n=0)	1-3 anos (=12)	> 3 anos (n=8)	
1-5	0	9	2	55%
6-10	0	2	3	25%
10-20	0	1	2	15%
Mais de 20	0	0	1	5%

### 3.2. Perfil lipídico de fumadores e não fumadores

A Tabela 3 apresenta os valores médios dos parâmetros do perfil lipídico (colesterol total, LDL, HDL e triglicerídeos) obtidos para os grupos de fumadores e não fumadores.

Embora tenham sido observadas variações nos valores medio entre os dois Grupos, nenhuma das diferenças foi estatisticamente significativa ( $p > 0,05$ ).

Ambos os grupos apresentaram níveis médios de colesterol total, LDL e triglicerídeos dentro dos valores considerados normais, bem como valores semelhantes de HDL.

Estes resultados sugerem que, na amostra em estudo, o hábito tabágico não esteve associado a alterações significativas no perfil lipídico dos participantes

**Tabela 3-** Estatística analítica.

Parâmetro	Grupo em estudo	Média/ Mediana <sup>a,b</sup>	Desvio padrão/ intervalo interquartil <sup>a,b</sup>	Valor p
Colesterol	Fumador	159,25 <sup>a</sup>	29,4 <sup>a</sup>	$p = 0.3732^a$
	Não fumador	154,81 <sup>a</sup>	33,4 <sup>a</sup>	
HDL	Fumador	61,04 <sup>a</sup>	12,8 <sup>a</sup>	$p = 0.3700^a$
	Não fumador	61,27 <sup>a</sup>	12,59 <sup>a</sup>	
LDL	Fumador	100,6 <sup>a</sup>	18,02 <sup>a</sup>	$p = 0.9044^{a,b}$
	Não fumador	102,68 <sup>b</sup>	72,57-181,37 <sup>b</sup>	
Triglicerídeos	Fumador	82 <sup>b</sup>	38-241 <sup>b</sup>	$p = 0.2113^b$
	Não fumador	68 <sup>b</sup>	32-243 <sup>b</sup>	

<sup>a</sup>Os dados seguem uma distribuição normal e utilizou-se o teste t de Student para avaliar a significância estatística

<sup>b</sup>Os dados não seguem uma distribuição normal e utilizou-se o teste de Mann-Whitney para avaliar a significância estatística

Foram realizados testes de correlação entre os diferentes parâmetros do perfil lipídico (colesterol total, LDL, HDL e triglicerídeos) separadamente para os grupos de fumadores e não fumadores, com o objetivo de identificar possíveis associações lineares entre estas variáveis. Os coeficientes de correlação e os valores de significância estão apresentados na Tabela 4.

No grupo de fumadores, observou-se uma correlação positiva entre o colesterol total e o HDL ( $r=0,0533$   $p=0,0155$ ) e entre o colesterol total e o LDL ( $0,7979$ ,  $p < 0,001$ ). Por outro lado, no grupo controlo, observou-se uma correlação positiva

entre o colesterol total e os triglicéridos e o colesterol total e o LDL total (Tabela 4).

Na correlação entre o os triglicéridos e o colesterol total observou-se um valor de p muito próximo da significância no grupo de fumadores ( $r=0,4244$ ,  $p=0,0595$ ). Este cenário foi também observado na correlação entre o valor do HDL e o colesterol total no grupo controlo ( $r=0,3562$ ,  $p=0,0682$ ).

**Tabela 4** – Correlação entre os parâmetros do perfil lipídico avaliados em fumadores e não fumadores

Grupo	Variáveis	r	p
Não fumador	Colesterol total x HDL	0,3562	0,0682
Não fumador	Colesterol total x LDL	0,7638	<b>&lt;0,0001</b>
Não fumador	Colesterol total x Triglicéridos	0,5000	<b>0,0079</b>
Não fumador	HDL x LDL	0,1648	0,4113
Não fumador	HDL x Triglicéridos	-0,09649	0,6321
Não fumador	LDL x Triglicéridos	0,2043	0,3068
Fumador	Colesterol total x HDL	0,05332	<b>0,0155</b>
Fumador	Colesterol total x LDL	0,7979	<b>&lt;0,0001</b>
Fumador	Colesterol total x Triglicéridos	0,4244	0,0595
Fumador	HDL x LDL	0,2707	0,2484
Fumador	HDL x Triglicéridos	0,2411	0,3059
Fumador	LDL x Triglicéridos	0,3879	0,0910

Negrito: valores  $p < 0,05$ .

