

MARTA SOFIA GUERREIRO SIMÕES

**RELAÇÃO BENEFÍCIO/RISCO DO CONSUMO DE
CHÁ PRETO E CHÁ VERDE OS ANTIOXIDANTES
E OS ESTIMULANTES**

Versão definitiva

Orientadora: Prof^ª. Doutora Maria Lúdia Palma

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Lisboa

2020

MARTA SOFIA GUERREIRO SIMÕES

**RELAÇÃO BENEFÍCIO/RISCO DE BEBER CHÁ
PRETO E CHÁ VERDE OS ANTIOXIDANTES E OS
ESTIMULANTES**

Dissertação defendida em provas públicas na
Universidade Lusófona de Humanidades e
Tecnologias, no dia 2 de outubro de 2020, perante o
júri, nomeado pelo Despacho de Nomeação nº:
225/2020, de 17 de setembro de 2020, com a
seguinte composição:

Presidente: Prof. Doutor Luís Monteiro Rodrigues

Arguente: Prof^a. Doutora Marisa Nicolai

Orientadora: Prof^a. Doutora Maria Lídia Palma

Versão definitiva

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Lisboa

2020

Resumo

Desde há muitos séculos que se recorre ao uso de plantas de modo a tirar partido das suas características medicamentosas, usando-as na prevenção, tratamento e até mesmo cura de disfunções ou doenças que poderiam existir tanto em humanos como em animais. São centenas os tipos de chás que atraem a estima de milhões de pessoas no mundo e constituem um aliado adicional no tratamento de doenças. O chá verde e o chá preto consumidos, principalmente, nos países Asiáticos, onde apresentam um significado muito mais relevante do que uma bebida de conforto, são sinónimo de prosperidade, harmonia e beleza sendo o seu consumo um ritual cultural. (Saigg and Silva 2009) O chá, é uma das fontes mais ricas em flavonoides e também uma das bebidas mais consumidas a nível mundial. Sabe-se que os flavonoides podem induzir a neutralização de radicais livres, impedido a formação dos mesmo, uma vez que os flavonoides têm a capacidade de atuar como substâncias que impedem a oxidação em vários níveis de proteção do organismo. (Senger, Schwanke, and Gottlieb 2010)

Visto que o chá é a segunda bebida não alcoólica mais consumida no mundo seguidamente à água, este trabalho irá abordar os polifenóis nele presentes pois estes têm atividades antioxidantes e capacidade de tratar e/ou prevenir doenças crónicas em geral. É também baseado na perceção de pessoas residentes em Portugal (304 pessoas) através de respostas a um curto questionário sobre o que sabem ou pensam saber sobre a temática chá verde e chá preto.

Abstract

For many centuries, plants have been used to take advantage of their medicinal characteristics, using them to prevent, treat and even cure dysfunctions or diseases that could exist in both humans and animals. There are hundreds of types of teas that attract the estimated millions of people in the world and are an additional ally in the treatment of diseases. Green tea and black tea consumed mainly in Asian countries, where they have a much more relevant meaning than a comfort drink, are synonymous with prosperity, harmony and beauty and their consumption is a cultural ritual. (Saigg and Silva 2009) Tea is one of the richest sources of flavonoids and also one of the most consumed beverages in the world. It is known that flavonoids can induce the neutralization of free radicals, preventing their formation, since flavonoids can act as substances that prevent oxidation at various levels of protection of the body. (Senger, Schwanke, and Gottlieb 2010)

Since tea is the second most consumed non-alcoholic beverage in the world after water, this work will address the polyphenols present in it as they have antioxidant activities and the ability to treat and/or prevent chronic diseases in general. It is also based on the perception of people living in Portugal (304 people) through answers to a short questionnaire on what they know or thinks they know about green tea and black tea.

Abreviaturas, siglas e símbolos

a.C- Antes de Cristo

C – Catequina

CG – Galhato de catequina

COX-2 – Ciclo oxigenase-2

DCV – Doença cardiovascular

EC – Epicatequina

ECG – Galhato de epicatequina

EGC – Epigallocatequina

EGCG – Galhato de epigallocatequina

eNOS – Sintase endotelial do óxido nítrico

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations

GC – Galocatequina

GCG – Galhato de galocatequina

iNOS – Sintetase indutível do óxido nítrico

LDL – Low density lipoprotein

MRSA – Methicillin resistant *S. aureus*

OMS – Organização Mundial da Saúde

PGE2 – Prostaglandina E2

Redox – Reação de ação-redução

RNA – Ácido ribonucleico

SNC – Sistema Nervoso Central

Índice

Resumo	3
Abstract.....	4
Abreviaturas, siglas e símbolos	5
PARTE I	11
1-Introdução.....	11
2-Chá.....	16
2.1- Consumo e produção de chá a nível mundial	16
2.2- Composição química e principais componentes.....	19
2.2.1- Biodisponibilidade das catequinas.....	25
2.3- Benefícios dos flavonoides do chá.....	26
2.4- Chá e as suas propriedades	29
PARTE II – Desenvolvimento metodológico.....	36
3- Enquadramento geral:.....	36
3.1- Desenho geral da investigação.....	36
3.1.1- As hipóteses do estudo.....	37
3.1.2- Investigação	38
3.2- Resultados: perfil de consumo de chá verde e chá preto e respetivas razões.....	41
3.2.1-Perfil dos inquiridos.....	41
3.2.2- Estatística descritiva	44
3.2.3- Perfil de consumo de chá	44
3.2.4- Conhecimentos sobre os efeitos do consumo de chá.....	46
3.2.5- Chá verde e chá preto: conhecimentos sobre e perfil de consumo	50
4- Estatística bivariada – testes não paramétricos – teste das hipóteses.....	53
4.1-Sexo e classe etária:.....	53

4.2- Habilitações académicas:.....	53
4.3- Região de residência:.....	54
4.4- Estado civil:	54
4.5- Doenças crónicas:	55
5-Discussões e conclusões.....	56
6-Bibliografia	60
Anexo 1 – Inquérito final.....	69
Anexo 2 – Análise estatística do inquérito	81

Índice de figuras

Figura 1: Diferentes chás e formas para obter os mesmos. Adaptado de (L. Zhang et al. 2019).....	14
Figura 2: Produção mundial de chá (FAO 2018).	17
Figura 3 Exportações mundiais chá (FAO 2018).	17
Figura 4: Consumo mundial de chá (FAO 2018)	18
Figura 5: Atual e projeção exportação: chá preto e chá verde (FAO 2018).	18
Figura 6: Principais catequinas do chá. Adpatado de (Albuquerque 2014)	21
Figura 7: Representação dos componentes do chá. Adaptado de (Dufresne and Farnworth 2001; Wang, Provan, and Helliwell 2000)	23
Figura 8: Componentes do chá e as suas potenciais funções na prevenção da inflamação e cancro. (de Mejia, Ramirez-Mares, and Puangraphant 2009)	31
Figura 9: Doenças cardiovasculares e potenciais benéficos do chá. Adaptado de (Deka and Vita 2011)	32

Índice de tabelas

Tabela 1: Representação da composição química do chá preto e chá verde. (Higdon and Frei 2003)	23
Tabela 2: Benefícios relacionados com o consumo do chá nas diferentes patologias. ..	27

Índice de gráficos

Gráfico 1: Sexo dos inquiridos	41
Gráfico 2: Idade dos inquiridos	42
Gráfico 3: Estado civil dos inquiridos	42
Gráfico 4: Habilitações literárias dos inquiridos	43
Gráfico 5: Região de residência dos inquiridos	43
Gráfico 6: Horas de sono por dia dos inquiridos	44
Gráfico 7: Gosto pelo chá dos inquiridos	45
Gráfico 8: Franquência de consumo de chá dos inquiridos	45
Gráfico 9: Tipo de chá/infusão consumido dos inquiridos	46
Gráfico 10: Doenças crónicas	47
Gráfico 11: Tipo de doenças crónicas têm inquiridos	48
Gráfico 12: Os inquiridos conhecem a potencial interação entre o chá verde e a medicação	48
Gráfico 13: Os inquiridos conhecem a potencial interação entre o chá preto e a medicação	49
Gráfico 14: Conhecimento de que consome chá verde conjuntamente com a sua medicação habitual	49
Gráfico 15: Conhecimento de que consome chá preto conjuntamente com a sua medicação habitual	50
Gráfico 16: Conhecimento da diferença entre chá verde e chá preto pelos inquiridos ..	51
Gráfico 17: Conhecimento da constituição do chá verde pelos inquiridos	52
Gráfico 18: Conhecimento da constituição do chá preto pelos inquiridos	52

PARTE I

1-Introdução

As plantas desempenham um papel muito importante, desde há muitos anos, na humanidade. (Novais et al. 2004) Através de achados arqueológicos foi possível perceber que as folhas de várias plantas silvestres, incluindo as da planta do chá – *Camellia sinensis*, já eram usadas e consumidas em forma de infusão há mais de cinco mil anos. (Saigg and Silva 2009). As menções, relativas à planta do chá, em Portugal tiveram início no século XIX, as quais fazem referência à Ilha Terceira (mais concretamente a Angra do Heroísmo) (Baptista 2017).

Presentemente, o uso de plantas para realização de tratamentos ainda é muito utilizado entre os seres humanos. Através de dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), sabe-se que o recurso a remédios naturais (tradicionais) para cuidar de problemas de saúde é, ainda usado, por cerca de 80% da população mundial (Ávila et al. 2017). No mundo inteiro são, frequentemente, utilizadas variadas plantas para preparar bebidas ingeridas antes ou depois das refeições ou aplicadas na terapia popular.

Os achados arqueológicos dão-nos conta que a prática antiga de preparação de infusões, que terá tido início devido à aplicação das propriedades das plantas na medicina tradicional, está disseminada a nível mundial, há já muitos milhares de anos que se recorre ao uso de plantas, quer sob a forma de tisanas ou forma de chá, com o intuito de tratar e melhorar várias patologias tais como: doenças infecciosas, arteriovenosas, inflamatórias assim como “drenantes” (diuréticos, coleréticos e colagogos) e ansiolíticos. (Sumpio et al. 2006) As plantas têm, portanto, sido utilizadas tanto nos homens como nos animais, com objetivos terapêuticos, no tratamentos, prevenção e cura de várias perturbações. São imensos os tipos de chás que aliciam milhões de pessoas no mundo e fazem a sua predileção constituindo-se como um aliado adicional no tratamento de doenças (Baptista 2017).

Em Portugal, à semelhança de Espanha e outros países, as plantas medicinais autóctones mais conhecidas são tradicionalmente usadas para preparar decocções e infusões que são, vulgarmente, conhecidas como chás (Pardo de Santayana, Blanco, and Morales 2005). Embora o termo chá seja utilizado indiscriminadamente, o seu uso deve ser contudo referido para a infusão das folhas da espécie *Camellia sinensis* da família *Theaceae* (Sang et al. 2011). Esta é uma bebida amplamente conhecida e consumida, a seguir à água o chá detêm a segunda posição do consumo mundial de bebidas (Vuong et al. 2011), facto este que se

deve principalmente aos seus efeitos benéficos na saúde e ao sabor agradável (Benzie and Wachtel-Galor 2011). Nos países Asiáticos o chá verde e o chá preto apresentam um significado muito mais relevante do que uma bebida de conforto, visto que, é sinónimo de harmonia, de prosperidade, e beleza sendo o seu consumo um ritual cultural (Saigg and Silva 2009).

Os autores não são consensuais quanto ao número de variedades de chá derivados da *Camelia sinensis*. Segundo Saigg e Silva, Chow e Hakim e ainda Deka e Silva existem três tipos de chás: o preto indiano, o preto chinês (*oolong*) e o verde (japonês e chinês)) uma vez que, depois da colheita, as folhas recém colhidas da planta *Camellia sinensis* são sujeitadas a diferentes procedimentos que originam os três principais tipos de chá (Chow and Hakim 2011; Deka and Vita 2011; Saigg and Silva 2009).

A distinção entre estes tipos de chá baseia-se no processamento: o chá verde é constituído pelas folhas verdes não fermentadas, enquanto o chá preto sofre fermentação completa, processo que implica modificações bioquímicas importantes e alterações relacionadas com a adstringência, cor, aroma e sabor (Rabelo 2014).

Em 2017, Avila et al considera, contudo, cinco tipos de chá produzidos a partir da planta *Camellia sinensis*, uma vez que, de acordo com o processamento, pode-se obter: chá preto, chá branco, chá verde, chá vermelho/escuro e chá oolong. Deste modo podemos ter:

- **Chá verde** (não fermentado) - posteriormente à colheita, as folhas jovens de chá verde são sujeitas a uma etapa de cozedura com recurso ao vapor, que vai levar à inativação da enzima polifenol oxidase o que induz a estabilização das catequinas monoméricas, precavendo a oxidação dos componentes que constituem o chá, antes do processo de secagem. (Hara 2011; McKay and Blumberg 2002; de Mejia, Ramirez-Mares, and Puangpraphant 2009; Yang et al. 2011)
- **Chá preto** (fermentado) - é obtido com recurso à oxidação das catequinas. O processo de fermentação decorre entre 2 semanas e 2 meses. A fermentação tem lugar através da oxidação das catequinas presentes nas folhas frescas, por catalização provocada pela polifenol oxidase. Este processo, advém da oxidação de polifenóis simples e da oxidação ou condensação de algumas catequinas em moléculas maiores (polímeros ou dímeros), tais como tearubiginas (12-18%) e a teaflavinas (3-6%). É a existência destes polímeros que confere a esta variedade

de chá as suas características típicas, como o intenso sabor adstringente e a cor escura (Ávila et al. 2017).

- **Oolong** (semi-fermentado) - é obtido através da oxidação parcial das folhas (semi-fermentado), num processo controlado de oxidação/fermentação de cerca de 1 hora. É devido a este processo que é possível obter uma variedade com características intermediárias entre o chá preto e o chá verde. (Cabrera, Artacho, and Giménez 2006; Henning et al. 2004; McKay and Blumberg 2002; Wang, Provan, and Helliwell 2000) A formação do distinto aroma deste tipo do chá, deve-se também, em grande parte, à decomposição dos lípidos e carotenoides (Y. L. Chen et al. 2010).
- **Chá branco** – o chá branco é conhecido por ser uma das variedades de chá mais delicadas, porque é minimamente processado. É colhido antes que as folhas da planta se abram completamente, quando os brotos jovens estão ainda cobertos por finos “pelos” brancos, daí o nome chá “branco”. Estes brotos, da planta do chá, são escolhidos a dedo e depois secos rápida e meticulosamente, para que os constituintes das folhas não oxidem. Este processamento mínimo diminuí, significativamente, a oxidação dos constituintes tendo como resultado a obtenção de um dos mais frescos e delicados chás disponíveis (Teas 2018).
- **Chá vermelho** - passa por um processo controlado de oxidação/fermentação de cerca de 6 a 10 horas, até que as folhas passem de cor âmbar a negra, inicia-se então o processo de secagem de modo a parar o processo de oxidação, deste modo é possível manter uma pequena quantidade das propriedades antioxidantes das suas folhas (Ávila et al. 2017).



Figura 1: Diferentes chás e formas para obter os mesmos. Adaptado de (L. Zhang et al. 2019)

Ao longo dos anos, vários são os estudos, que indicam que o consumo regrado de chás é bastante benéfico para o organismo como um todo, pois, o chá apresenta diversos compostos que auxiliam na manutenção da homeostasia do organismo. A maioria das propriedades benéficas do chá estão relacionadas com a elevada percentagem de polifenóis e flavonoides que constituem os principais componentes das folhas. Estes bioativos atuam como substâncias antioxidantes em vários níveis de proteção do organismo e ajudam na neutralização de radicais livres (Senger, Schwanke, and Gottlieb 2010). Tanto o chá verde como o chá preto que eram, inicialmente, consumidos como medicamento e passaram, mais tarde, a ser do gosto da população em geral devido às suas características organolépticas. Os seus compostos flavonoides e catequinas têm demonstrado, em vários estudos, uma importante atividade biológica, da qual se destacam a atividade termogénicas, anti-inflamatória, antioxidantes, quimioprotetora e anti carcinogénica (Rabelo 2014).

Os compostos bioativos do chá são divididos em seis grupos: flavonis, hidroxil-4-flavonois, antocianinas, flavonas, flavonóis e ácidos fenólicos, cujas propriedades antioxidante têm sido largamente estudadas. (Ávila et al. 2017)

Apesar de o chá ser pouco rico em nutrientes fundamentais, apresenta na sua constituição quantidades consideráveis de fitoquímicos, que tem vindo a ser estudados e

relacionados com a prevenção de algumas doenças relacionadas com o *stress* oxidativo (Cabrera, Artacho, and Giménez 2006; McKay and Blumberg 2002).

Outras bebidas à base de plantas, designadas tisanas são muito populares, onde destacamos as à base de rooibos (*Aspalathus linearis*) e borututu (*Cochlospermum angolensis*).

A árvore Africana borututu, apresenta raízes que são usadas tradicionalmente para tisanas em virtude dos vários benefícios que apresentam, nomeadamente, no alívio dos transtornos gastrointestinais e hepáticos, e das suas propriedades diuréticas, coleréticas e colagogas (Gaggìa et al. 2018).

O rooibos - *Aspalathus linearis* - é também oriunda da África do Sul, as suas propriedades têm vindo a ser demonstradas em alguns estudos, nomeadamente, ação antioxidativa e, os benefícios do seu consumo no tratamento da tensão arterial elevada, aterosclerose, depressão, insónia, diabetes *mellitus* tipo 2 e doenças de pele (Barreira et al. 2013; Gaggìa et al. 2018). Contudo, os estudos relacionados com a sua capacidade como antioxidante são ainda rudimentares, contrariamente, ao que acontece com estudos efetuados com o chá verde e preto, embora, os estudos *in vitro* levados a cabo com *Aspalathus linearis*, tenham demonstrado uma ação antioxidante semelhante à do chá preto e verde (Santos et al. 2016).

Diversos fitoquímicos presentes tanto no chá, como nalgumas tisanas, têm importantes propriedades antioxidantes, os estudos indicam que o benefício do seu consumo deve estar inserido numa dieta equilibrada, de modo a evitar os danos oxidativos no organismo. (Cabrera, Artacho, and Giménez 2006) Existem numerosos estudos em modelos animais e clínicos que têm demonstrado que os polifenóis (mesmo com capacidade antioxidante comprovada) especialmente os glucósídeos, polímeros e ésteres, embora abundantes, nem sempre sofrem absorção oral. Sendo assim, é importante salientar que o efeito funcional dos compostos mencionados é dependente da quantidade ingerida e da biodisponibilidade (Macedo et al. 2011).

Podemos, contudo, afirmar que o valor desta bebida supera o seu papel social e o efeito retemperador, para além de ser provida de uma benéfica ação fisiológica (Astill et al. 2001).

2-Chá

2.1- Consumo e produção de chá a nível mundial

Devido ao facto de existirem grandes áreas da população mundial que ingerem pouco ou nenhum chá, o consumo de chá *Camelia sinensis*, não é constante em todas as partes do globo (Chow and Hakim 2011).

Segundo a FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) prevê-se que a produção mundial de chá preto aumente anualmente 2,2% ao longo da próxima década, atingindo 4.4 milhões de toneladas em 2027, refletindo assim, grandes aumentos de produção na China, Quênia e Sri Lanka. Em relação ao chá verde, prevê-se um aumento de 7,5% ao ano, atingindo 3.6 milhões de toneladas em 2027, sendo este aumento impulsionado em grande parte pela China, onde a produção de chá verde deve aumentar de 1.5 milhões de toneladas (de 2015 a 2017) para 3.3 milhões de toneladas em 2027 (FAO 2018).