### 3.3. Efeitos de parâmetros clínicos e estilo de vida no perfil lipídico

Para avaliar o efeito das variáveis de controlo em cada um dos parâmetros do perfil lipídico realizou-se uma análise univariada a partir do cálculo de odds ratio. Nenhuma variável isolada afetou significativamente qualquer parâmetro avaliado. (tabelas 5,6,7 e 8).

Para avaliar o efeito de possíveis associações de variáveis realizou-se uma análise multivariada. Esta análise revelou que as variáveis de controlo que mais parecem contribuir para o perfil lipídico dos indivíduos (e que estão próximas da significância estatística) foram: os hábitos alimentares e a prática de exercício físico ( $p= 0,08$  e  $0,07$  respetivamente). (Tabelas 5 e 7). Relativamente à análise multivariada, esta não foi realizada nos parâmetros HDL e triglicéridos, uma vez que os valores foram normais para quase todos os indivíduos, não havendo separação entre grupos.

**Tabela 5** – Efeitos de parâmetros clínicos e estilo de vida no perfil lipídico-Colesterol total

Variáveis de controlo	Diminuído	Normal	Odds ratio (IC 95%)	Valor de p
<b>Consumo tabágico</b>				
<i>Não Fumador</i>	1	26	Referência	
<i>Fumador</i>	0	20	0,43 (0,01-11,1)	0,61
<b>Sexo</b>				
<i>Sexo Feminino</i>	0	38	Referência	
<i>Sexo Masculino</i>	1	8	13,58 (0,50-363,1)	0,11
<b>IMC</b>				
Normal ou baixo do peso	0	33	Referência	
Excesso de peso	1	13	7,44 (0,28-194,3)	0,22
<b>Consumo de Bebidas Alcoólicas</b>				
<i>Não bebe</i>	1	20	Referência	
<i>1-3 vezes por semana</i>	0	26	0,25 (0,01-6,66)	0,41
<b>Pratica Atividade Física</b>				
<i>Sim</i>	1	23	Referência	
<i>Não</i>	0	23	0,33 (0,01-8,60)	0,50
<b>Consumo de Alimentos Gordurosos</b>				
<i>Raramente</i>	1	12	Referência	
<i>Algumas vezes por semana</i>	0	34	0,12 (0,0046-3,16)	0,20
<b>Consome Frutas e Verduras Regularmente</b>				
<i>Sim</i>	1	41	Referência	
<i>Não</i>	0	5	2,51 (0,09-69,7)	0,58
<b>Histórico Familiar de Dislipidemias ou Doenças Cardiovasculares</b>				
<i>Não</i>	0	22	Referência	
<i>Sim</i>	1	24	2,75 (0,10-71,15)	0,54
<b>Toma contraceptivos orais</b>				
<i>Sim</i>	1	23	Referência	
<i>Não</i>	0	23	3,00 (0,11-77,47)	0,50
<b>Tipo de tabaco consumido</b>				
<i>Fuma cigarro eletrónico</i>	0	9	Referencia	
<i>Fuma cigarro eletrónico e convencional</i>	0	8	1,11 (0,019-62,73)	0,95