A produção mundial de chá (verde, preto, instantâneo e outros) teve um aumento de 4,4% ao ano na última década, atingido em 2016, 5.73 milhões de toneladas (figura 1). A China foi responsável por 42,6% da produção mundial de chá, produzindo em 2016, 2.44 milhões de toneladas. A produção na Índia (segundo maior produtor) aumentou para 1.27 milhões de toneladas, devido às condições climáticas favoráveis. A produção nos dois maiores países exportadores, Sri Lanka e Quênia, atingiu 295.300 toneladas e 475.300 toneladas, respetivamente. A produção no Quênia teve um aumento de 18% contrariamente ao Sri Lanka que sofreu um decréscimo de 11%. A nível mundial, a produção de chá preto aumentou anualmente 3% e a de chá verde 5.4% na última década (FAO 2018).

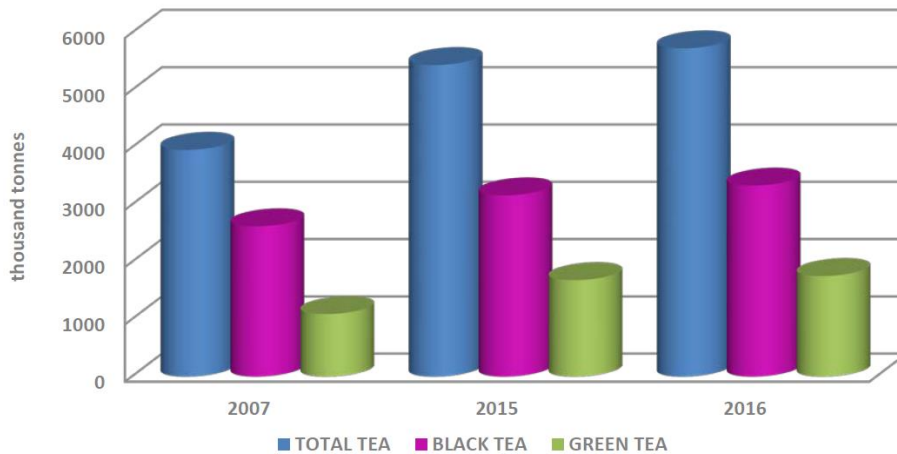


Figura 2: Produção mundial de chá (FAO 2018).

Em relação às exportações mundiais de chá, é importante referir que as mesmas tiveram um aumento anual de 1,4% na última década atingindo em 2016, 1.75 milhões de toneladas (figura 2), sendo que o maior exportador foi o Quênia seguido da China (FAO 2018).

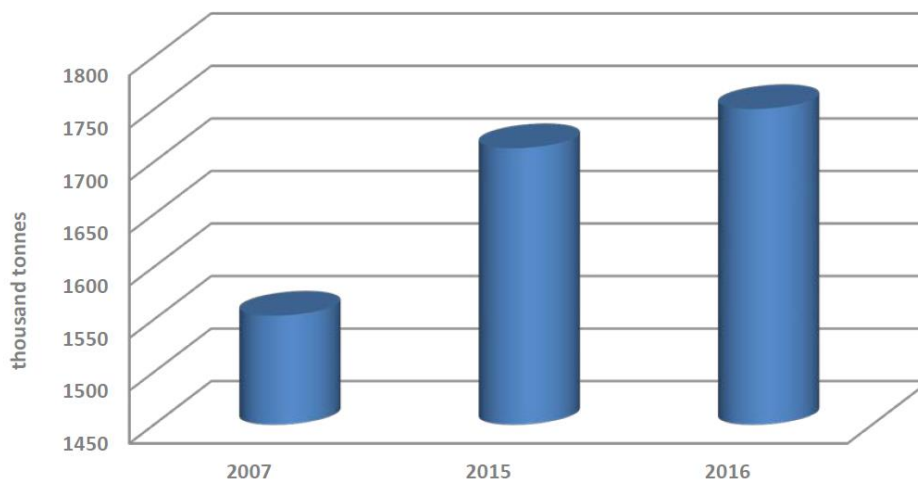


Figura 3 Exportações mundiais chá (FAO 2018).

O consumo mundial de chá teve um aumento anual de 4,5% para 5.5 milhões de toneladas até 2016 (Figura 3). Este aumento deveu-se ao rápido crescimento *per capita* principalmente na China, Índia e outras economias em desenvolvimento (FAO 2018).

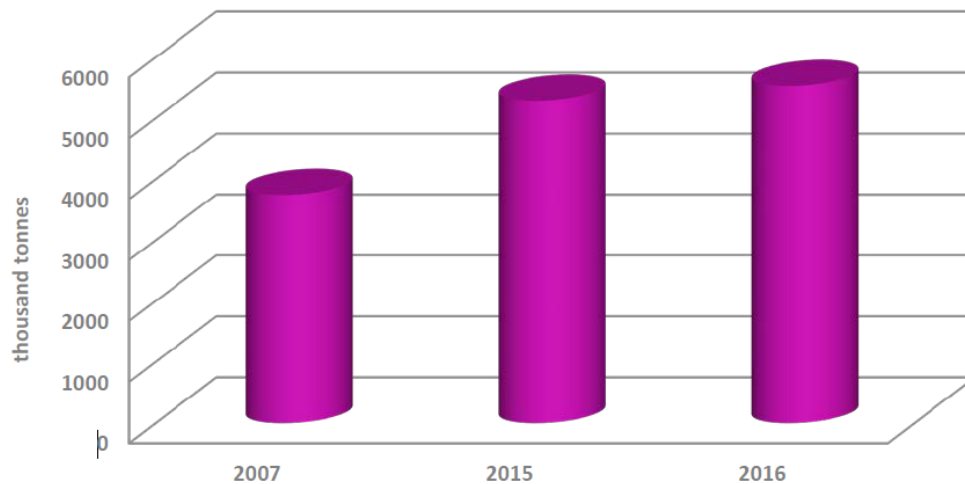


Figura 4: Consumo mundial de chá (FAO 2018)

Segundo a FAO, prevê-se que em 2027 as exportações de chá preto atinjam 1.66 milhões de toneladas (Figura 4) com taxa de crescimento positivas, porém baixas, para países produtores como a África (0,91%), mantendo o Quênia a liderança com uma taxa de crescimento anual na média de 2,89%. Prevê-se que os principais países exportadores permaneçam os mesmos, sendo o Quênia o maior exportador, seguido pela Índia, Sri Lanka, Argentina, Vietnã, Uganda, Tanzânia, Ruanda, Malawi e China (FAO 2018).

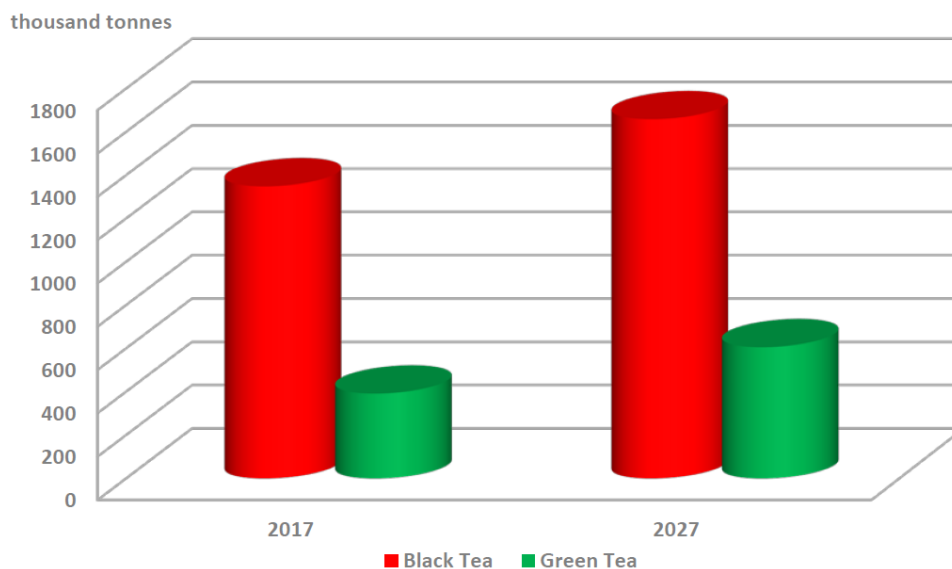


Figura 5: Atual e projeção exportação: chá preto e chá verde (FAO 2018).

A comercialização pode ser feita com recurso a folhas soltas a granel ou acondicionadas nos chamados "sacos de chá", os quais são mais práticos, contudo, os apreciadores de chá consideram que esta forma prejudica o aroma e o sabor. A Lipton atenta à opinião dos consumidores, em 1996, cria o "saco de chá de pirâmide", que

permitiu a existência de um espaço maior para as folhas de chá dilatarem durante o processo de maceração, por outro lado, o facto dos sacos serem produzidos em material sintético tem sido considerado como prejudicial para o meio ambiente, uma vez que, não são biodegradáveis. Acrescente-se ainda que, o facto das folhas estarem contidas durante um determinado tempo num saco, pode favorecer alterações na constituição do chá.(Astill et al. 2001).

As folhas embaladas do chá a granel, é o próprio consumidor ou fabricante, que num recipiente próprio, copo, caneca ou bule, prepara o chá consoante o seu gosto pessoal com sabores e intensidades variáveis, sendo, no entanto, um processo menos prático e mais moroso (Astill et al. 2001).

Os "chás instantâneos" têm adquirido popularidade, em especial devido a não ser necessário a utilização de água fervente. Para além disso, normalmente, são adicionados aromas de frutas, mel e baunilha, podendo ainda conter leite em pó o que pode alterar o sabor do chá (Astill et al. 2001).

O processamento é o que define a qualidade do produto final, pelo que, nas várias formulações, o sabor e o aroma, bem como a quantidade de folhas são afetadas pelo armazenamento, clima, época, altitude, modo de colheita e solo. Além disso o ambiente de crescimento e o tamanho da folha também influenciam a qualidade e constituintes do chá. O método de preparação, o tempo de infusão e agitação, a quantidade de folhas e água utilizada, assim como o momento em que vai ser consumida são fatores todos eles que influenciam o teor dos vários componentes dos chás que ficam disponíveis para ingestão (Astill et al. 2001).

2.2- Composição química e principais componentes

A composição química do chá é, atualmente, bem conhecida, devido ao facto de ser amplamente estudada e complexa, inclui polifenóis, compostos voláteis, alcalóides, proteínas, glúcidos, oligoelementos e minerais, aminoácidos, entre outros (Too et al. 2015).

Em relação à composição do rebento de chá sabe-se que a maioria da matéria seca é insolúvel em água e inclui fibra bruta, ácidos gordos, proteínas, celulose, gorduras, etc. Por outro lado, a parte solúvel da matéria seca, é constituída por aminoácidos, açúcares, amido, cafeína e polifenóis sendo estes últimos, os principais componentes do chá com ação bio-ativa (Prasanth et al. 2019). Em adição, existem ainda outros componentes

relevantes para a saúde da população humana, tais como: a cafeína, os minerais, o flúor e oligoelementos como o manganês e o crómio. (Karak and Bhagat 2010) Sendo as plantas geralmente cultivadas em solos muito ácidos, os estudos realizados em 2010, demonstraram que nestas condições aumenta a absorção radicular dos oligoelementos tornando-os mais biodisponíveis (Karak and Bhagat 2010). Facto que leva a considerar que a ingestão regular de *Camellia sinensis* pode contribuir para a dose diária recomendada (DDR) de alguns oligoelementos, no entanto, importa salientar, que a ingestão em excesso pode ser nefasta para a população. (Karak and Bhagat 2010; Reto et al. 2007)

Os flavonoides, dentro dos polifenóis presentes no chá, são o grupo com maior abundância, estes são, normalmente, divididos em seis subclasses estruturalmente relacionadas: antocianinas, flavonas, isoflavonas, flavonóis, flavanóis e flavanonas. Os flavonoides encontram-se amplamente difundidos nas plantas e são sintetizados numa grande variedade (mais de 4000 identificados) e em quantidades substanciais (0,5% para 1,5%). (McKay and Blumberg 2002) No chá, os flavonoides são o grupo mais ativo biologicamente, sendo as suas propriedades antioxidantes, anticarcinogénicas e antimutagénicas intensamente estudadas (Datta et al. 2004).

A concentração em polifenóis totais é idêntico nas variedades de chás, contudo, devido ao processamento o grau de oxidação destes compostos varia, alterando os seus compostos individuais, como exemplo, a oxidação de algumas catequinas induz a formação de dímeros e polímeros, que se denominam tearubiginas e teaflavinas, respetivamente, todavia as suas propriedades biológicas são mantidas. (Xing et al. 2019) As teaflavinas (digalato de 3,3'-teaflavina, teaflavina, galhato de 3'-teaflavina, galhato de 3- teaflavina), no chá preto representam entre 1 e 6% e as tearubiginas (polímeros) cerca de 10 a 20% do peso seco (de Mejia, Ramirez-Mares, and Puangpraphant 2009).

As catequinas e os seus polímeros (tearubiginas) e dímeros (teaflavinas), principais componentes do chá, estão contidos na subclasse dos flavonóis que são definidas estruturalmente como flavan-3-óis. (Sang et al. 2011). O galhato de epigallocatequina (EGCG), é a principal epicatequina do chá sendo mais de 10% de matéria seca, (Too et al. 2015), seguida da epigallocatequina (EGC), galhato de epicatequina (ECG) e epicatequina (EC). Contrariamente, o galhato de galocatequina (GCG), a galocatequina (GC), o galhato de catequina (CG) e catequina (C), todas elas catequinas, encontram-se presentes em menor quantidade no chá. Na sua totalidade, as

catequinas constituem aproximadamente cerca de 30% do peso seco do chá (Vuong et al. 2011; Wang, Provan, and Helliwell 2000; Zhong and Shahidi 2011).

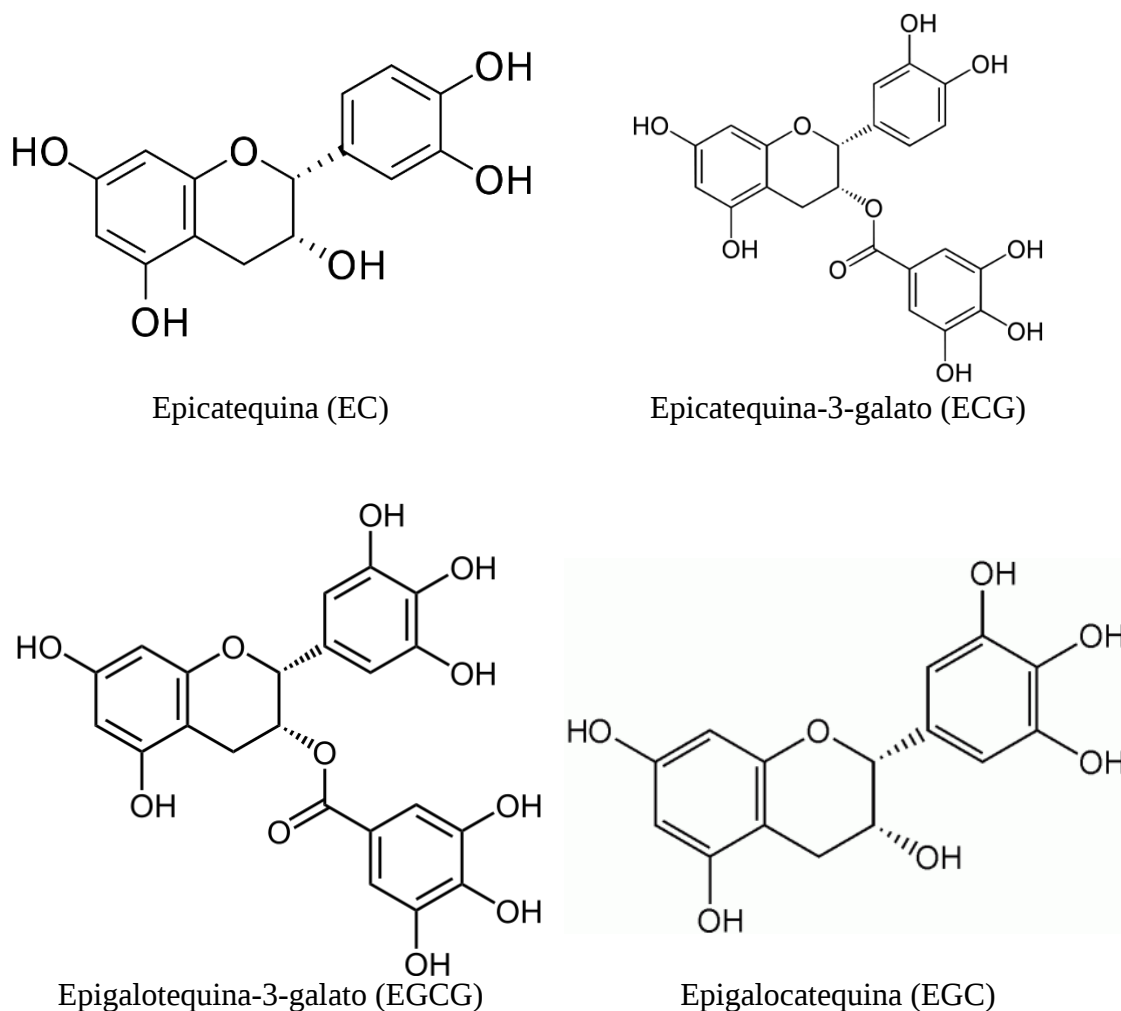


Figura 6: Principais catequinas do chá. Adpatado de (Albuquerque 2014)

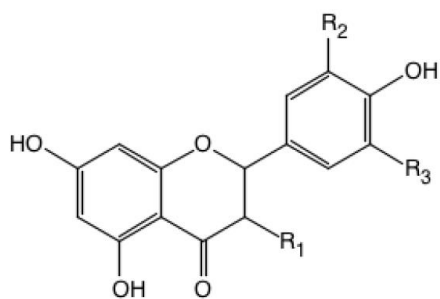
De um modo geral, as catequinas são compostos corados, hidrossolúveis que conferem o sabor adstringente e amargo à infusão de chá verde. São amplamente estudadas por terem propriedades antioxidantes superiores comparativamente às vitaminas C, E e β -caroteno. O local de cultivo, a época do ano, a nutrição da planta, a variedade e as condições em que se dá o processamento são responsáveis pelo teor em catequinas existente no chá. (Zhong and Shahidi 2011)

O EGCG, apresenta oito grupos hidroxilo na sua estrutura molecular pelo que, tem uma elevada hidrofília, o que faz com que a sua bioatividade seja especialmente marcada

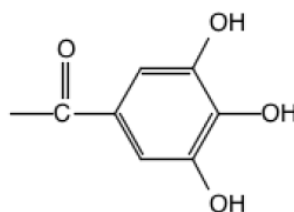
nos compartimentos de água nos tecidos do organismo e em ambientes aquosos. No entanto, no ser humano, o EGCG parece ter, contudo uma baixa biodisponibilidade relacionada com as características químicas e físicas, que influenciam a taxa de absorção, o metabolismo e a eliminação. Sendo um forte antioxidante, é utilizado como antioxidante em vários alimentos, nomeadamente, óleos de peixe marinhos altamente insaturados, carne de porco, peixe. (Zhong and Shahidi 2011)

É importante referir que a baixa solubilidade do EGCG coloca um problema na homogeneidade e aparência na sua incorporação num produto lipídico, no entanto, a EGCG pode sofrer alterações estruturais de modo a melhorar a lipofilicidade, e, portanto, expandir a sua aplicação a alimentos, medicamentos e até indústrias de cosméticos. (Zhong and Shahidi 2011)

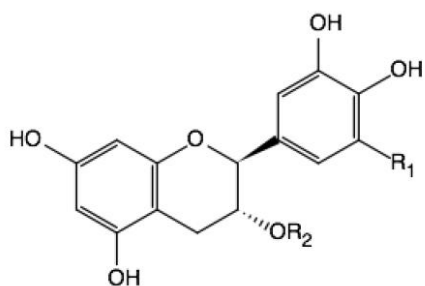
O chá preto, contrariamente ao chá verde, é um produto com maior taxa de processamento. No chá preto, as catequinas polimerizadas, como tearubiginas e teaflavinas são predominantes. No entanto, os processos de oxidação dos polifenóis, em particular as tearubiginas, não estão completamente elucidados. (McKay and Blumberg 2002)



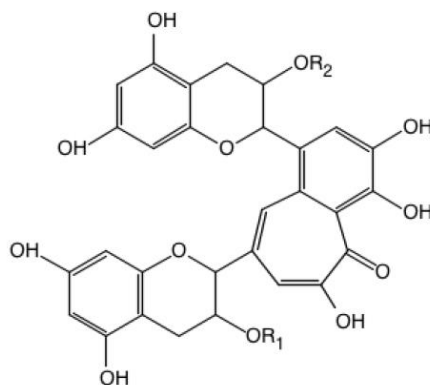
Flavonóide



Galhato



Catequina



Teaflavina

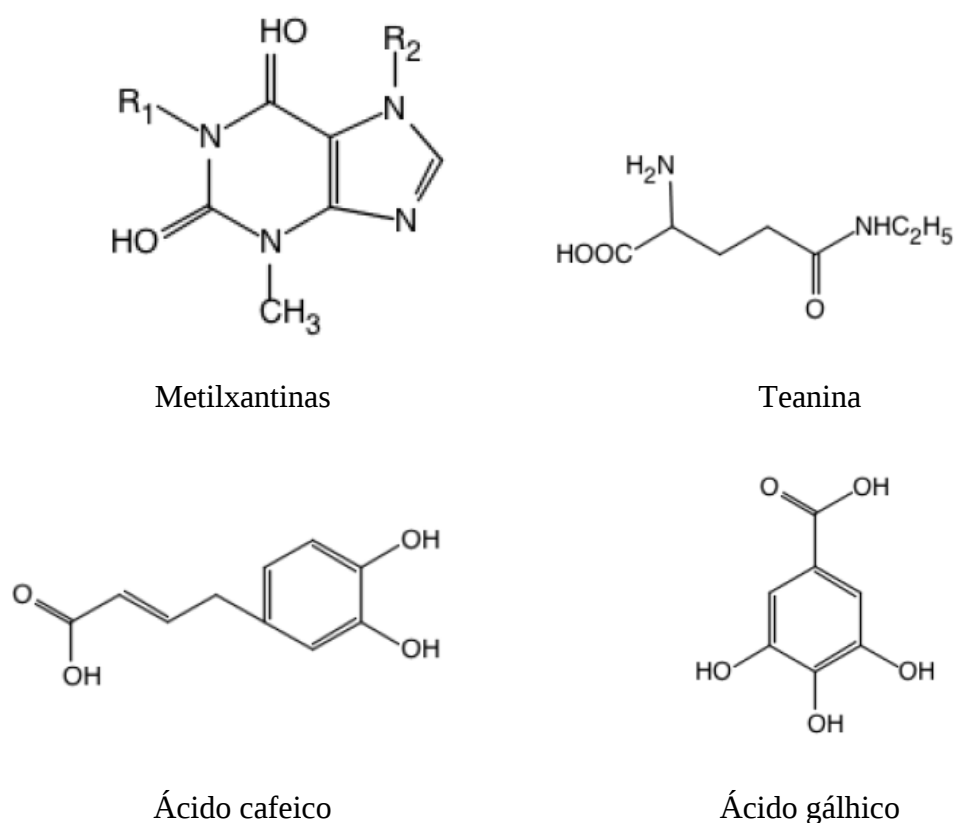


Figura 7: Representação dos componentes do chá. Adaptado de (Dufresne and Farnworth 2001; Wang, Provan, and Helliwell 2000)

Tal como apresentado na tabela seguinte (tabela 1), relativamente ao chá preto é possível perceber que 63% a 74% dos flavonoides do chá preto são tearubiginas, contrariamente ao que acontece em relação ao chá verde em que 60% a 80% dos flavonoides que constituem este chá são monómeros de catequina (Deka and Vita 2011; Higdon and Frei 2003).

Tabela 1: Representação da composição química do chá preto e chá verde. (Higdon and Frei 2003)

	Chá preto – composição total	Chá verde – composição total
Flavonóis	7-9%	7-9%
Catequinas oxidadas		20-30%
Tearubiginas	63-74%	-
Teaflavinas	5-12%	-
Catequinas	6-24%	60-80%

No chá verde similarmente podem ser encontrados flavonóis como o canforol, a quercetina, rutina, derivados glucosídicos e miricetina (Higdon and Frei 2003; McKay and Blumberg 2002; Reto et al. 2007).

O chá tem também na sua constituição ácidos fenólicos, principalmente os ácidos cafeico, gálico e a cafeína. Sabe-se que a cafeína, que pertence ao grupo das metilxantinas, é classificada como alcalóide da purina (Dufresne and Farnworth 2001), está presente entre 2 a 5% nos matérias hidrossolúveis do chá verde e de chá preto respetivamente (Ashihara, Sano, and Crozier 2008; Sang et al. 2011). São vários os efeitos da cafeína no nosso organismo, sendo o mais importante a sua ação estimulante sobre sistema nervoso central (SNC). Considerando a planta do café - *Coffea sp* – que constitui a principal fonte de cafeína, as folhas da planta do chá contêm cerca de um terço do teor de cafeína presente na planta do café. (Dufresne and Farnworth 2001). Sabe-se, contudo, que, a percentagem em cafeína, presente nas diferentes variedades de chá, está relacionada com a parte da planta e processamento que foi alvo. Baseado em bibliografia existente, sabe-se ainda que percentagem de cafeína decresce progressivamente nas folhas mais velhas e é praticamente mínima na zona do caule sendo maior no gomo terminal e na primeira folha (McKay and Blumberg 2002).

O aminoácido teanina, vulgarmente presente no chá, especialmente no chá verde (Dufresne and Farnworth 2001), está associado ao efeito anti-hipertensor e a um melhor sabor (Sang et al. 2011).

Em qualquer bebida de chá, a concentração de flavonoides, é dependente do tipo de preparação (*e.g.* tempo de infusão, quantidade utilizada e temperatura) e do tipo de chá (instantâneo, mistura, descafeinado). Através de estudos *in vitro* e em animais, identificou-se que os polifenóis do chá, nomeadamente, as teaflavinas e as catequinas, podem exercer a sua ação antioxidativa por quelação de metais e iões de transição, captação de radicais livres e modulação de genes antioxidantes/oxidantes ou enzimas. A ECG e a EGCG são as que apresentam maior capacidade de captar radicais livres (Negri et al. 2018).

Como anteriormente referido, os estudos em humanos tem demonstrado uma baixa biodisponibilidade dos polifenóis do chá, já que na sua maioria indicam taxa de absorção entre 0,1 e 10% já que a absorção das catequinas é menor que 25% da dose oral. Assim, é discutível, que se obtenham benefícios para a saúde relacionados com a ingestão

do chá, para além disso, o conteúdo em cafeína desta bebida, pode causar alguns efeitos menos desejados (Ferruzzi 2010), pelo que, a utilização de extratos de chá em alimentos tem sido ponderada. Assim, o uso de catequinas através do recurso a alimentos pode melhorar a qualidade e aumentar o tempo de semi-vida, contudo existe ainda o desafio da sua incorporação em alimentos, e um conhecimento completo das propriedades das catequinas bem como a produção dos extratos de chá (Vuong et al. 2011).

2.2.1- Biodisponibilidade das catequinas

A biodisponibilidade é um fator determinante da eficácia dos flavonoides que depende do metabolismo, da solubilidade e da interação com outros nutrientes, pelo que, é necessário avaliar a sua atividade biológica nos tecidos alvo a fim de compreender a sua biodisponibilidade metabólica (Manach et al. 2004).

Tal como referido anteriormente, o chá verde é rico em catequinas compostas por mais de oito compostos polifenólicos, sendo as mais abundantes a EGCG e a EGC. Nos últimos anos, a EGCG tem atraído um interesse significativo devido aos seus efeitos benéficos para a saúde, incluindo o efeito antioxidante, anti-diabético, anti-inflamatório e anti-tumoral. São vários os mecanismos propostos para explicar os benefícios que as catequinas do chá podem oferecer à saúde, incluindo a melhoria da atividade antioxidante, supressão da diferenciação de adipócitos, regulação dos micro RNAs supressores de tumores inibindo a atividade do recetor do fator de crescimento nos hepatócitos, entre outros mecanismos (Cai et al. 2018).

De acordo com os estudos realizados em ratos as catequinas são metabolizadas de forma extensa e rápida. Sabe-se que a EGCG, que é a principal catequina, é excretada maioritariamente pela biliar enquanto, que a EGC e CE são excretadas através da biliar e da urina. A determinação da sua concentração no plasma pode ser menos importante do que a determinação da biodisponibilidade de metabólitos em tecidos alvo, contudo os dados existentes em relação aos constituintes do chá são diminutos, o que realça a importância da realização de estudos aprofundados e esclarecedores sobre a biodisponibilidade, metabolismo e farmacocinética das catequinas presentes no chá (Kim et al. 2000).

Sabe-se, que nos humanos o pico da concentração de catequinas no plasma, pode ser alcançado 2 a 4 horas depois da ingestão de chá verde. Tendo estudos demonstrado que cerca de 70 a 80% das catequina ingeridas, após absorção intestinal, entram na

circulação sanguínea, destas 90% são metiladas, sulfatadas ou conjugadas com ácido glicurónico no fígado, o que faz com que só 2 a 5% permaneçam intactas na circulação (Higdon and Frei 2003).

Apesar de todo o potencial terapêutico, o mesmo é limitado devido à baixa absorção sistémica após administração oral, incluindo baixa absorção, baixa farmacocinética e biodisponibilidade, reduzida biodistribuição, metabolização de primeira passagem e baixa eficácia de direcionamento. A variação entre a atividade biológica *in vitro* superior das catequinas e a baixa absorção em estudos *in vivo* também pode ser atribuída à sua baixa estabilidade, que leva à formação de produtos de degradação e pró-oxidantes moleculares. As catequinas são instáveis sob condições fisiológicas e podem ser rapidamente degradadas ou metabolizadas através de interações com os grupos hidroxilo nos anéis fenólicos. Mesmo com administração intravenosa, as catequinas são parcialmente degradadas antes de atingir o tecido alvo (Cai et al. 2018).

A EGCG precisa de uma concentração relativamente alta para atingir moléculas relacionadas e afetar os processos celulares relacionados à doença. Acredita-se que a ingestão de polifenóis do chá verde em quantidades equivalentes ao conteúdo de EGCG em 8 a 16 xícaras de chá verde diariamente podem atenuar a baixa biodisponibilidade de EGCG (Cai et al. 2018).

2.3- Benefícios dos flavonoides do chá

Os compostos fenólicos têm sido os maiores responsáveis pela atribuição de muitos efeitos benéficos para a saúde. Através da realização de estudos em modelos animais e *in vitro*, foi possível perceber que o atraso do aparecimento de fatores de risco associados aos desenvolvimentos de doenças, pode ser alcançado através dos polifenóis do chá (Benzie and Wachtel-Galor 2011).

Muitos destes estudos têm sido publicitados nos *media* ou em revistas amplamente vendidas (Sang et al. 2011), facto este, que tem em parte, tornado o chá mais popular a nível mundial uma vez que é mencionado como não sendo detentor de toxicidade e como agente promotor de uma dieta depurativa e natural (Gaggia et al. 2018).

Na tabela seguinte (tabela 2), agrupou-se várias referências bibliográficas (de forma resumida) que demonstram a capacidade de provocar efeitos benéficos para a saúde atuando em diversas patologias.

Tabela 2: Benefícios relacionados com o consumo do chá nas diferentes patologias.

Patologia	Referência	Tipo de artigo
Atividade antioxidante	(Ávila et al. 2017)	Revisão literária
	(Datta et al. 2004)	Estudos epidemiológicos
	(Dias 2017)	Revisão literária
	(Du et al. 2016)	Estudo <i>in vivo</i>
	(Higdon and Frei 2003)	Estudos <i>in vivo</i> e <i>in vitro</i>
	(Ishii and Oliveira 2008)	Revisão literária
	(Pastoriza et al. 2017)	Revisão literária incluindo revisões sistemáticas e metanálises
Anticarcinogénico	(Zhong and Shahidi 2011)	Estudos <i>in vitro</i>
	(Dufresne and Farnworth 2001)	Revisão literária
	(Gardner, Ruxton, and Leeds 2007)	Estudos epidemiológicos e clínicos publicados
	(Han, Shen, and Lou 2007)	Revisão literária
	(McKay and Blumberg 2002)	Estudos <i>in vitro</i> e em animais
	(de Mejia, Ramirez-Mares, and Puangpraphant 2009)	Revisão literária
Ação antibacteriana	(Shirakami and Shimizu 2018)	Revisão literária
	(Li et al. 2009)	Estudos <i>in vitro</i>
Ação anti-diabética	(Pervin et al. 2018)	Estudos epidemiológicos
	(Pastoriza et al. 2017)	Revisão literária incluindo revisões sistemáticas e metanálises
Propriedades hipocolesterolémicas	(Deka and Vita 2011)	Revisão literária
	(Reto et al. 2007)	Estudos <i>in vitro</i>
Propriedades anti-hipertensoras	(Deka and Vita 2011)	Revisão literária
	(McKay and Blumberg 2002)	Estudos <i>in vitro</i> e em animais
	(Neto et al. 2017)	Estudo randomizado, placebo-controlado, duplo cego
	(Sang et al. 2011)	Revisão literária
Proteção na saúde oral	(Dufresne and Farnworth 2001)	Revisão literária
	(Higdon and Frei 2003)	Evidências epidemiológicas
	(McKay and Blumberg 2002)	Estudos <i>in vitro</i> e em animais
Proteção nas DCV (doenças cardiovasculares)	(X. Q. Chen et al. 2016)	Estudos experimentais e clínicos
	(Duffy et al. 2001)	Estudo epidemiológico

	(Higdon and Frei 2003)	Evidências epidemiológicas
	(Manach et al. 2004)	Revisão literária
	(Mazzanti, Di Sotto, and Vitalone 2015)	Revisão literária
	(McKay and Blumberg 2002)	Estudos <i>in vitro</i> e em animais
	(Pastoriza et al. 2017)	Revisão literária incluindo revisões sistemáticas e metanálises
	(Sueoka et al. 2001)	Estudo <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i> e estudos epidemiológicos
	(Vuong et al. 2011)	Revisão literária
	(C. Zhang et al. 2015)	Revisão sistemática e metanálise de estudos observacionais prospectivos
Proteção nas doenças neurodegenerativas	(Ferruzzi 2010)	Revisão literária
	(Kuriyama et al. 2006)	Estudos epidemiológicos
	(Oz 2017)	Revisão literária
	(Pastoriza et al. 2017)	Revisão literária incluindo revisões sistemáticas e metanálises
	(Pervin et al. 2018)	Estudos epidemiológicos
Antiviral	(Xu, Xu, and Zheng 2017)	Revisão literária
Prevenção de patologias osteoarticulares	(Adcocks, Collin, and Buttle 2002)	Estudos <i>in vitro</i>
	(Cabrera, Artacho, and Giménez 2006)	Revisão literária
	(Higdon and Frei 2003)	Evidências epidemiológicas
	(McKay and Blumberg 2002)	Estudos <i>in vitro</i> e em animais
Atividade anti-inflamatória	(Daliu et al. 2018)	Estudos <i>in vitro</i>
	(Deka and Vita 2011)	Revisão literária
	(Dufresne and Farnworth 2001)	Revisão literária
	(Nonato et al. 2011)	Estudos <i>in vivo</i>
Melhoria da função gastrointestinal	(Al-Janabi and Tawfeeq 2017)	Estudos <i>in vitro</i>
	(Bedrood, Rameshrad, and Hosseinzadeh 2018)	Revisão literária
	(Cao et al. 2019)	Estudo em metanálises
	(Annunziata et al. 2018)	Estudos <i>in vitro</i>
	(Oz 2017)	Revisão literária
	(Dufresne and Farnworth 2001)	Revisão literária
Diminuição da agregação plaquetária	(McKay and Blumberg 2002)	Estudos <i>in vitro</i> e em animais
Combate à obesidade	(Deka and Vita 2011)	Revisão literária

	(Ferruzzi 2010)	Revisão literária
	(Pervin et al. 2018)	Estudos epidemiológicos
	(Vuong et al. 2011)	Revisão literária
Proteção solar contra radiação UV	(Almajano et al. 2008)	Estudos <i>in vitro</i>
	(Chacko et al. 2010)	Revisão literária

2.4- Chá e as suas propriedades

São os flavonoides, em especial as catequinas que têm sido relacionadas com as propriedades do chá, como tendo um benefício importante em diversas morbididades. Embora alguns estudos apresentem dados contraditórios, a grande parte deles, demonstra resultados benéficos sobre a utilização do chá, em especial o verde, principalmente na diminuição do risco cardiovascular. (Cabrera, Artacho, and Giménez 2006; Senger, Schwanke, and Gottlieb 2010). Já em 1999, Weisburguer (Weisburger 1999) sugeria que para obtenção de efeito benéficos para a saúde, aconselhava o consumo de dois a três litros de líquidos/dia ou cinco a sete chávenas de chá, recomendação esta que vai de encontro ao recomendado pela *American Dietetic Association* (1999), que aconselha a ingestão de quatro a seis chávenas por dia de modo a diminuir do risco de cancro gástrico e esofágico. (CM et al. 2004). Contudo segundo Cabrera (Cabrera, Artacho, and Giménez 2006), apesar da realização de vários estudos piloto realizados em diferentes países, não foi possível esclarecer qual a dosagem e a frequência adequada no consumo do chá verde, principalmente, devido à influência que as diferentes variedades, o local de cultivo e a forma de preparação têm na concentração final de seus compostos ativos (Cabrera, Artacho, and Giménez 2006).

O potencial papel do chá verde na modulação de processos anti-tumorais, anti-inflamatórios, anti-aterogênicos, hipoglicemiantes e no controlo do peso, tem sido demonstrado, frequentemente, na literatura (tabela 2).

Atividade antioxidante:

Tal como referido anteriormente, as propriedades do chá, neste caso as antioxidantes, estão relacionadas com a preparação da bebida propriamente dita o que influencia o seu potencial antioxidante, sendo que atividade dos compostos dá-se devido às propriedades de redução-oxidação (Pastoriza et al. 2017)(Macedo et al. 2011). Por outro lado, foi evidenciado que alguns extratos de chá verde podem induzir determinados problemas de saúde provocados pelo consumo de grandes quantidades de catequinas do chá (Shin, Kim, and Jang 2007), pelo que, alguns estudos indicam que a adição de

fragmentos enriquecidos com flavonóides de rooibos podem reduzir a atividade pró-oxidante das catequinas do chá (Simpson et al. 2013). Na realidade, é importante ter a noção de que os potentes antioxidantes presentes no chá, podem demonstrar atividade pró-oxidante, uma vez que, quando existe exposição a determinadas condições de um composto antioxidante, podem originar-se alterações comportamentais que promovem danos oxidativos e não a sua inibição. A existência de metais de transição (e.g Fe^{3+} e Cu^{2+}), em quantidades definidas, pode induzir essa mudança de comportamento o que faz como que o efeito protetor dos antioxidantes deixe de existir, podendo, inclusive, originar danos oxidativos em determinados componentes das células (Simpson et al. 2013).