**Tabela 6-** Efeitos de parâmetros clínicos e estilo de vida no perfil lipídico-HDL

Variáveis de controlo	Aumentado	Normal	Odds ratio (IC 95%)	Valor de p	Odds ratio ajustado (IC 95%)	Valor de p
<b>Consumo tabágico</b>						
<i>Não</i>	5	22	Referência		-	
<i>Sim</i>	2	18	0,48 (0,08-2,82)	0,42	0,46 (0,05-2,99)	0,46
<b>Sexo</b>						
Feminino	6	32	Referência		-	
Masculino	1	8	0,66 (0,07-6,35)	0,72	1,59 (0,032-63,7)	0,81
<b>IMC</b>						
<i>Normal ou baixo do peso</i>	5	29	Referência		-	
<i>Excesso de peso</i>	2	11	1,05 (0,17-6,25)	0,95	0,93 (0,65-1,33)	0,68
<b>Consumo de Bebidas Alcoólicas</b>						
<i>Não bebe</i>	5	16	Referência		-	
<i>1-3 vezes por semana</i>	2	24	0,26 (0,04-1,54)	0,14	a	a
<b>Pratica Atividade Física</b>						
<i>Sim</i>	4	20	Referência		-	
<i>Não</i>	3	20	0,75 (0,14-3,79)	0,72	0,41 (0,03-2,84)	0,40
<b>Consumo de Alimentos Gordurosos</b>						
<i>Raramente</i>	2	11	Referência		-	
<i>Algumas vezes por semana</i>	5	29	0,94 (0,15-5,62)	0,95	0,89 (0,10-9,49)	0,91
<b>Consome Frutas e Verduras Regularmente</b>						
<i>Sim</i>	5	37	Referência		-	
<i>Não</i>	2	3	4,95 (0,65-37,1)	0,12	8,59 (0,63-177,4)	0,13
<b>Histórico Familiar de Dislipidemias</b>						
<i>Não</i>	3	20	Referência		-	
<i>Sim</i>	4	20	1,33 (0,26-6,73)	0,72	0,85 (0,10-9,49)	0,91
<b>Toma contraceptivos orais</b>						
<i>Sim</i>	5	17	Referência		-	
<i>Não</i>	2	23	0,29 (0,05-1,71)	0,17	0,23 (0,01-1,94)	0,27
<b>Tipo de cigarro consumido</b>						
Fuma cigarro eletrónico	0	9	Referência		-	
Fuma cigarro convencional e eletrónico	2	6	7,30 (0,29-178,5)	0,22	b	b

<sup>a</sup> A análise multivariada não pode ser realizada com esta variável por haver uma separação quase perfeita entre grupos.

<sup>b</sup> O número de amostras não é suficiente para realizar análise multivariada referentes ao grupo de fumadores

**Tabela 7-** Efeitos de parâmetros clínicos e estilo de vida no perfil lipídico-LDL

Variáveis de controle	Aumentado	Normal	Odds ratio (IC 95%)	Valor de p	Odds ratio ajustado (IC 95%)	Valor de p
<b>Consumo tabágico</b>						
<i>Não fumador</i>	5	22	Referência		-	
<i>Fumador</i>	5	15	1,46 (0,36-5,96)	0,59	2,02 (0,39-11,04)	0,40
<b>Sexo</b>						
<i>Sexo feminino</i>	9	29	Referencia		-	
<i>Sexo masculino</i>	1	8	0,40 (0,044-3,66)	0,41	0,36 (0,007-7,88)	0,56
<b>IMC</b>						
<i>Normal ou baixo do peso</i>	7	27	Referência		-	
<i>Excesso de peso</i>	3	10	1,15 (0,24-5,36)	0,85	1,04 (0,76-1,46)	0,779
<b>Consumo de Bebidas Alcoólicas</b>						
<i>Não bebe</i>	7	14	Referência		-	
<i>1-3 vezes por semana</i>	3	23	0,26 (0,05-1,17)	0,08	a	a
<b>Pratica Atividade Física</b>						
<i>Sim</i>	7	17	Referência		-	
<i>Não</i>	3	20	0,36 (0,08-1,63)	0,18	0,15 (0,01-0,99)	0,08
<b>Consumo de Alimentos Gordurosos</b>						
<i>Raramente</i>	4	9	Referência		-	
<i>Algumas vezes por semana</i>	6	28	0,48 (0,11-2,09)	0,3	0,30 (0,035-2,24)	0,26
<b>Consome Frutas e Verduras Regularmente</b>						
<i>Sim</i>	8	34	Referência		-	
<i>Não</i>	2	3	2,83 (0,40-19,87)	0,29	16,51 (0,96-467)	0,075
<b>Histórico Familiar de Dislipidemias ou Doenças Cardiovasculares</b>						
<i>Não</i>	5	18	Referência		-	
<i>Sim</i>	5	19	0,94 (0,23-3,83)	0,93	0,57 (0,08-3,39)	0,55
<b>Toma contraceptivos orais</b>						
<i>Sim</i>	7	17	Referência		-	
<i>Não</i>	3	20	0,36 (0,08-1,63)	0,18	0,32 (0,038-1,90)	0,26
<b>Tipo de tabaco consumido</b>						
Fuma cigarro eletrônico	1	8	Referencia		-	-
Fuma cigarro eletrônico e convencional	3	5	4,80 (0,38-59,8)	0,22	b	b