Atividade anticarcinogénica:

A redução do risco de vários cancros, tem sido estudada através do recurso a modelos tornando possível a obtenção de informação de que os flavonóides (teaflavinas e catequinas) podem ser os principais responsáveis. A perceção das reações moleculares que previnem o cancro tem sido estudada o que tem tornado possível a obtenção de grandes progressos científicos (de Mejia, Ramirez-Mares, and Puangpraphant 2009). Por outro lado, dados epidemiológicos não confirmam a existência de um papel preventivo na ingestão de chá nas neoplasias, contrariamente às fortes evidências observadas em estudos experimentais (Li et al. 2009; de Mejia, Ramirez-Mares, and Puangpraphant 2009).

A atividade contra a carcinogénese, principalmente do chá verde e dos seus componentes, tem sido fundamentada em vários laboratórios com recurso a modelos animais, permitindo perceber que essa atividade ocorre na fase de promoção, iniciação e progressão em vários órgãos (Sang et al. 2011). Contudo, os mecanismos relacionados com a prevenção do cancro podem abranger efeitos pró-oxidantes e efeitos antioxidantes (Sang et al. 2011) que têm sido amplamente descritos.

A figura 8, representa um diagrama simplificado das possíveis ações associadas a alguns compostos existentes no chá que parecem atuar na prevenção da inflamação e cancro. A atividade anti-inflamatória apresentada pelos flavonóis do chá, pode induzir a inibição da ciclo-oxigenase-2 (COX-2), reduzir da formação da prostaglandina E2 (PGE2) e a redução da expressão da sintetase indutível do óxido nítrico (iNOS). Assim, há a possibilidade de agir como fator de supressão e de bloqueio de várias etapas da carcinogénese (de Mejia, Ramirez-Mares, and Puangpraphant 2009).

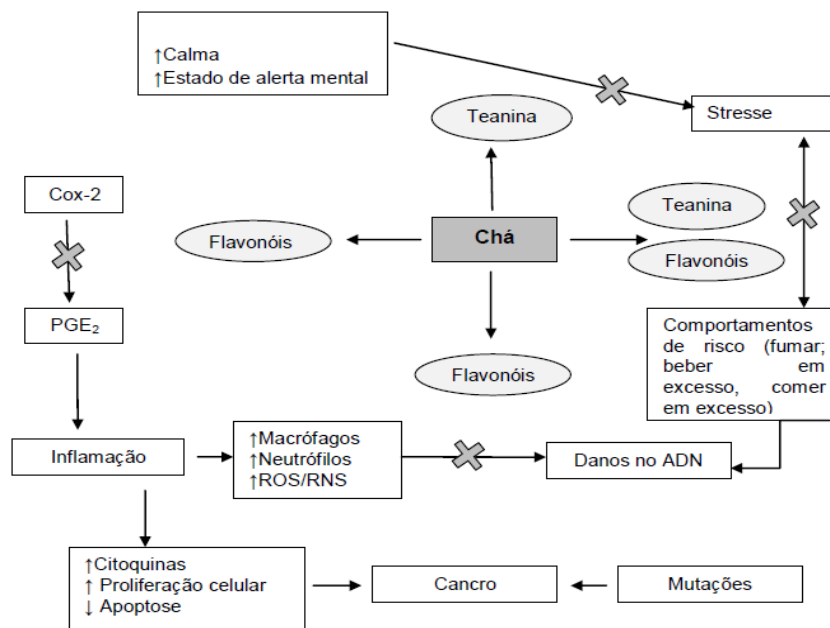


Figura 8: Componentes do chá e as suas potenciais funções na prevenção da inflamação e cancro. (de Mejia, Ramirez-Mares, and Puangpraphant 2009)

Estudos realizados pré-clínicos e em *in vitro* demonstram a atividade antitumoral do chá preto, no entanto, o seu efeito na população humana permanece incerto, pelo que, os autores consideram que são necessárias mais experiências clínicas a diferentes níveis moleculares para melhor perceber as suas ações no cancro (Singh et al. 2017). Por outro lado, o chá verde tem apresentado resultados mais consistentes no que diz respeito a esta ação, uma vez que a mesma foi demonstrada em diversos modelos animais, envolvendo modelos para câncros de fígado, de pele, cavidade oral, pulmão, cólon-retal, estômago, esófago, bexiga, pâncreas, intestino delgado, mama e próstata (Yang et al. 2011; Yuan, Sun, and Butler 2011). Os vários estudos realizados em linhas celulares tiveram a capacidade de demonstrar a bioatividade do EGCG, inibição da proliferação celular incluindo o aumento da apoptose e a inibição da angiogénese. Por outro lado, continuam a ser investigados, os mecanismos moleculares da inibição *in vivo* da carcinogénese (Yang et al. 2011).

Existem ainda observações baseadas em estudos epidemiológicos e laboratoriais que determinaram que a EGCG são fortes agentes anticarcinogénicos e preventivos de quimioterapia (Xing et al. 2019).

Proteção nas doenças cardio-vasculares:

Embora, nos países asiáticos associem a ingestão do chá ou álcool ao consumo de tabaco (Yang et al. 2011), com os valores de consumo de tabaco semelhantes aos dos países ocidentais, observa-se no entanto uma reduzida incidência de cancro e doenças cardiovasculares, fato que se pensa, poder estar relacionado com a elevada ingestão diária de chá verde (mais ou menos 1,2 L/dia). (Sumpio et al. 2006) Devido à notória combinação entre o consumo de chá e a redução do possível aparecimento de doenças cardiovasculares, é importante observar os mecanismos que podem estar relacionados. O elevado número de estudos de intervenção e epidemiológicos, têm estudado esta pertinente questão, apesar de, ainda não ser totalmente claro onde acontecem os efeitos favoráveis, se ao nível dos lípidos, se da pressão arterial, se da obesidade ou diabetes *mellitus* tipo 2 (figura 9) ou, até mesmo, se existem efetivamente efeitos benéficos adquiridos através do consumo de chá sobre fatores de risco da DCV (Deka and Vita 2011).

Potenciais mecanismos do chá contra a DCV
Redução da pressão arterial
Melhoria na dislipidemia
Sensibilidade à insulina
Perda de peso
Efeitos antioxidantes – captação de ROS e prevenção da oxidação de lípidos, proteínas e ADN
Efeitos anti-inflamatórios
Melhoria da função endotelial
Inibição plaquetária
Inibição da proliferação de células musculares lisas e de migração

Figura 9: Doenças cardiovasculares e potenciais benéficos do chá. Adaptado de (Deka and Vita 2011)

Como já referido, embora existam estudos observacionais em que se observa benefícios do chá, outros não conseguiram demonstrar este argumento. Estudos em modelos experimentais e humanos, tendo por base os mecanismos conhecidos das DCV, têm reconhecido uma série de mecanismos justificativos do seu efeito benéfico do consumo de chá (incluindo efeitos favoráveis sobre o endotélio vascular bem como efeitos anti plaquetários e anti-inflamatório) (Deka and Vita 2011). Para além disso existe

uma ação ao nível da inibição da agregação plaquetária; do aumento do metabolismo lipídico através da oxidação das LDL; da proteção cardiovascular; do efeito vasodilatador originado pela libertação da eNOS (sintase endotelial do óxido nítrico) (Hodgson and Croft 2010); a estimulação da angiogénese; (de la Lastra and Villegas 2007) da redução da aterosclerose (McKay and Blumberg 2002), e na diminuição do risco de doenças cardiovasculares (Hodgson and Croft 2010). Parecem ainda existir evidências de que o consumo com regularidade de chá verde, pode apresentar efeitos benéficos na diminuição da gordura corporal e consequentemente um efeito preventivo na obesidade (Hodgson and Croft 2010), no entanto, para obter uma dieta saudável, ainda não são conhecidas as quantidades que devem ser ingeridas. (Deka and Vita 2011)

É importante incutir o hábito do consumo de chá associado a estilo de vida e alimentação saudáveis, para que seja possível usufruir com máximo partido dos efeitos benéficos do chá, uma vez que não é de considerar que o chá tenha a capacidade de corrigir hábitos alimentares menos favoráveis e até mesmo sedentarismo.

Doenças neurodegenerativas:

A possibilidade de o chá melhorar as funções psicológicas e neurológicas é referenciada nalguns estudos. (Dufresne and Farnworth 2001) Através destes estudos sabe-se que os flavonoides da dieta (presentes no chá) podem originar efeitos benéficos para o sistema nervoso central (SNC), uma vez que, existe o reconhecimento das catequinas do chá verde como sendo um composto multifuncional para a neuroprotecção, apresentando efeitos benéficos, tanto desempenho mental como na função vascular, uma vez que a teanina tem efeitos neuroprotetores e melhora a atividade cognitiva em seres humanos. No entanto, é ainda necessário que exista a realização de mais estudos clínicos que envolvam o consumo de chá em humanos, para se poder afirmar concretamente esta ação. (de Mejia, Ramirez-Mares, and Puangpraphant 2009) Existe uma relação inversamente proporcional entre o processo de envelhecimento cerebral e o consumo de chá verde o que aparentemente diminui a ocorrência de danos neurológicos e consequentemente a perda de memória que pode estar associada, assim, Dufresne e Farnworth (Dufresne and Farnworth 2001) apelam ao hábito de consumir habitualmente esta bebida associada a uma dieta rica e equilibrada. Sabe-se que a prevenção da oxidação resultante do stress e a diminuição/atraso do funcionamento do sistema nervoso central associado ao envelhecimento passa pelo recurso a uma dieta rica em antioxidantes fenólicos. Alguns destes antioxidantes fenólicos, são mencionados como protetores de

efeitos tóxicos nos neurónios, acrescentando, desta forma, o uso interessante na doença de Parkinson e a doença de Alzheimer que são doenças associadas a danos oxidativos (Dufresne and Farnworth 2001).

Ação antibacterianas:

Os taninos hidrolisáveis, as catequinas e proantocianidinas apresentam atividade antimicrobiana (Almajano et al. 2008), os estudos de Wang *et al* demonstraram que “a inibição da atividade biológica das estirpes *Streptococcus mutans* e *S. sobrinus*” pode ser obtida com recurso aos polifenóis do chá verde (Wang, Provan, and Helliwell 2000). Foi também demonstrado que a resistência à meticilina de *Staphylococcus aureus* (MRSA - methicillin-resistant *S. aureus*) pode ser revertida com recurso a um componente de extratos de chá, tendo estes dados sido obtidos através da realização de testes em animais (Wang, Provan, and Helliwell 2000).

Testes *in vitro* relativos à atividade antibacteriana de três espécies bacterianas: *Salmonella enteritidis*, *Streptococcus mutans* e *Staphylococcus aureus*, assim como de três fungos: *Aspergillus niger*, *Botrytis cinerea* KB e *Penicillium spp.* mostraram uma importante atividade antibacteriana e antifúngica que foi relacionada com a presença de quantidades significativas de EGCG que, de acordo com os autores, parece ser o responsável por esta atividade (Muthu et al. 2016).

Prevenção das patologias osteoarticulares:

Os estudos, em sistema de modelos animais, indicam um efeito promotor dos polifenóis do chá verde relacionado com a formação óssea, com a prevenção da diminuição da densidade óssea (subjacente ao envelhecimento com a diminuição das hormonas sexuais) e com uma melhor recuperação em casos de inflamação crónica (Sang et al. 2011).

Com o recurso à realização de estudos de interposição a curto prazo em mulheres pós-menopausa que apresentavam baixa densidade óssea, a utilização de suplementos de chá verde demonstrou resultados promissores. Contudo, para existir a possibilidade de afirmar que o consumo de chá apresenta reais benefícios para a saúde óssea, são necessários mais estudos (Sang et al. 2011). Num estudo realizado em 2017 por Shalan, Mustapha e Mohamed, com o objetivo de estudar a ação do chá preto sobre os benefícios em regeneração óssea e seus respetivos mecanismos, recorreram a ratos deficientes em

estrogénio. Os resultados obtidos demonstraram que existia uma relação dose dependente com a observação de melhorias nas propriedades físicas e mecânicas dos ossos, aumento da regeneração óssea através do aumento do tamanho da estrutura óssea, melhoria das propriedades ósseas (resistência e flexibilidade e ainda aumento na mineralização e densidade óssea. Assim, estes resultados indicam que podem existir benefícios para mulheres idosas, na menopausa ou pré-menopausa (Shalan, Mustapha, and Mohamed 2017).

Apesar dos efeitos benéficos que estes componentes podem oferecer para a saúde através do consumo de chá, não existe autorização oficial para este tipo de alegações, no entanto, podem ser referidos como parte importante da dieta.

PARTE II – Desenvolvimento metodológico

3- Enquadramento geral:

Com o objetivo fundamental de contribuir para a reflexão sobre o consumo do chá preto e do chá verde em Portugal, pretende-se com este estudo estudar a prática do consumo destas bebidas mesmo, bem como a perceção da população sobre os efeitos da sua utilização.

O estudo exploratório que apresentamos visou investigar a forma como a população consome chá, bem como o tipo de chá que consome e a sua perceção em relação aos efeitos da utilização de chá preto e chá verde. A tónica centra-se, fundamentalmente, na medição das representações, sob a forma de opinião.

Assumimos assim, um estudo de natureza exploratória, que permitirá uma maior familiaridade com a problemática.

No estudo que desenvolvemos, pretendemos estudar o consumo de chá verde e chá preto em Portugal e identificar:

- i) o objetivo do consumo de chá na população;
- ii) se a população consumidora de chá tem doenças crónicas que requeiram a toma crónica de medicação e, nestes casos, se o consumo concomitante de chá verde ou chá preto possa ter potenciais interações com a medicação.
- iii) se a população tem perceção dos riscos do consumo em excesso de chá verde e chá preto

3.1- Desenho geral da investigação

O desenho geral da investigação foi compartimentado no tempo, de forma a definir mais claramente as ações que ocorreram em cada etapa da nossa investigação e foi ainda dividido em várias fases, que seguidamente apresentamos, a fim de compreendermos melhor essas operações temporais.

Uma primeira fase da investigação consistiu na pesquisa bibliográfica e fundamentação teórica, pois segundo Quivy e Campenhoudt (1998: 51), é “*indispensável tomar conhecimento de um mínimo de trabalhos de referência sobre o mesmo tema*”, a que se acrescentou uma análise documental de dados, sobre o tema investigado. Com a

qual pretendíamos a obtenção dos conceitos, dimensões e componentes, que foram concretizadas através do levantamento e enquadramento teórico.

A fase seguinte foi a orientação da metodologia de forma que nos conduzisse à construção de um instrumento de pesquisa que servisse o objetivo do estudo: um inquérito por questionário. Para tal procedemos à realização de um pré-questionário a cerca de 30 pessoas. A testagem deste pré-questionário efetuou-se através do preenchimento e opinião crítica de várias pessoas, sendo desenvolvido posteriormente o questionário final (anexo 1). Os contactos com especialistas na área teve como objetivo assegurar a qualidade da problematização, como defende (Quivy, Raymond; Campenhoudt 1998) e permitir a construção de um modelo exequível. Foi, assim, solicitado aos especialistas que lessem o pré-questionário e que assinalassem por escrito, (na folha indicada junto do pré-questionário), as eventuais correções a efetuar. Visando de acordo com (Chiglione and Matalon 2001) a precisão da linguagem, a relevância das questões e a organização dos itens. Foi solicitado aos inquiridos que indicassem (por escrito) as dificuldades e dúvidas de preenchimento do pré-questionário, bem como, se renunciasses sobre a pertinência dos itens.

Após uma análise cuidadosa das respostas dadas procedeu-se à redação do pré-questionário. Depois da fase de testagem do pré-questionário, construiu-se o instrumento de observação e análise teórico, o qual foi posteriormente aplicado a uma pequena amostra de forma a poder fundamentar os pressupostos da nossa investigação. Estas amostras de indivíduos pertenciam à população inquirida, mas não faziam parte da amostra selecionada.

Após a realização do questionário definitivo de opinião sobre o consumo de chá verde e chá preto em Portugal, este foi aplicado com o objetivo de analisar a relação entre os conceitos definidos pelo investigador. Recorreu-se assim a aplicação do instrumento a 304 pessoas de várias idades e vários grupos económicos.

3.1.1- As hipóteses do estudo

As hipóteses referenciadas permitem definir um fio condutor na investigação sem, no entanto, esquecer a característica provisória das mesmas. Estas hipóteses são guias de orientação para a testagem. Segundo Quivy e Compenhoudt, *“uma hipótese é uma proposição que prevê uma relação entre dois termos, que segundo, os casos, podem ser*

conceitos ou fenómenos. Uma hipótese é, portanto, uma proposição provisória que deve ser verificada” (Quivy, Raymond; Campenhoudt 1998).

Procurar-se-á focar toda a investigação na relação que se encontra definida pela pergunta de partida, bem como pelas hipóteses levantadas, sem nunca esquecer que, será sempre necessário atender ao envolvimento teórico da problemática e à essencial relação com o trabalho empírico. (Simões 2005)

Na lógica de construção do modelo de análise explicativo teórico, a condição prévia é a formulação da questão de investigação que colocamos:

- Será que a população tem conhecimento das potenciais contraindicações da toma de medicação conjunta com a ingestão de chá verde e chá preto?

Seguidamente, apresentamos as hipóteses que nos parecem ser pertinentes na nossa investigação e que serão detalhadamente testadas, no processo de construção e validação do instrumento final.

3.1.2- Investigação

As hipóteses referenciadas permitem definir um fio condutor na investigação sem, no entanto, esquecer a característica provisória das mesmas. Estas hipóteses são guias de orientação para a testagem (Simões 2005). Assim sendo, as hipóteses colocadas são as seguintes:

- **Hipóteses (H1A, H1B e H1C):** A variável idade influencia o gosto pelo chá.; A variável idade influencia a frequência de consumo de chá.; A variável idade influencia o tipo de chá que é consumido.
- **Hipóteses (H0A¹, H0B, H0C):** A variável idade não influencia o gosto pelo chá; A variável idade não influencia a frequência de consumo de chá; A variável idade não influencia o tipo de chá que é consumido.
- **Hipótese (H2A, H2B, H2C):** A variável sexo tem influência significativa no gosto pelo chá.; A variável sexo influencia a frequência de consumo de chá; A variável sexo influencia o tipo de chá que é consumido.
- **Hipótese (H0A², H0B, H0C):** A variável sexo não tem influência significativa no gosto pelo chá; A variável sexo não influencia a frequência de consumo de chá; A variável sexo não influencia o tipo de chá que é consumido.

- **Hipótese (H3A, H3B, H3C):** A Habilitação académica exerce influência significativa no gosto pelo chá; A Habilitação académica exerce influência significativa na frequência de consumo de chá; A Habilitação académica exerce influência significativa no tipo de chá que é consumido.
- **Hipótese (H0A³, H0B, H0C):** A Habilitação académica não influencia o gosto pelo chá.; A Habilitação académica não influencia a frequência de consumo de chá; A Habilitação académica não influencia o tipo de chá que é consumido.
- **Hipótese (H4):** O gosto pelo chá é influenciado pela região de residência; A frequência de consumo de chá é influenciada pela região de residência; O tipo de chá consumido é influenciado pela região de residência.
- **Hipótese (H0A⁴, H0B, H0C):** O gosto pelo chá não é influenciado pela região de residência; A frequência de consumo de chá não é influenciada pela região de residência; O tipo de chá consumido não é influenciado pela região de residência
- **Hipótese (H5):** O estado civil exerce influência no gosto assumido pelo chá; O estado civil influencia a frequência de consumo de chá; O estado civil influencia o tipo de chá consumido.
- **Hipótese 5 (H0A⁵, H0B, H0C):** O estado civil não exerce influência no gosto assumido pelo chá; O estado civil não influencia a frequência de consumo de chá; O estado civil não influencia o tipo de chá consumido.
- **Hipótese (H6):** Ter ou não ter doença crónica influencia o gosto assumido pelo chá; Ter ou não ter doença crónica influencia a frequência de consumo de chá; Ter ou não ter doença crónica influencia o tipo de chá consumido.
- **Hipótese 6 (H0A⁶, H0B, H0C):** Ter ou não ter doença crónica não influencia o gosto assumido pelo chá; Ter ou não ter doença crónica não influencia a frequência de consumo de chá; Ter ou não ter doença crónica não influencia o tipo de chá consumido.
- **Hipótese (H7A (chá verde) H7B (chá preto)):** A variável com que objetivo consome chá verde/chá preto exerce influência significativa na perceção dos riscos da utilização do chá verde/ chá preto
- **Hipótese (H0A⁷ (chá verde) H7B (chá preto)):** O objetivo de consumo do chá verde/chá preto é influenciado pelo sexo, pela idade, pelas habilitações literárias, pelo estado civil e/ou pela região de residência.
- **Hipótese (H13):** O objetivo de consumo do chá preto é influenciado pelo sexo.