<sup>a</sup> A análise multivariada não pode ser realizada com esta variável por haver uma separação quase perfeita entre grupos.

<sup>b</sup> O número de amostras não é suficiente para realizar análise multivariada referentes ao grupo de fumadores

**Tabela 8-** Efeitos de parâmetros clínicos e estilo de vida no perfil lipídico-Triglicerídeos <sup>a, b</sup>

Variáveis de controlo	Aumentado	normal	Odds ratio (IC 95%)	Valor de p
<b>Consumo tabágico</b>				
<i>Não fumador</i>	3	24	Referência	
<i>Fumador</i>	3	17	1,41 (0,25-7,85)	0,69
<b>Sexo</b>				
Sexo feminino	4	34	Referencia	
Sexo masculino	2	7	2,42 (0,36-15,9)	0,35
<b>IMC</b>				
Normal ou baixo do peso	4	28	Referência	
Excesso de peso	0	13	0,23 (0,011-4,6)	0,34
<b>Consumo de Bebidas Alcoólicas</b>				
Não bebe	1	20	Referência	
1-3 vezes por semana	3	23	2,60 (0,25-27,1)	0,42
<b>Pratica Atividade Física</b>				
Sim	3	21	Referência	
Não	3	20	1,05 (0,18-5,82)	0,95
<b>Consome Frutas e Verduras Regularmente</b>				
Sim	5	37	Referência	
Não	1	4	1,85 (0,17-20,03)	0,61
<b>Histórico Familiar de Dislipidemias ou Doenças Cardiovasculares</b>				
Não	3	20	Referência	
Sim	3	21	0,95 (0,17-5,28)	0,95
<b>Toma contraceptivos orais</b>				
Sim	3	21	Referência	
Não	3	20	0,95 (17-5,28)	0,95
<b>Tipo de tabaco consumido</b>				
Fuma só cigarro eletrónico	2	7	Referencia	
Fuma cigarro convencional e eletrónico	0	8	0,17 (0,007-4,29)	0,28

<sup>a</sup> A análise multivariada não pode ser realizada com esta variável por haver uma separação quase perfeita entre grupos.

<sup>b</sup> O número de amostras não é suficiente para realizar análise multivariada referentes ao grupo de fumadores

## 4. Discussão

Este estudo teve como objetivo analisar as alterações no perfil lipídico de alunos fumadores da ESALD comparando o seu perfil lipídico com o de não fumadores. Os resultados indicaram não haver diferenças estatisticamente significativas nos níveis de colesterol total, HDL, LDL e triglicerídeos entre fumadores e não fumadores. Estes resultados vão ao encontro de alguns estudos que relatam efeitos subtis ou nulos do tabagismo em populações jovens e saudáveis, particularmente quando o tempo de exposição é relativamente curto.