- **Hipótese (H14):** O objetivo de consumo do chá preto é influenciado pela idade.
- **Hipótese (H15):** O objetivo de consumo do chá preto é influenciado pela habilitação literária.
- **Hipótese (H16):** O objetivo de consumo do chá preto é influenciado pelo estado civil.
- **Hipótese (H17):** O objetivo de consumo do chá preto é influenciado pela região de residência.
- **Hipótese (H18):** O conhecimento sobre a constituição do chá verde é influenciado pelo sexo.
- **Hipótese (H19):** O conhecimento sobre a constituição do chá verde é influenciado pela idade.
- **Hipótese (H20):** O conhecimento sobre a constituição do chá verde é influenciado pela habilitação literária.
- **Hipótese (H21):** O conhecimento sobre a constituição do chá verde é influenciado pelo estado civil.
- **Hipótese (H22):** O conhecimento sobre a constituição do chá verde é influenciado pela região de residência.
- **Hipótese (H23):** O conhecimento sobre a constituição do chá preto é influenciado pelo sexo.
- **Hipótese (H24):** O conhecimento sobre a constituição do chá preto é influenciado pela idade.
- **Hipótese (H25):** O conhecimento sobre a constituição do chá preto é influenciado pela habilitação literária.
- **Hipótese (H26):** O conhecimento sobre a constituição do chá preto é influenciado pelo estado civil.
- **Hipótese (H27):** O conhecimento sobre a constituição do chá preto é influenciado pela região de residência.

Procedeu-se a uma estratégia de análise de dados com recurso ao SPSS 23.0 onde se realizou uma análise estatística descritiva incluindo medidas de tendência central e análise bivariada com recurso a testes não paramétricos, nomeadamente testes do Qui-Quadrado, testes de Kruskal-Wallis e testes de Mann-Whitney

3.2- Resultados: perfil de consumo de chá verde e chá preto e respetivas razões

3.2.1-Perfil dos inquiridos

Neste estudo foram inquiridas 304 pessoas (escolhidas aleatoriamente) das quais 238 (78.3%) do sexo feminino e 66 (21.7%) do sexo masculino (gráfico 1) sendo que 78 dos inquiridos tem 40-49 anos (25.7%) de idade (gráfico 2) e 137 (45.1%) são solteiros (gráfico 3). Dos 304 inquiridos 117 (38.5%) (gráfico 4) concluíram o ensino secundário, em termos de zona de residência, a maioria dos respondentes 132 (40.5%) (gráfico 5) são do Alentejo, seguidos por 102 (33,6%) da área metropolitana de Lisboa.

Foi ainda possível perceber que a 208 pessoas (68.4%) (gráfico 6) dormem seis a 8 horas por dia sendo que 214 pessoas (70.4%) não tem dificuldade em dormir.

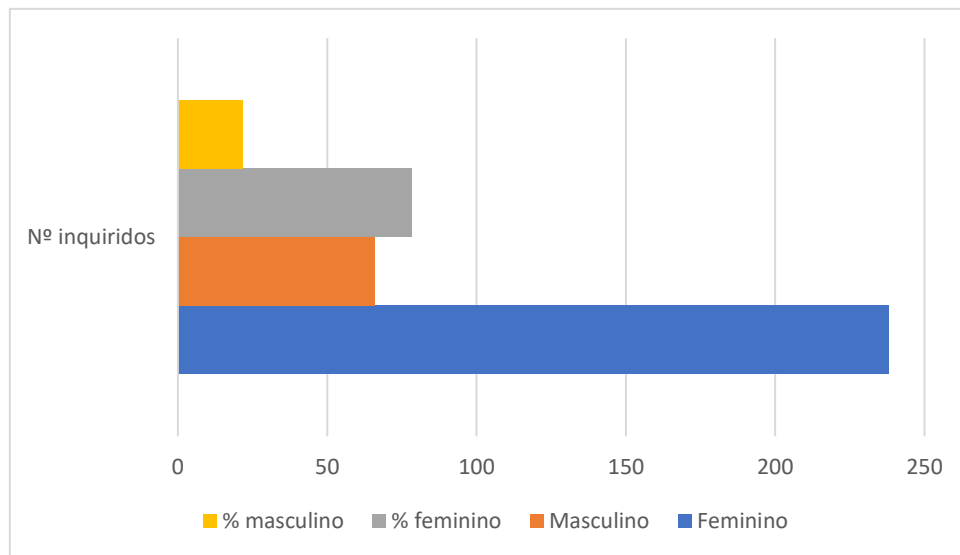


Gráfico 1: Sexo dos inquiridos

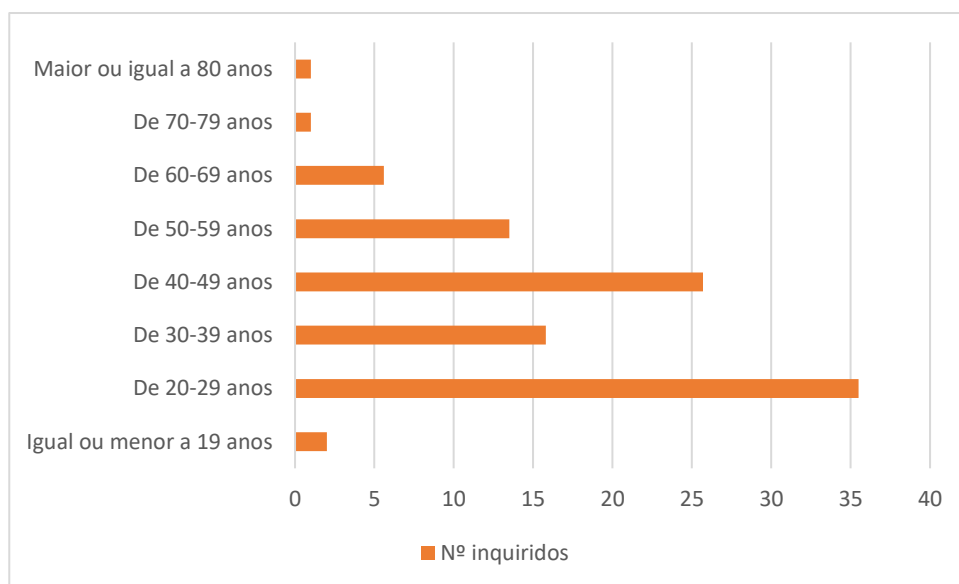


Gráfico 2: Idade dos inquiridos

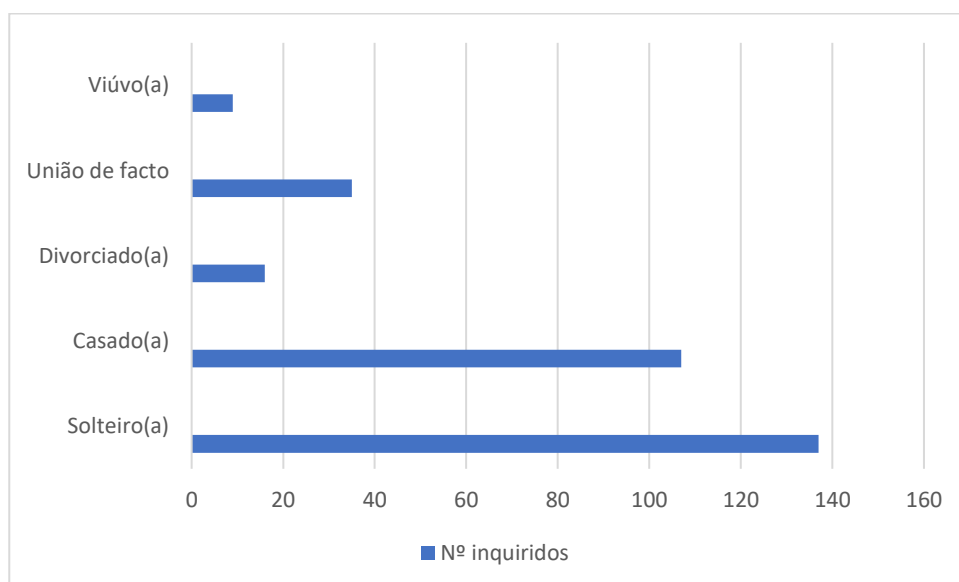


Gráfico 3: Estado civil dos inquiridos

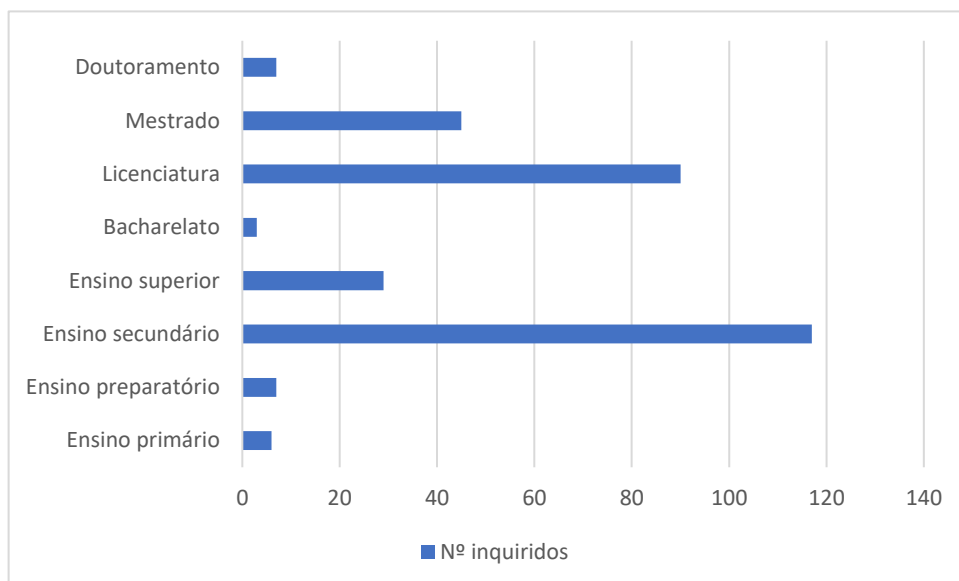


Gráfico 4: Habilitações literárias dos inquiridos

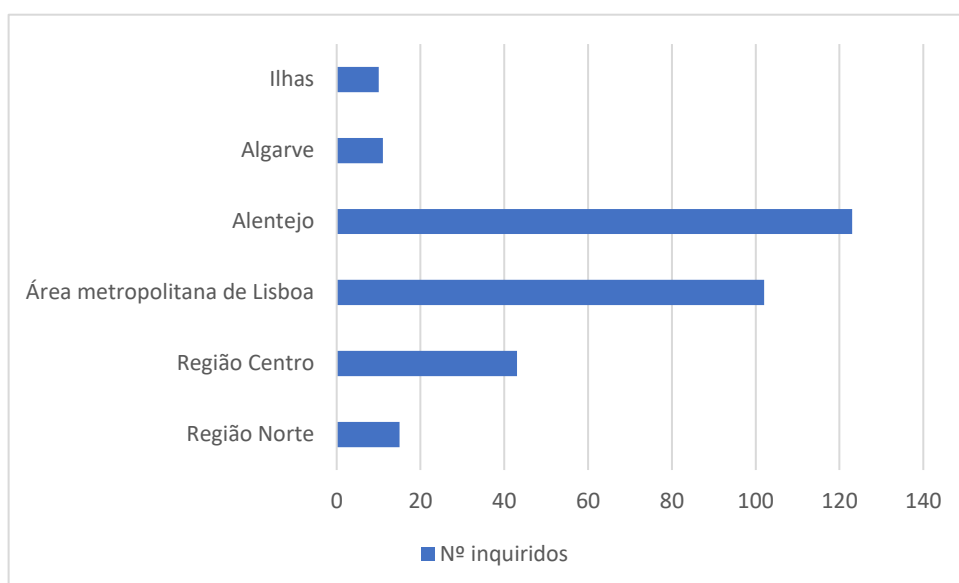


Gráfico 5: Região de residência dos inquiridos

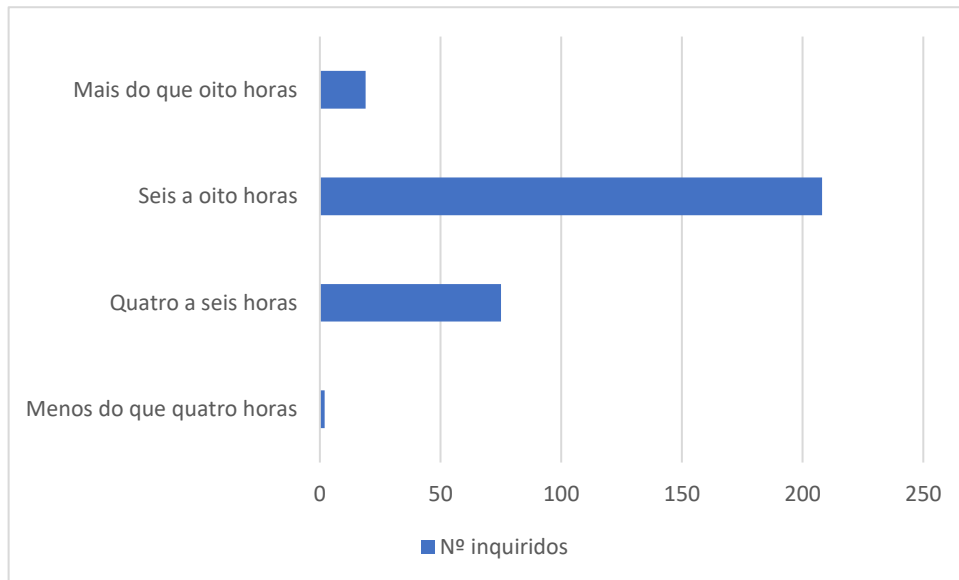


Gráfico 6: Horas de sono por dia dos inquiridos

3.2.2- Estatística descritiva

Com recurso ao software estatístico SPSS, versão 23.0, foi feita, em primeiro lugar, uma análise descritiva dos dados o que permitiu verificar o perfil dos respondentes, o perfil de consumo de chá verde e de chá preto, bem como, os fundamentos apontados pelos respondentes.

3.2.3- Perfil de consumo de chá

Quando é pedido para especificar caso tenha respondido se tem dificuldade em adormecer, 33 pessoas (58.9% dos respondentes) respondem que tomam comprimidos e 23 pessoas (41.1% dos respondentes) respondem tomar infusões. Das 33 pessoas que tomam comprimidos para dormir, 7 pessoas dizem tomar “comprimidos de valeriana” (15.2% dos respondentes) e das 23 que responderam “tomar infusões”, 7 pessoas respondem “vários chás” (15.2% dos respondentes) e 6 pessoas respondem “chá de camomila” (13.0% dos respondentes).

Das 304 pessoas inquiridas, a maioria 277 (91.1%) gosta de chá e apenas 19 (6.3%) não gosta desta bebida. (gráfico 7). Das 277 pessoas que gostam de chá a maioria 84 pessoas (27.6%) consome chá com uma frequência de uma a três vezes por semana (gráfico 8).

Em termos do tipo de chá a maioria 77 pessoas (27.8% dos respondentes) consome “outro tipo de chá”, 43 pessoas (15.4%) consome chá verde e 26 (9.3%) chá preto.

Quando é pedido para que especifique que tipo de “infusão sem adição de chá” consome dos 65 respondentes, 39 (60% dos respondentes) responde tomar “várias infusões”, 9 (13.8% dos respondentes) responde “infusão de camomila” e 6 (9.2% dos respondentes) toma “infusão de erva cidreira” (gráfico 9).