Estudos mostram que fumadores tendem a ter níveis reduzidos de HDL e aumento de LDL, o que pode não ser evidente em fases iniciais ou em populações com menor tempo de exposição ao tabaco, o que parece ser o caso deste estudo (tempo médio de consumo inferior a 5 anos). No entanto, importa salientar que as faixas etárias destes estudos são diferentes das do presente estudo, sendo que num estudo a amostra foi constituída por indivíduos, homens e mulheres de 20 a 40 anos e, no outro, por mulheres de 20 a 49 anos (17,18)

A análise multivariada revelou que hábitos alimentares e a prática de atividade física mostraram-se variáveis de controlo próximas da significância estatística, o que destaca a importância desses comportamentos na modulação dos níveis lipídicos. De facto, é amplamente documentado que a prática regular de exercício e uma alimentação equilibrada rica em fibras e pobre em gorduras saturadas têm um efeito positivo sobre o perfil lipídico (19–21)

É importante ainda sublinhar que a maior parte dos participantes, fumadores e não fumadores, relataram ter um consumo regular de frutas e vegetais e níveis razoáveis de prática de atividade física, o que pode ter contribuído para a homogeneização dos resultados lipídicos entre os grupos.

Foram identificadas correlações significativas entre o colesterol total e o LDL em ambos os grupos, o que reforça a forte contribuição do LDL para os níveis totais de colesterol. Além disso, no grupo controlo observou-se uma correlação entre os triglicerídeos e o colesterol total, enquanto no grupo teste (fumadores) houve correlação próxima da significância entre o colesterol total e triglicerídeos. Estes padrões estão em conformidade com a literatura, que reconhece uma relação positiva entre hipertrigliceridemia e aumento do colesterol total, especialmente em contextos de síndrome metabólica (22).

Uma limitação importante do estudo é o tamanho da amostra, particularmente no grupo de fumadores. Este estudo necessita de mais participantes para concluir o real impacto do tabaco nos lípidos séricos das populações mais jovens.

## **5. Conclusão**

Em conclusão, os resultados obtidos neste estudo indicam que, na população jovem estudada, o consumo de tabaco não esteve associado a alterações estatisticamente significativas no perfil lipídico, nomeadamente nos níveis de colesterol total, LDL, HDL e triglicéridos. Estes resultados estão de acordo com estudos que indicam que, indivíduos com tempo de exposição relativamente curto ao tabaco e que mantêm um estilo de vida saudável, o impacto do tabaco no perfil lipídico pode ser atenuado.

No entanto, é importante considerar que o impacto do tabagismo no perfil lipídico pode tornar-se mais pronunciado ao longo do tempo. Assim, deve ser considerado realizar estudos com uma amostra maior e com seguimento dos participantes ao longo do tempo, com o objetivo de aprofundar a compreensão dos efeitos cumulativos do tabagismo na saúde cardiovascular de populações jovens.