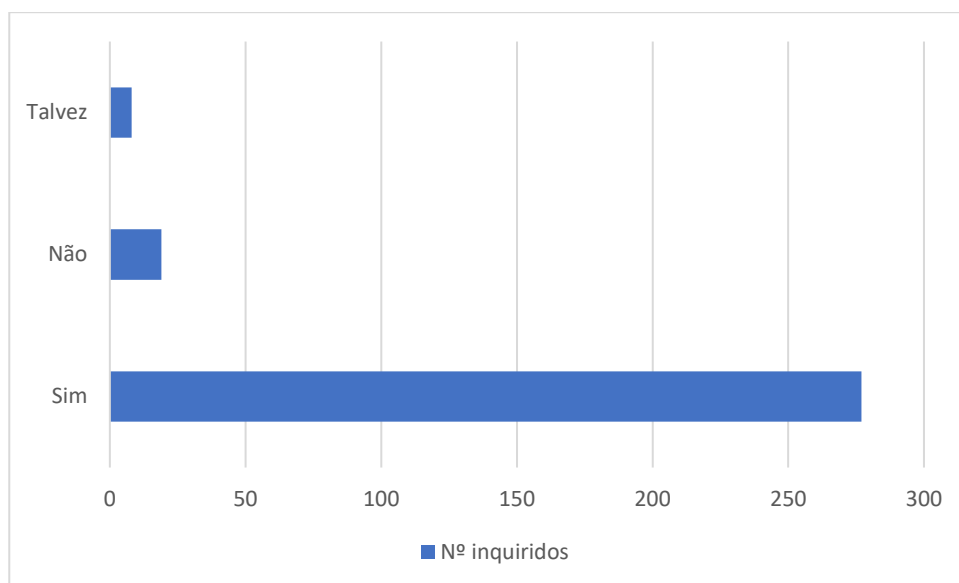


Gráfico 7: Gosto pelo chá dos inquiridos

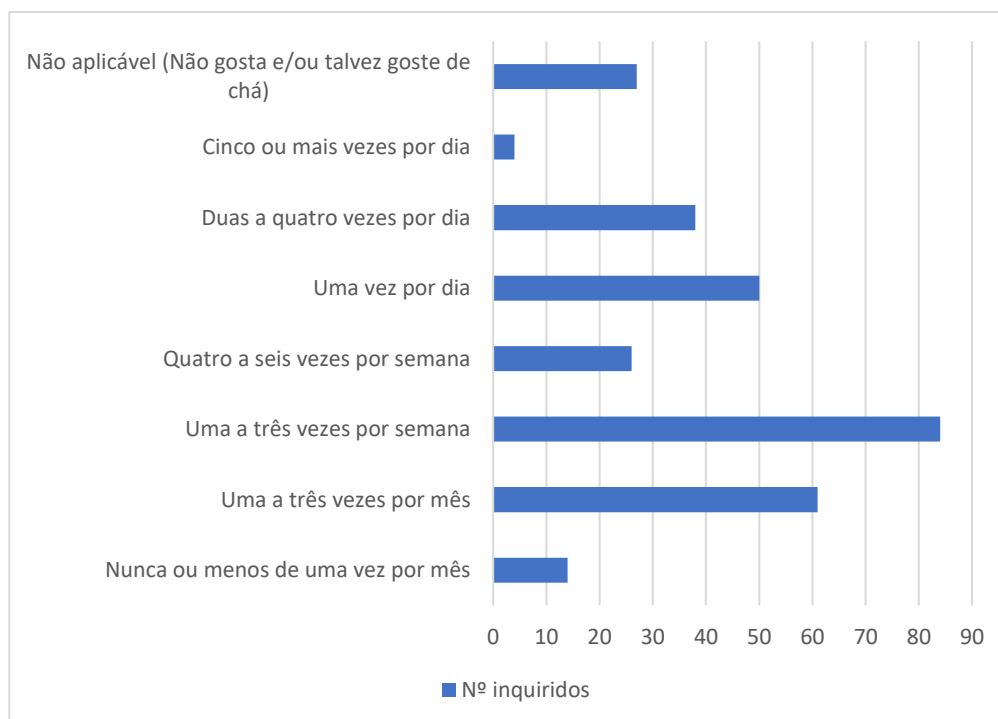


Gráfico 8: Frequência de consumo de chá dos inquiridos

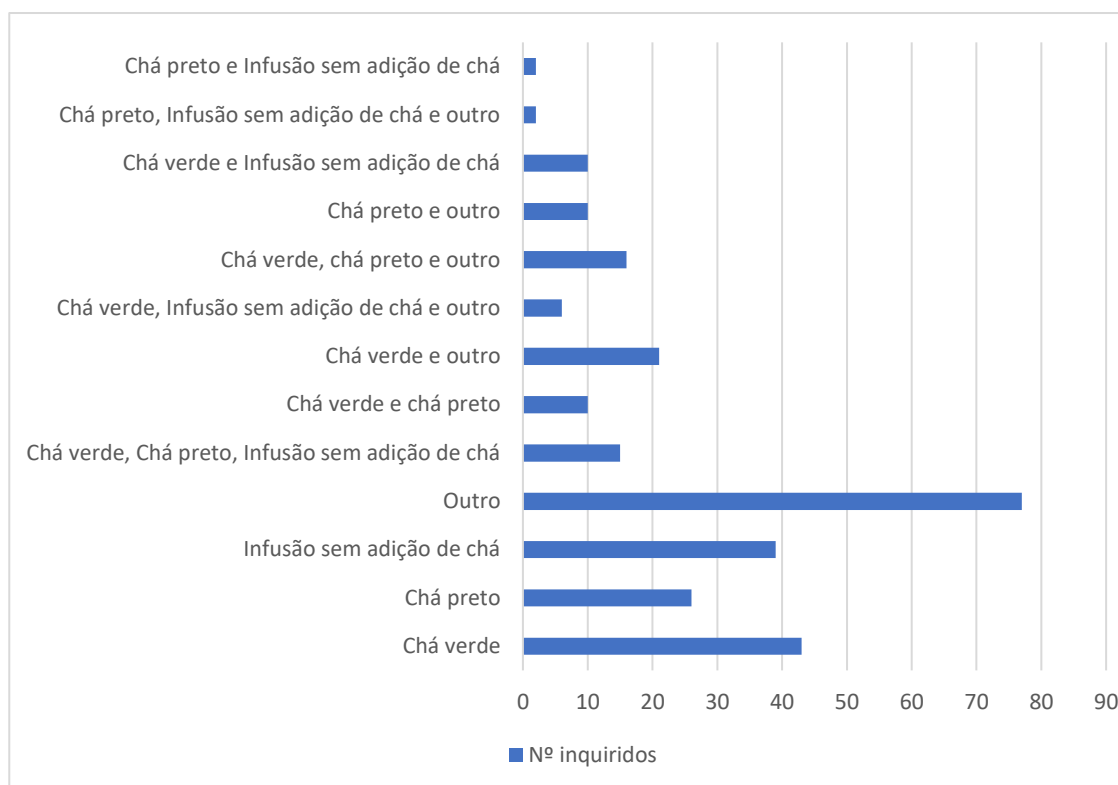


Gráfico 9: Tipo de chá/infusão consumido dos inquiridos

3.2.4- Conhecimentos sobre os efeitos do consumo de chá

Dos 304 inquiridos 230 (75.7%) não tem doenças crónicas, pelo que, não tomam medicação regularmente, só 74 (24.3%) respondeu ter alguma doença crónica (gráfico 10). Das 74 pessoas com doença crónica que foi possível especificar, 17 pessoas (23.9%) são hipertensas, 3 pessoas (4.2%) sofrem de hipercolesterolemia e 3 pessoas (4.2%) têm hipertensão associada a hipercolesterolemia, 3 pessoas (4.2%) sofrem de diabetes tipo 2 e 2 pessoas (2.8%) sofrem de diabetes tipo 1, contudo a maioria 34 inquiridos (47.9%) respondeu ter “outra doença” (gráfico 11)

Quando questionados sobre o conhecimento relativo à interação do chá verde e a medicação, 34 pessoas (11.2%) respondem que tem conhecimento e 269 pessoas (88.5%) respondem não ter conhecimento. Assim, quando questionados sobre a interação do chá verde com a medicação, das 34 pessoas que responderam conhecer a existência de interações entre o chá e a medicação, apenas 25 pessoas especificam, sendo que, 13 pessoas (52%) respondem que induz alteração na absorção do fármaco e 6 pessoas (24%) consideram que o chá verde potencializa a ação antihipertensora (gráfico 12).

Quando questionados sobre o conhecimento da interação do chá preto e a medicação, 29 pessoas (9.5%) respondem que têm conhecimento e 275 pessoas (90.5%)

respondem não ter conhecimento. Assim, quando questionados sobre a interação do chá preto com a medicação, das 29 pessoas que responderam conhecer a existência de interações entre o chá preto e a medicação, apenas 19 pessoas especificam, sendo que, 10 pessoas (52.6%) considera que o chá preto potencializa a ação dos antihipertensores e 6 pessoas (31.6%) respondem que induz alteração na absorção do fármaco (gráfico 13)

É ainda importante referir, que das 183 pessoas que consomem chá verde e tomam medicação habitual, somente 15 pessoas (8.2%) respondem que o seu médico tem conhecimento deste consumo e 168 pessoas (91.8%) respondem que o seu médico não tem conhecimento. Caso semelhante acontece com o chá preto e a toma de medicação habitual, das 177 pessoas que respondem à questão apenas 14 (7.9%) dão conhecimento deste facto ao médico enquanto 163 (92.1%) não o faz (gráfico 14 e 15).

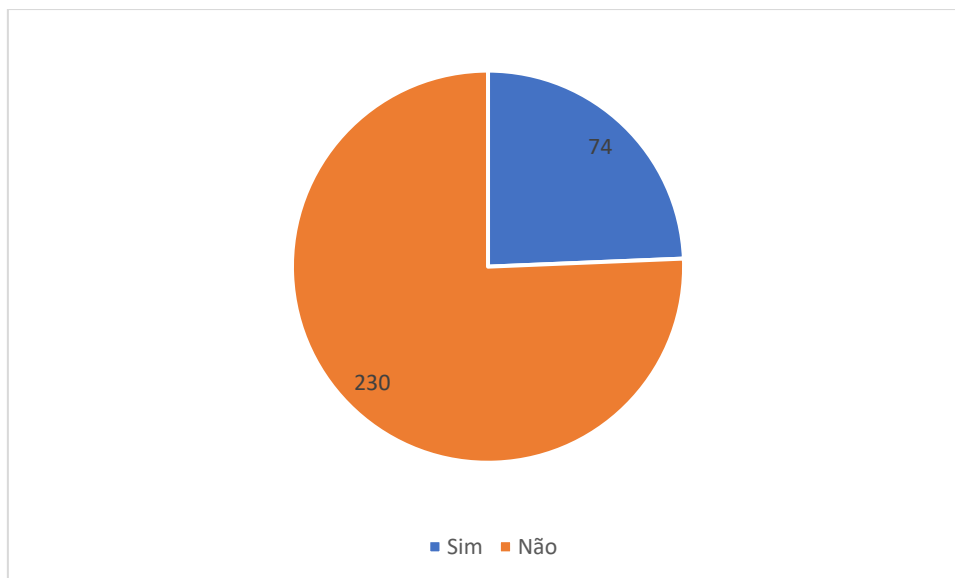


Gráfico 10: Doenças crónicas

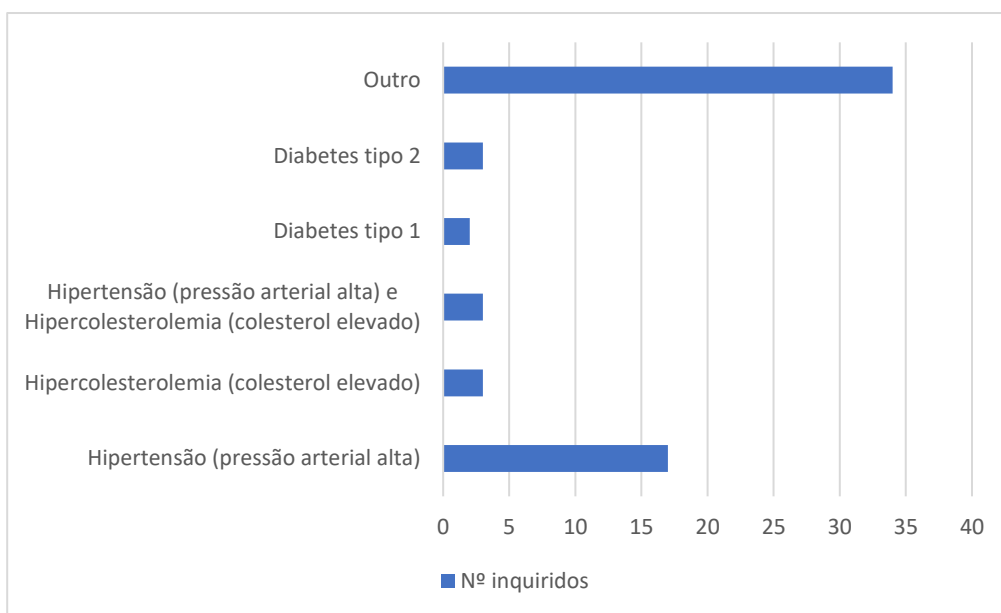


Gráfico 11: Tipo de doenças crónicas que têm os inquiridos

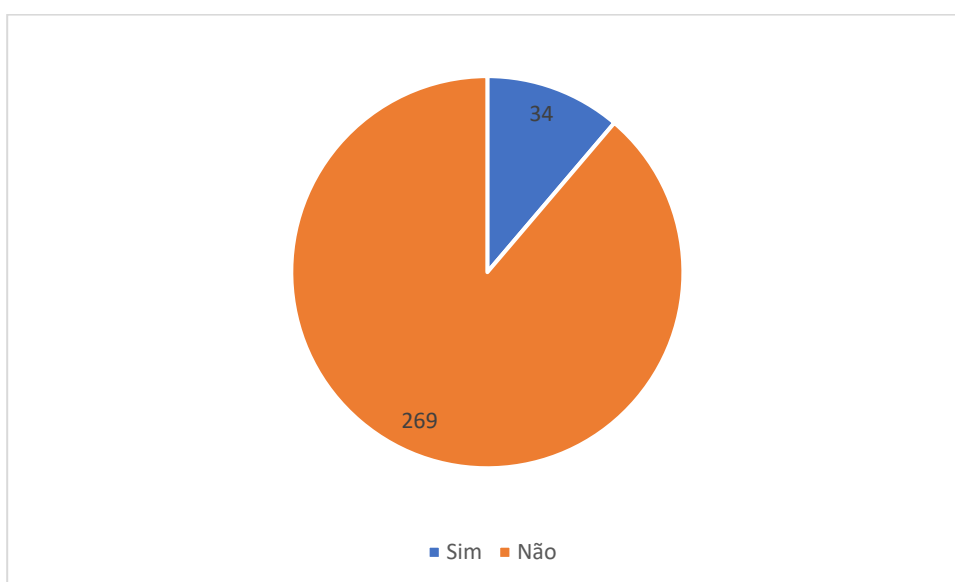


Gráfico 12: Os inquiridos conhecem a potencial interação entre o chá verde e a medicação

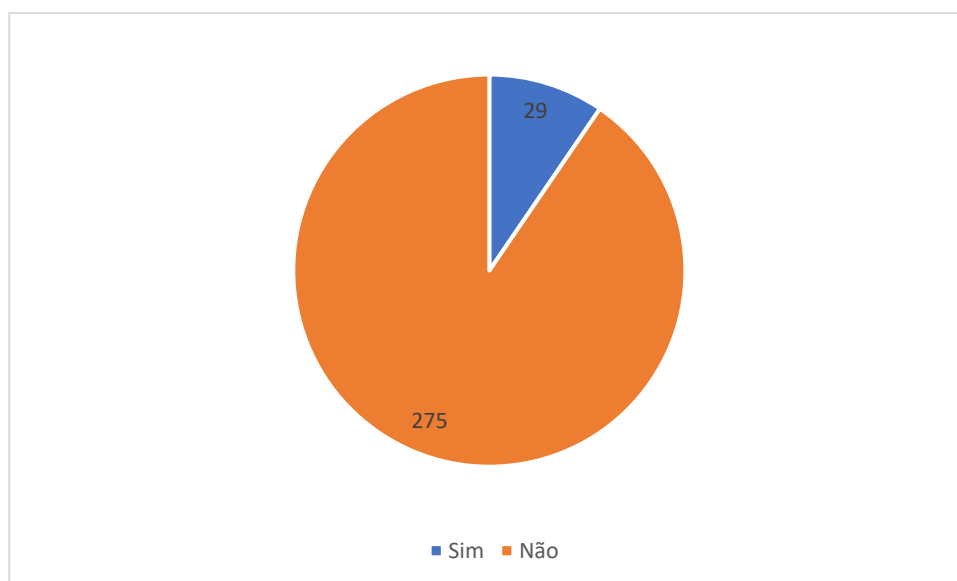


Gráfico 13: Os inquiridos conhecem a potencial interação entre o chá preto e a medicação

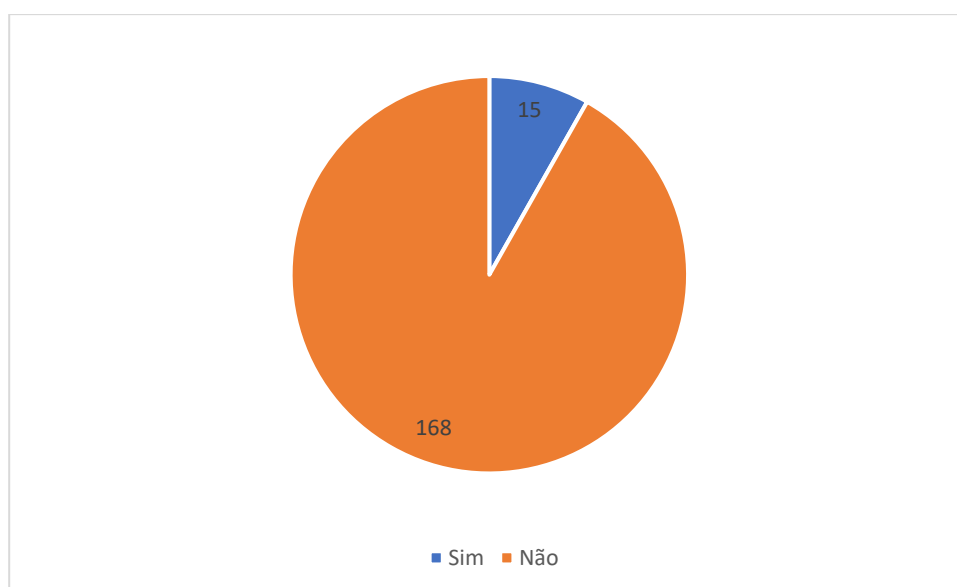


Gráfico 14: O médico tem conhecimento de que consome chá verde conjuntamente com a sua medicação habitual

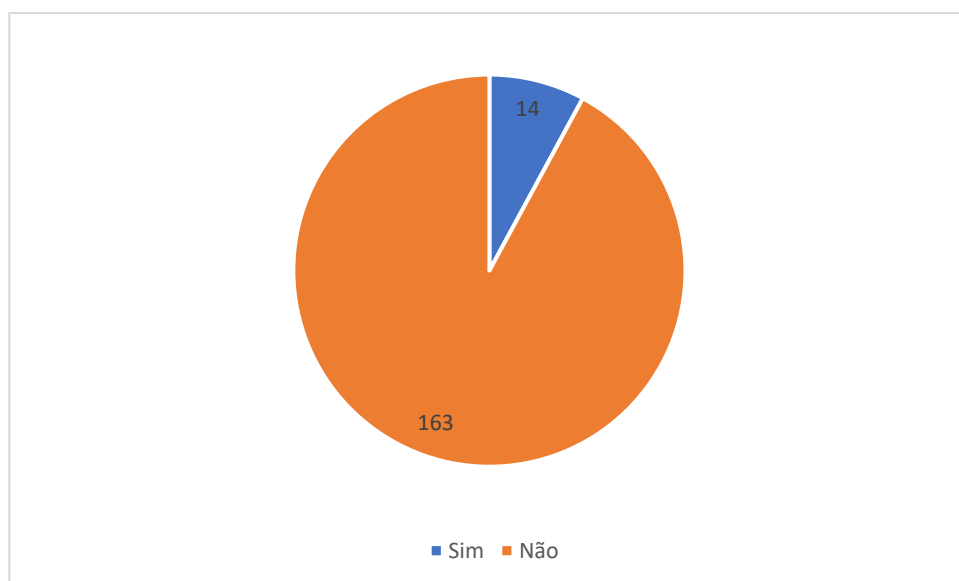


Gráfico 15: O médico tem conhecimento de que consome chá preto conjuntamente com a sua medicação habitual

3.2.5- Chá verde e chá preto: conhecimentos sobre e perfil de consumo

A maioria dos consumidores de chá abrangidos no estudo 230 (75.7%) não conhece a diferença entre o chá verde e o chá preto já que, só 74 pessoas (24.3%) afirmaram conhecer essa diferença, contudo apenas 62 indicaram essa diferença que, de acordo com as suas respostas, está ao nível da maturação das folhas do chá, uma vez que, 26 pessoas (41.9%) respondem com esta opção e 14 pessoas (22.6%) respondem que o chá verde é diurético e é menos concentrado em teína do que o chá preto (gráfico 16).

Com base nas respostas podemos observar que a constituição do chá verde só é conhecida por 38 pessoas (12.5%) já que 266 pessoas (87.5%) admitem não ter este conhecimento. No entanto, quando é pedido para explicar a diferença, só 29 pessoas (das 38 que conhecem) respondem, sendo que 19 pessoas (65.5%) sabe que são folhas de *Camellia sinensis* que sofrem pouca oxidação durante o processamento. Com base nas respostas é perceptível que grande parte das pessoas consome chá verde por ser diurético (49 pessoas 16.1%), 36 pessoas (11.8%) devido à sua ação antioxidante e 26 pessoas (8.6%) respondem que consomem por outra razão, sendo que, essa outra razão deve-se a gosto pessoal (87.5%). Quando questionados pelos riscos da utilização do chá verde 52 pessoas (17.1%) respondem não ter opinião, 42 pessoas (13.8%) que provoca emagrecimento e 39 pessoas (12.8%) que o consumo de chá verde não tem risco (gráfico 17)

A constituição do chá preto só é conhecida por 35 pessoas (11.5%) já que 269 pessoas (88.5%) admitem não ter conhecimento. No entanto, quando é pedido para explicar a diferença, só 27 pessoas (das 35 que conhecem) respondem, sendo que 20 pessoas (74.1%) sabem que é *Camellia sinensis* e que as folhas sofrem oxidação durante o processamento. É perceptível que grande parte das pessoas consome chá preto por ser estimulante (55 pessoas 18.1%), e 32 pessoas (10.5%) respondem que consomem por outra razão, sendo que, essa outra razão deve-se ao gosto pessoal (80%). Quando questionados pelos riscos da utilização do chá verde 49 pessoas (16.1%) respondem não ter opinião, 37 pessoas (12.2%) que é estimulante e 34 pessoas (11.2%) são de opinião de que o chá verde não tem riscos (gráfico 18).