## 6. Referências Bibliográficas

1. WHO report on the global tobacco epidemic, 2023 Protect people from tobacco smoke fresh and alive. 2023.
2. Bertollini R, Ribeiro S, Mauer-Stender K, Galea G. Tobacco control in Europe: A policy review. Vol. 25, *European Respiratory Review*. European Respiratory Society; 2016. p. 151–7.
3. European Commission. Tobacco - Overview [Internet]. [cited 2025 Apr 19]. Available from: [https://health.ec.europa.eu/tobacco/overview\\_pt?prefLang=pt](https://health.ec.europa.eu/tobacco/overview_pt?prefLang=pt)
4. European Commission-Press release [Internet]. 2015. Available from: [http://ec.europa.eu/health/tobacco/policy/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/health/tobacco/policy/index_en.htm)
5. Reitsma MB, Flor LS, Mullany EC, Gupta V, Hay SI, Gakidou E. Spatial, temporal, and demographic patterns in prevalence of smoking tobacco use and initiation among young people in 204 countries and territories, 1990–2019. *Lancet Public Health*. 2021 Jul 1;6(7):e472–81.
6. SISTEMA NACIONAL DE SAÚDE (SNS): Tabagismo [Internet]. 2024 [cited 2025 Apr 19]. Available from: <https://www.sns24.gov.pt/tema/dependencias/tabagismo/>
7. Instituto nacional de estatística: Inquérito Nacional de Saúde 2019.
8. Jenssen BP, Walley SC, Boykan R, Caldwell AL, Camenga D, Groner JA, et al. Protecting Children and Adolescents From Tobacco and Nicotine. *Pediatrics*. 2023 May 1;151(5).
9. Parmar MP, Kaur M, Bhavanam S, Mulaka GSR, Ishfaq L, Vempati R, et al. A Systematic Review of the Effects of Smoking on the Cardiovascular System and General Health. *Cureus*. 2023 Apr 24;
10. Goldade K, Choi K, Bernat DH, Klein EG, Okuyemi KS, Forster J. Multilevel predictors of smoking initiation among adolescents: Findings from the Minnesota Adolescent Community Cohort (MACC) study. *Prev Med (Baltim)*. 2012 Mar;54(3–4):242–6.
11. Precioso J. Boas práticas em prevenção do tabagismo no meio escolar. *Revista portuguesa de medicina geral e familiar*. Vol. 22, *Rev Port Clin Geral*. 2006.
12. Al-Shaibani IRMS, Al-Magedi T, Al-Hador AN, Al-Shama'a KN, Al-Aiani S. Effect of Smoking on Serum Lipid Profile among University's Students in Dhamar City, Yemen. *Annu Res Rev Biol*. 2023 May 5;34–43.
13. Jain RB, Ducatman A. Associations between smoking and lipid/lipoprotein concentrations among US adults aged  $\geq 20$  years. *J Circ Biomark*. 2018 May 30;7.
14. Haj Mouhamed D, Ezzaher A, Neffati F, Gaha L, Douki W, Najjar MF. Association between cigarette smoking and dyslipidemia. *Immuno-Analyse et Biologie Specialisee*. 2013 Aug;28(4):195–200.

15. Nakamura M, Yamamoto Y, Imaoka W, Kuroshima T, Toragai R, Ito Y, et al. Relationships between smoking status, cardiovascular risk factors, and lipoproteins in a large Japanese population. *J Atheroscler Thromb.* 2021;28(9):942–53.
16. Al-Shaibani IRMS, Al-Magedi T, Al-Hador AN, Al-Shama'a KN, Al-Aiani S. Effect of Smoking on Serum Lipid Profile among University's Students in Dhamar City, Yemen. *Annu Res Rev Biol.* 2023 May 5;34–43.
17. Kumar A, Narayanaswamy S. Comparative Study of Lipid Profile among Young Smokers and Nonsmokers in South Indian Population. *Medical Journal of Dr DY Patil Vidyapeeth.* 2023 Sep 1;16(7):132–5.
18. Hiroyuki Imamura KU and DK, Kazuhiro Uchida, Daikichi Kobata. RELATIONSHIP OF CIGARETTE SMOKING WITH BLOOD PRESSURE, SERUM LIPIDS AND LIPOPROTEINS IN YOUNG JAPANESE WOMEN. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology* (2000) 27, 364–369. 2000;
19. Chen Z, Zhou R, Liu X, Wang J, Wang L, Lv Y, et al. Effects of Aerobic Exercise on Blood Lipids in People with Overweight or Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Life* [Internet]. 2025 Jan 24;15(2):166. Available from: <https://www.mdpi.com/2075-1729/15/2/166>
20. Pourmontaseri H, Farjam M, Dehghan A, Karimi A, Akbari M, Shahabi S, et al. The effects of aerobic and resistant exercises on the lipid profile in healthy women: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Physiology and Biochemistry.* Springer Science and Business Media B.V.; 2024.
21. Toh DWK, Koh ES, Kim JE. Incorporating healthy dietary changes in addition to an increase in fruit and vegetable intake further improves the status of cardiovascular disease risk factors: A systematic review, meta-regression, and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutr Rev.* 2020 Jul 1;78(7):532–45.
22. Cho Y, Lee SG, Jee SH, Kim JH. Hypertriglyceridemia is a major factor associated with elevated levels of small dense LDL cholesterol in patients with metabolic syndrome. *Ann Lab Med.* 2015 Nov 1;35(6):586–94.