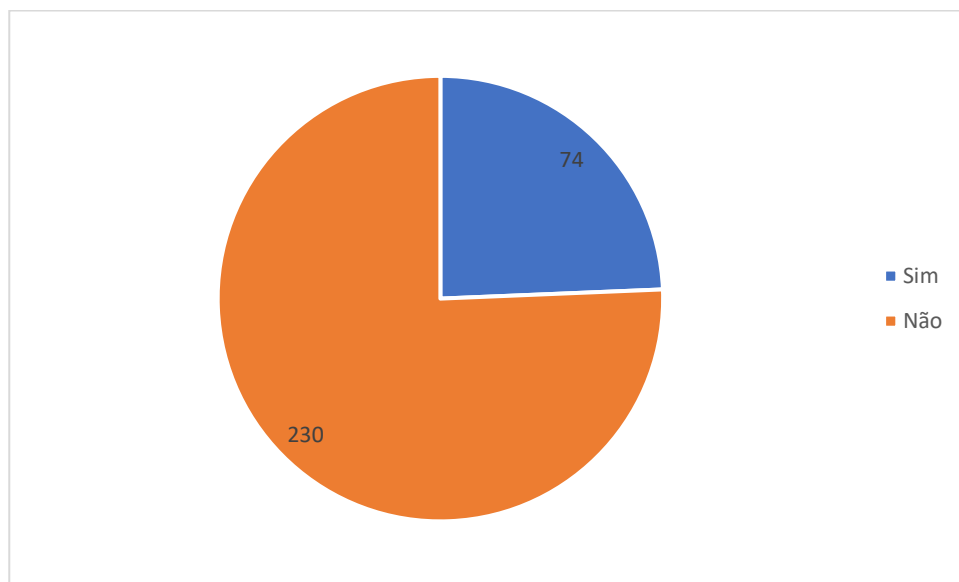


Gráfico 16: Conhecimento da diferença entre chá verde e chá preto pelos inquiridos

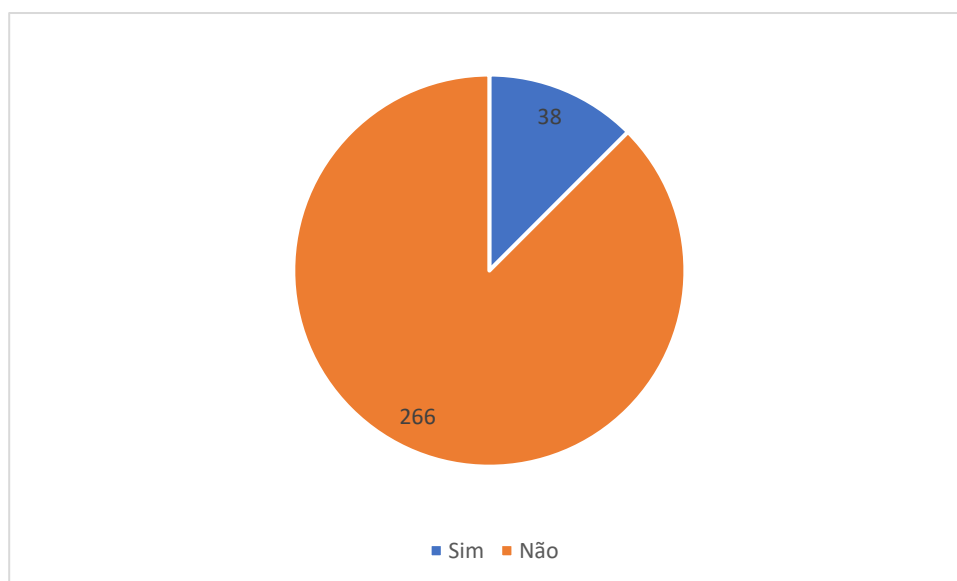


Gráfico 17: Conhecimento da constituição do chá verde pelos inquiridos

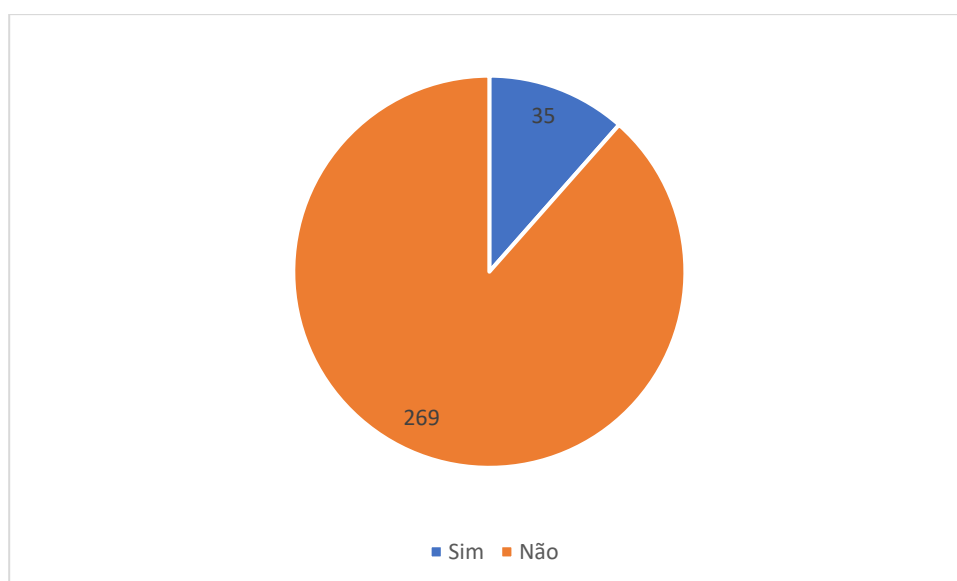


Gráfico 18: Conhecimento da constituição do chá preto pelos inquiridos

4- Estatística bivariada – testes não paramétricos – teste das hipóteses

4.1-Sexo e classe etária:

Ao analisar os resultados (anexo 2) , constata-se que são: 1) os mais jovens (com idade igual ou inferior a 19 anos) e 2) e os menos jovens (com idade igual ou superior a 80 anos) que afirmam menos gostar de chá. Adicionalmente, verifica-se a grande maioria afirma gostar de chá, destacando-se particularmente os que com idades entre os 60 e 79 anos em que todos os questionados afirmaram gostar de chá.

Destaca-se a frequência de consumo: 1) dos mais jovens (com idade igual ou menor do que 19 anos): em que 33% afirma ingerir chá entre 2 a 4 vezes por dia; 2) e dos com idades entre os 70 e 79 anos, em que 66,7% refere que o faz 1 vez por dia. Os consumidores com idades entre os 20 e 69 anos bebem chá preferencialmente entre “1 a 3 vezes por mês” e/ou “1 a 3 vezes por semana”.

4.2- Habilitações académicas:

Em relação ao tipo de chá consumido constata-se que existe evidência de diferenças significativas, do ponto de vista estatístico, em função das habilitações académicas; o valor do teste Qui-Quadrado=111,007; $pvalue=0,026$, tendo por base uma margem de erro de 5%.

Conclui-se que: 1) entre os consumidores de chá preto, destacam-se os inquiridos com ensino preparatório; 2) entre os consumidores de infusão sem adição de chá, destacam-se os com ensino primário e bacharelato; 3) os inquiridos com habilitações ao nível do ensino preparatório, secundário e licenciados destacam-se por assumirem preferir “outro” tipo de chá que não os apresentados no inquérito; 4) o chá verde é preferido de forma mais ou menos semelhante pelos inquiridos, sem diferenças significativas de acordo com as habilitações, com exceção dos inquiridos com ensino preparatório em que nenhum dos inquiridos assumiu o seu consumo.

Existe também evidência estatística de que o conhecimento assumido pelos inquiridos, sobre a constituição do chá verde, varia de acordo com as habilitações académicas, já que os indivíduos com níveis académicos mais elevados têm maior conhecimento sobre a constituição do chá (dado que o valor do teste Qui-Quadrado=17,643; $pvalue=0,014$, com uma margem de erro de 5%).

É ainda importante referir que existe evidência estatística de que o conhecimento assumido pelos inquiridos sobre a constituição do chá preto varia de acordo com as habilitações académicas, dado que o valor do teste Qui-Quadrado=15,498; $pvalue=0,030$, tendo por base uma margem de erro de 5%. Entre os que assumem que conhecem a constituição do chá preto destacam-se os inquiridos com mestrado e doutoramento.

4.3- Região de residência:

Não existe evidência estatística de diferenças significativas do “gosto pelo chá” de acordo com a região de residência, dado que o valor do teste Qui-Quadrado=11,985; $pvalue=0,286$, tendo por base uma margem de erro de 5%.

Ao analisar os resultados, constata-se que a maioria dos inquiridos assume que gosta de chá, sendo a distribuição semelhante em todas as regiões de residência.

Em relação ao tipo de chá consumido constata-se que também não existe evidência de diferenças significativas, do ponto de vista estatístico, em função da região de residência; o valor do teste Qui-Quadrado=53,693; $pvalue=0,704$, tendo por base uma margem de erro de 5%.

Em relação ao tipo de chá consumido apresenta uma distribuição semelhante entre as regiões de residência dos inquiridos, não se destacando nenhum tipo em particular.

Sobre o que diferencia o chá verde do chá preto, constata-se que existe evidência estatística de diferenças de conhecimento de acordo com a região de residência, dado o valor o teste Qui-Quadrado=8,704; $pvalue=0,021$, tendo por base uma margem de erro de 5%. A distribuição dos que assumem não saber ou saber o que diferencia o chá verde do chá preto apresenta diferenças estatisticamente significativas sobretudo no grupo de inquiridos que vive nas ilhas, em que % dos que assumem saber é igual à dos que assumem não saber. No resto do território, é maioritária a percentagem de inquiridos que assume não conhecer a diferença, com destaque para os que vivem na região Norte.

4.4- Estado civil:

Não existe evidência estatística de diferenças significativas do “gosto pelo chá” de acordo com o estado civil, dado o valor do teste Qui-Quadrado=8,102; $pvalue=0,424$, tendo por base uma margem de erro de 5%.

Ao analisar os resultados, constata-se que a maioria dos inquiridos assume que gosta de chá, sendo a distribuição semelhante em todas as categorias de estado civil.

4.5- Doenças crónicas:

Não existe evidência estatística de diferenças significativas do “gosto pelo chá” em função de ser possuidor de doença crónica, dado o valor do teste Qui-Quadrado=0,832; *p value*=0,660, tendo por base uma margem de erro de 5%.

Ao analisar os resultados, constata-se que a maioria dos inquiridos assume que gosta de chá, sendo a distribuição semelhante entre os que têm e não têm doença crónica.

Em relação ao tipo de chá consumido constata-se que existe evidência de diferenças significativas, do ponto de vista estatístico, em função do ter ou não doença crónica; o valor do teste Qui-Quadrado=27,619; *p value*=0,006, tendo por base uma margem de erro de 5%.

É possível concluir que os possuidores de doença crónica, destacam-se por ser os que assumem beber menos chá preto preferindo “infusão sem adição de chá” e/ou “outro tipo”.

5-Discussões e conclusões

Atualmente, os estudos científicos, consideram que a *C. sinensis* é uma planta muito importante, no século XXI, para a saúde humana. O chá verde e preto, por se tratar de uma bebida com grande disponibilidade e por ser de baixo custo, tem-se tornado amplamente estudado por demonstrar efeito renovador de estados patológicos. O facto de ser muito disponível e de custo baixo, torna-o um importante auxiliar na suplementação associada a diversas patologias. Contudo, não é expectável, que um só “alimento” consiga provocar um impacto grande na saúde pública. Por outro lado, é importante proceder à análise de que mesmo que o efeito seja humilde pode representar um impacto grande se o mesmo ocorrer nas causas mais comuns que originam a mortalidade e morbilidade das doenças crónicas não transmissíveis (Senger, Schwanke, and Gottlieb 2010).

Por outro lado, é de extrema importância, salientar que o chá verde pode provocar efeitos adversos. Segundo Bartels e Miller, (Bartels and Miller 2003), se existir uma ingestão durante 5 anos diariamente, de consumo de chá obtido através de 65 g de folhas, pode provocar problemas a nível gástrico como irritação gástrica, obstipação, diminuição do apetite, insónia, disfunção hepática, aumento dos batimentos cardíacos e hipertensão (Bartels and Miller 2003). Estes autores, ainda completam que doses elevadas podem causar efeitos adversos significativos devido ao teor em cafeína, nomeadamente dor de cabeça, palpitações e vertigem. Logo, é importante, a existência de um consumo regrado uma vez que não há concordância relativamente à dose e modos de administração (cápsula ou chá) (Bartels and Miller 2003). Por outro lado, os estudos indicam que os compostos bioativos do chá verde e chá preto, têm um papel importante na prevenção de doenças crónicas como o cancro e nas patologias em que existe um processo inflamatório crónico subjacente, como a síndrome metabólica e a obesidade (Thielecke and Boschmann 2009; Wu et al. 2003; Xing et al. 2019).

Com a realização deste trabalho foi possível concluir que a grande maioria das respostas obtidas foram do sexo feminino (238 mulheres correspondente a 78.3%) e apenas 66 homens (21.7%) participaram no inquérito, sendo também que a maioria dos inquiridos (25.7%) tinha entre 40-49 anos de idade e 137 (45.1%) eram solteiros. Em termos da escolaridade dos inquiridos sendo que 117 (38.5%) dos mesmo concluíram o ensino secundário. O estudo teve maior adesão na zona do Alentejo onde foram obtidas 132 (40.5%) respostas.

A realização do questionário permitiu também concluir que das 304 pessoas que responderam, 277 (91.1%) gosta de chá e só 19 (6.3%) não gostam. Ao cruzar dados, foi possível identificar que são os mais jovens (com idade igual ou menor do que 19 anos) e os menos jovens (com idade igual ou maior de 80 anos) que afirmam menos gostar de chá. Adicionalmente, verifica-se que a grande maioria afirma gostar de chá, destacando-se particularmente os que com idades entre os 60 e 79 anos em que todos os questionados afirmaram gostar de chá.

Sobre a frequência de consumo de chá, os mais jovens (com idade igual ou menor do que 19 anos): em que 33% afirma ingerir chá entre 2 a 4 vezes por dia; e dos com idades entre os 70 e 79 anos, em que 66,7% refere que o faz 1 vez por dia. Os consumidores com idades entre os 20 e 69 anos bebem chá preferencialmente entre “1 a 3 vezes por mês” e/ou “1 a 3 vezes por semana”.

Em relação ao tipo de chá consumido constata-se que existe evidência de diferenças significativas, do ponto de vista estatístico, em função das habilitações académicas (o valor do teste Qui-Quadrado=111,007; $pvalue=0,026$, tendo por base uma margem de erro de 5%), levando a identificar que entre os consumidores de chá preto, destacam-se os inquiridos com ensino preparatório; entre os consumidores de infusão sem adição de chá, destacam-se os com ensino primário e bacharelato; os inquiridos com habilitações ao nível do ensino preparatório, secundário e licenciados destacam-se por assumirem preferir “outro” tipo de chá que não os apresentados no inquérito; o chá verde é preferido de forma mais ou menos semelhante pelos inquiridos, sem diferenças significativas de acordo com as habilitações, com exceção dos inquiridos com ensino preparatório em que nenhum dos inquiridos assumiu o seu consumo. Foi possível ainda determinar que existe evidência estatística de que o conhecimento assumido pelos inquiridos sobre a constituição do chá verde varia de acordo com as habilitações académicas, (dado que o valor do teste Qui-Quadrado=17,643; $pvalue=0,014$, tendo por base uma margem de erro de 5%). Embora a maioria assuma que desconhece de que é constituído o chá verde, é, no entanto, entre os inquiridos com níveis habilitacionais mais elevados onde se verificam maiores níveis percentuais de conhecimento. Percebeu-se que existe evidência estatística de que o conhecimento assumido pelos inquiridos sobre a constituição do chá preto varia de acordo com as habilitações académicas, (dado que o valor do teste Qui-Quadrado=15,498; $pvalue=0,030$, tendo por base uma margem de erro de 5%). Entre os que assumem que conhecem a constituição do chá preto destacam-se os inquiridos com mestrado e doutoramento.

Relativamente ao gosto pelo chá e a região de residência não foi possível a obtenção de evidências estatísticas, mas a maioria dos inquiridos assume que gosta de chá, sendo a distribuição semelhante em todas as regiões de residência.

Em relação ao tipo de chá consumido constata-se que também não existe evidência de diferenças significativas, do ponto de vista estatístico, em função da região de residência, mas conclui-se que o tipo de chá consumido apresenta uma distribuição semelhante entre as regiões de residência dos inquiridos, não se destacando nenhum tipo em particular.

Sobre o que diferencia o chá verde do chá preto, constata-se que existe evidência estatística de diferenças de conhecimento de acordo com a região de residência, (dado o valor o teste Qui-Quadrado=8,704; $p\text{ value}=0,021$, tendo por base uma margem de erro de 5%). A distribuição dos que assumem não saber ou saber o que diferencia o chá verde do chá preto apresenta diferenças estatisticamente significativas sobretudo no grupo de inquiridos que vive nas ilhas, em que % dos que assumem saber é igual à dos que assumem não saber. No resto do território, é maioritária a % de inquiridos que assume não conhecer a diferença, com destaque para os que vivem na região Norte.

Em relação ao estado civil, não existe evidência estatística de diferenças significativas do “gosto pelo chá” de acordo com o mesmo, mas constata-se que a maioria dos inquiridos assume que gosta de chá, sendo a distribuição semelhante em todas as categorias de estado civil.

Sobre as doenças crónicas não existe evidência estatística de diferenças significativas do “gosto pelo chá” em função de ser possuidor de doença crónica, mas constata-se que a maioria dos inquiridos assume que gosta de chá, sendo a distribuição semelhante entre os que têm e não têm doença crónica.

Em relação ao tipo de chá consumido constata-se que existe evidência de diferenças significativas, do ponto de vista estatístico, em função do ter ou não doença crónica; (o valor do teste Qui-Quadrado=27,619; $p\text{ value}=0,006$, tendo por base uma margem de erro de 5%), pelo que, conclui-se que os possuidores de doença crónica destacam-se por ser os que assumem beber menos chá preto preferindo “infusão sem adição de chá” e/ou “outro tipo”. Para além da medicina chinesa tradicional que, recomenda a ingestão de chá, por o considerar que é uma bebida com variados benefícios para a saúde, devido aos seus constituintes anti-inflamatórios, antioxidantes, antidiabéticos, anti-hipertensivos e anti mutagénicos (Senger, Schwanke, and Gottlieb

2010). Segundo Hu em 2018, o facto de consumir chá pode, influenciar efetivamente o facto de ter ou não doenças crónicas (Hu et al. 2018).

É, contudo, importante salientar a necessidade da realização de mais estudos clínicos e experimentais mais intensivos, de modo a elucidar, não só, os mecanismos de ação das biomoléculas ativas, presentes nas várias variedades de chá, assim como o estudo da biodisponibilidade das catequinas, de modo a indicar a administração de doses mais seguras, associadas ao *background* genético (polimorfismos) e os estilo de vida dos consumidores, de molde a compreender a relação que possa ter no organismo o consumo desta bebida. Uma vez que os estudos que tem por base a nutrigenómica indicam que a expressão dos genes pode ser influenciada pelos componentes bioativos da dieta, não só através da regulação diferencial destes genes, como pela ativação ou desativação de genes silenciosos numa dada altura do desenvolvimento, a adoção de uma dieta que inclua determinados bioativos pode ter um papel promotor na saúde. Deste modo é cada vez mais reconhecido o papel fundamental da nutrição no *status* de saúde e nos diversos processos biológicos em interação com a expressão genética de cada membro da população; é assim fundamental conhecer os vários fatores envolvidos de modo a possibilitar a avaliação do impacto ao nível da absorção, digestão, metabolismo, biodisponibilidade e resposta de outros componentes ao regime alimentar, que podem induzir um *status* de saúde saudável ou não. Os estudos de associação ou de interação entre genes e dieta, com o recurso a este modelo de interação gene-nutriente, tem a capacidade de prognosticar desfechos futuros, avaliar riscos para a saúde e descobrir a etiologia de várias doenças, sendo que a tentativa de descobrir a “chave” que dará uma maior longevidade livre de doenças crónicas não transmissíveis, é uma constante atual (Senger, Schwanke, and Gottlieb 2010).

6-Bibliografia

- Adcocks, Clair, Peter Collin, and David J Buttle. 2002. "Catechins from Green Tea (Camellia Sinensis) Inhibit Bovine and Human Cartilage Proteoglycan and Type II Collagen Degradation In Vitro." *The Journal of Nutrition* 132(3): 341–46.
- Al-Janabi, Ali Abdul Hussein S., and Ekhlas F. Tawfeeq. 2017. "Interfering Effect of Black Tea Consumption on Diagnosis of Pancreatic Cancer by CA 19-9." *Journal of Gastrointestinal Cancer* 48(2): 148–50.
- Albuquerque, Karen Fernanda Felix da Silva de. 2014. "avaliação de parâmetros oxidativos e inflamatórios em neutrófilos de ratos obesos suplementados com extrato de chá verde."
- Almajano, M Pilar, Rosa Carbó, J Angel López Jiménez, and Michael H Gordon. 2008. "Antioxidant and Antimicrobial Activities of Tea Infusions." *Food Chemistry* 108(1): 55–63.
- Annunziata, Giuseppe et al. 2018. "Colon Bioaccessibility and Antioxidant Activity of White, Green and Black Tea Polyphenols Extract after In Vitro Simulated Gastrointestinal Digestion." *Nutrients* 10(11): 1711.
- Ashihara, Hiroshi, Hiroshi Sano, and Alan Crozier. 2008. "Caffeine and Related Purine Alkaloids: Biosynthesis, Catabolism, Function and Genetic Engineering." *Phytochemistry* 69(4): 841–56.
- Astill, Conrad et al. 2001. "Factors Affecting the Caffeine and Polyphenol Contents of Black and Green Tea Infusions." *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 49(11): 5340–47.
- Ávila, Senili et al. 2017. "Compostos Bioativos Presentes Nos Chás Verde e Preto." *Revista UNILUS Ensino e Pesquisa* 14(37): 47–57.
- Baptista, José António. 2017. "O Chá Da Camellia Sinensis Como Alimento Funcional."
- Barreira, João C M, Ana L Morais, Isabel C F R Ferreira, and M Beatriz P P Oliveira. 2013. "Insights on the Formulation of Herbal Beverages with Medicinal Claims According with Their Antioxidant Properties." *Molecules (Basel, Switzerland)* 18(3): 2851–63.

- Bartels, Cathy L, and Sarah J Miller. 2003. "Dietary Supplements Marketed for Weight Loss." *Nutrition in Clinical Practice* 18(2): 156–69.
- Bedrood, Zeinab, Maryam Rameshrad, and Hossein Hosseinzadeh. 2018. "Toxicological Effects of *Camellia Sinensis* (Green Tea): A Review." *Phytotherapy Research* 32(7): 1163–80.
- Benzie, Iris F. F., and Sissi Wachtel-Galor. 2011. *Herbal Medicine: Biomolecular and Clinical Aspects*. 2nd Editio. ed. Taylor & Francis.
- Cabrera, Carmen, Reyes Artacho, and Rafael Giménez. 2006. "Beneficial Effects of Green Tea—A Review." *Journal of the American College of Nutrition* 25(2): 79–99.
- Cai, Zhuo Yu et al. 2018. "Bioavailability of Tea Catechins and Its Improvement." *Molecules* 23(9): 10–13.
- Cao, Hongying et al. 2019. "Association between Tea Consumption and Gastroesophageal Reflux Disease: A Meta-Analysis." *Medicine* 98(4): e14173.
- Chacko, Sabu M, Priya T Thambi, Ramadasan Kuttan, and Ikuo Nishigaki. 2010. "Beneficial Effects of Green Tea: A Literature Review." *Chinese Medicine* 5(1): 13.
- Chen, Xiao Qiang et al. 2016. "Preventive Effects of Catechins on Cardiovascular Disease." *Molecules* 21(12).
- Chen, Yu Long et al. 2010. "Production, Quality, and Biological Effects of Oolong Tea (*Camellia Sinensis*)." *Food Reviews International* 27(1): 1–15.
- Chiglione, Rodolphe, and Benjamin Matalon. 2001. *O Inquérito: Teoria e Prática*. 4º. ed. Celta.
- Chow, H.-H. Sherry, and Iman A Hakim. 2011. "Pharmacokinetic and Chemoprevention Studies on Tea in Humans." *Pharmacological Research* 64(2): 105–12.
- CM, Hasler et al. 2004. "Position of the American Dietetic Association: Functional Foods." *Journal of the American Dietetic Association* 104(5): 814–26.

- Daliu, Patricia et al. 2018. "Colon Bioaccessibility and Antioxidant Activity of White, Green and Black Tea Polyphenols Extract after In Vitro Simulated Gastrointestinal Digestion." *Nutrients* 10(11): 1711.
- Datta, N et al. 2004. "Flavonoids in Food and Their Health Benefits." : 113–22.
- Deka, Apranta, and Joseph A Vita. 2011. "Tea and Cardiovascular Disease." *Pharmacological Research* 64(2): 136–45.
- Dias, Fernanda. 2017. "Compostos Bioativos Presentes Nos Chás Verde e Preto." *Ensino, Revista Unilus Bar* 55(13): 47–57.
- Du, Ling-ling et al. 2016. "Tea Polysaccharides and Their Bioactivities." : 1–18.
- Duffy, Stephen J et al. 2001. "Short- and Long-Term Black Tea Consumption Reverses Coronary Artery Disease." *Circulation* 104: 151–56.
- Dufresne, Christiane J, and Edward R Farnworth. 2001. "A Review of Latest Research Findings on the Health Promotion Properties of Tea." *The Journal of Nutritional Biochemistry* 12(7): 404–21.
- FAO. 2018. "Global Tea Consumption and Production Driven by Robust Demand in China and India." *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. <http://www.fao.org/news/story/pt/item/1136255/icode/>.
- Ferruzzi, Mario G. 2010. "The Influence of Beverage Composition on Delivery of Phenolic Compounds from Coffee and Tea." *Physiology & Behavior* 100(1): 33–41.
- Gaggia, Francesca et al. 2018. "Kombucha Beverage from Green, Black and Rooibos Teas: A Comparative Study Looking at Microbiology, Chemistry and Antioxidant Activity." *Nutrients* 11(1): 1.
- Gardner, E. J., C. H.S. Ruxton, and A. R. Leeds. 2007. "Black Tea - Helpful or Harmful? A Review of the Evidence." *European Journal of Clinical Nutrition* 61(1): 3–18.

- Han, Xiuzhen, Tao Shen, and Hongxiang Lou. 2007. "Dietary Polyphenols and Their Biological Significance." *International Journal of Molecular Sciences* 8(9): 950–88.
- Hara, Yukihiro. 2011. "Tea Catechins and Their Applications as Supplements and Pharmaceuticals." *Pharmacological Research* 64(2): 100–104.
- Henning, Susanne M et al. 2004. "Bioavailability and Antioxidant Activity of Tea Flavanols after Consumption of Green Tea, Black Tea, or a Green Tea Extract Supplement." *The American Journal of Clinical Nutrition* 80(6): 1558–64.
- Higdon, Jane V, and Balz Frei. 2003. "Tea Catechins and Polyphenols: Health Effects, Metabolism, and Antioxidant Functions." *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 43(1): 89–143.
- Hodgson, Jonathan M, and Kevin D Croft. 2010. "Tea Flavonoids and Cardiovascular Health." *Molecular Aspects of Medicine* 31(6): 495–502.
- Hu, Jiang, Donna Webster, Joyce Cao, and Andrew Shao. 2018. "The Safety of Green Tea and Green Tea Extract Consumption in Adults – Results of a Systematic Review." *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 95: 412–33.
- Ishii, Priscila Lumi, and Rodrigo Juliano Oliveira. 2008. "Atividades Biológicas Do Chá-Verde e Suas Implicações Na Prevenção Do Câncer."
- Karak, Tanmoy, and R Bhagat. 2010. "Trace Elements in Tea Leaves, Made Tea and Tea Infusion: A Review." *Food Research International* 43: 2234–52.
- Kim, Sungbin et al. 2000. "Plasma and Tissue Levels of Tea Catechins in Rats and Mice During Chronic Consumption of Green Tea Polyphenols." *Nutrition and Cancer* 37(1): 41–48.
- Kuriyama, Shinichi et al. 2006. "Green Tea Consumption and Cognitive Function: A Cross-Sectional Study from the Tsurugaya Project." *American Journal of Clinical Nutrition* 83(2): 355–61.

- de la Lastra, C. Alarcón, and I Villegas. 2007. "Resveratrol as an Antioxidant and Pro-Oxidant Agent: Mechanisms and Clinical Implications." *Biochemical Society Transactions* 35(5): 1156–60.
- Li, Yuan-Hong et al. 2009. "Protective Effects of Green Tea Extracts on Photoaging and Photomunosuppression." *Skin Research and Technology* 15(3): 338–45.
- Macedo, J A, V Battestin, M L Ribeiro, and G A Macedo. 2011. "Increasing the Antioxidant Power of Tea Extracts by Biotransformation of Polyphenols." *Food Chemistry* 126(2): 491–97.
- Manach, Claudine et al. 2004. "Polyphenols: Food Sources and Bioavailability." *The American Journal of Clinical Nutrition* 79(5): 727–47.
- Mazzanti, Gabriela, Antonella Di Sotto, and Annabella Vitalone. 2015. "Hepatotoxicity of Green Tea: An Update." *Archives of Toxicology* 89(8): 1175–91.
- McKay, Diane L., and Jeffrey B. Blumberg. 2002. "The Role of Tea in Human Health: An Update." *Journal of the American College of Nutrition* 21(1): 1–13.
- de Mejia, Elvira Gonzalez, Marco Vinicio Ramirez-Mares, and Sirima Puangpraphant. 2009. "Bioactive Components of Tea: Cancer, Inflammation and Behavior." *Brain, Behavior, and Immunity* 23(6): 721–31.
- Muthu, Manikandan, Judy Gopal, Shang Xiao Min, and Sechul Chun. 2016. "Green Tea Versus Traditional Korean Teas: Antibacterial/Antifungal or Both?" *Applied Biochemistry and Biotechnology* 180(4): 780–90.
- Negri, Aide, Valeria Naponelli, Federica Rizzi, and Saverio Bettuzzi. 2018. "Molecular Targets of Epigallocatechin—Gallate (EGCG): A Special Focus on Signal Transduction and Cancer." *Nutrients* 10(12).
- Neto, Manoel Miranda et al. 2017. "Chá Verde Atenua a Hipotensão Induzida Por Exercício : Um Estudo Randomizado ,." 30(4): 325–33.
- Nonato, Idelvânia dos Anjos et al. 2011. "Avaliação Da Atividade Anti-Inflamatória Do Chá Preto (Camelia Sinensis) Em Ratos Wistar Pelo Método Do Edema de Pata." 3: 79–83.

- Novais, M H, I Santos, S Mendes, and C Pinto-Gomes. 2004. "Studies on Pharmaceutical Ethnobotany in Arrabida Natural Park (Portugal)." *Journal of Ethnopharmacology* 93(2): 183–95.
- Oz, Helieh S. 2017. "Chronic Inflammatory Diseases and Green Tea Polyphenols." *Nutrients* 9(6): 1–14.
- Pardo de Santayana, Manuel, Emilio Blanco, and Ramón Morales. 2005. "Plants Known as Té in Spain: An Ethno-Pharmaco-Botanical Review." *Journal of Ethnopharmacology* 98(1): 1–19.
- Pastoriza, S., M. Mesías, C. Cabrera, and J. A. Rufián-Henares. 2017. "Healthy Properties of Green and White Teas: An Update." *Food and Function* 8(8): 2650–62.
- Pervin, Monira et al. 2018. "Beneficial Effects of Green Tea Catechins on Neurodegenerative Diseases." *Molecules* 23(6).
- Prasanth, Mani Iyer, Bhagavathi Sundaram Sivamaruthi, Chaiyavat Chaiyasut, and Tewin Tencomnao. 2019. "A Review of the Role of Green Tea (*Camellia Sinensis*) in Antiphotaging, Stress Resistance, Neuroprotection, and Autophagy." *Nutrients* 11(2).
- Quivy, Raymond; Campenhoudt, LucVan. 1998. *Manual de Investigação Em Ciências Sociais*. 2ª. ed. Lda Gradiva - Publicações.
- Rabelo, Daniel Mansur. 2014. "Determinação Da Atividade Antioxidante In Vitro Das Bebidas de Café e Chás Verde e Preto." 36(2): 167–71.
- Reto, M, ME Figueira, HM Filipe, and CM Almeida. 2007. "Chemical Composition of Green Tea (*Camellia Sinensis*) Infusions Commercialized in Portugal." *Plant Foods for Human Nutrition*: 62,139-144.
- Saigg, Nayane Lins, and Maria Cláudia Silva. 2009. "Efeitos Da Utilização Do Chá Verde Na Saúde Humana." *Universitas: Ciência da Saúde* 7(1): 69–89.
- Sang, Shengmin, Joshua D Lambert, Chi-Tang Ho, and Chung S Yang. 2011. "The Chemistry and Biotransformation of Tea Constituents." *Pharmacological Research* 64(2): 87–99.

- Santos, Jânio Sousa et al. 2016. "Effects of Time and Extraction Temperature on Phenolic Composition and Functional Properties of Red Rooibos (*Aspalathus Linearis*).” *Food research international (Ottawa, Ont.)* 89(Pt 1): 476–87.
- Senger, Ana Elisa Vieira, Carla H Schwanke, and Maria Gabriela Valle Gottlieb. 2010. "Chá Verde (*Camellia Sinensis*) e Suas Propriedades Funcionais Nas Doenças Crônicas Não Transmissíveis.” *Scientia Medica* 20(51): 292–300.
- Shalan, Nor Aijratul Asikin Mohd, Noordin M Mustapha, and Suhaila Mohamed. 2017. "Noni Leaf and Black Tea Enhance Bone Regeneration in Estrogen-Deficient Rats.” *Nutrition* 33: 42–51.
- Shin, Jung-Keun, Gyo-Nam Kim, and Hae-Dong Jang. 2007. "Antioxidant and Pro-Oxidant Effects of Green Tea Extracts in Oxygen Radical Absorbance Capacity Assay.” *Journal of Medicinal Food* 10(1): 32–40.
- Shirakami, Yohei, and Masahito Shimizu. 2018. "Possible Mechanisms of Green Tea and Its Constituents against Cancer.” *Molecules* 23(9): 2284.
- Simões, Elisabete. 2005. "Articulação Curricular e Continuidade Educativa - Pré-Escolar/1º Ciclo Do Ensino Básico: Representação Em Torno Da Problemática.”
- Simpson, Madeline J et al. 2013. "Anti-Peroxyl Radical Quality and Antibacterial Properties of Rooibos Infusions and Their Pure Glycosylated Polyphenolic Constituents.” *Molecules (Basel, Switzerland)* 18(9): 11264–80.
- Singh, Brahma N et al. 2017. "Black Tea: Phytochemicals, Cancer Chemoprevention, and Clinical Studies.” *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 57(7): 1394–1410.
- Sueoka, Naoko et al. 2001. "A New Function of Green Tea: Prevention of Lifestyle-Related Diseases.” *Annals of the New York Academy of Sciences* 928(1): 274–80.
- Sumpio, Bauer E et al. 2006. "Green Tea, the 'Asian Paradox,' and Cardiovascular Disease.” *Journal of the American College of Surgeons* 202(5): 813–25.
- Teas, Teatulia Organic. 2018. "What Is White Tea?"
- Thielecke, Frank, and Michael Boschmann. 2009. "The Potential Role of Green Tea

- Catechins in the Prevention of the Metabolic Syndrome – A Review.”
Phytochemistry 70(1): 11–24.
- Too, Janet Chebet, Thomas Kinyanjui, John Kanyiri Wanyoko, and Francis Nyamu Wachira. 2015. “Effect of Sunlight Exposure and Different Withering Durations on Theanine Levels in Tea (*Camellia Sinensis*).” (August): 1014–21.
- Vuong, Quan V et al. 2011. “Isolation of Green Tea Catechins and Their Utilization in the Food Industry.” *Food Reviews International* 27(3): 227–47.
- Wang, Huaifu, Gordon J Provan, and Keith Helliwell. 2000. “Tea Flavonoids: Their Functions, Utilisation and Analysis.” *Trends in Food Science and Technology* 11(5): 152–60.
- Weisburger, John H. 1999. “Tea and Health: The Underlying Mechanisms.”
Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine 220(4): 271–75.
- Wu, Chih-Hsing et al. 2003. “Relationship among Habitual Tea Consumption, Percent Body Fat, and Body Fat Distribution.” *Obesity Research* 11(9): 1088–95.
- Xing, Lujuan et al. 2019. “Recent Advances in the Understanding of the Health Benefits and Molecular Mechanisms Associated with Green Tea Polyphenols.” *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 67(4): 1029–43.
- Xu, Jun, Zhao Xu, and Wenming Zheng. 2017. “A Review of the Antiviral Role of Green Tea Catechins.” *Molecules* 22(8): 1–18.
- Yang, Chung S et al. 2011. “Cancer Prevention by Tea: Evidence from Laboratory Studies.” *Pharmacological Research* 64(2): 113–22.
- Yuan, Jian-Min, Canlan Sun, and Lesley M Butler. 2011. “Tea and Cancer Prevention: Epidemiological Studies.” *Pharmacological research* 64(2): 123–35.
- Zhang, Chi et al. 2015. “Tea Consumption and Risk of Cardiovascular Outcomes and Total Mortality: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Observational Studies.” *European Journal of Epidemiology* 30(2): 103–13.
- Zhang, Liang et al. 2019. “Chemistry and Biological Activities of Processed *Camellia Sinensis* Teas: A Comprehensive Review.” *Comprehensive Reviews in Food*

Science and Food Safety 18(5): 1474–95.

Zhong, Ying, and Fereidoon Shahidi. 2011. “Lipophilized Epigallocatechin Gallate (EGCG) Derivatives as Novel Antioxidants.” *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 59(12): 6526–33.

Anexo 1 – Inquérito final

Estudo do consumo de chá verde e chá preto em Portugal

No âmbito do mestrado em Ciências Farmacêuticas na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia, agradeço que responda ao seguinte questionário (este demora cerca de 3 minutos), todas as respostas são anónimas e não podem ser rastreadas. Este questionário tem como objectivo o estudo do consumo de chá verde e chá preto em Portugal, bem como perceber o porquê desse mesmo consumo. A sua resposta é muito importante para nós! Obrigada.

***Obrigatório**

Sexo *

- ☐ Feminino
- ☐ Masculino
- ☐ Outro

Classe etária *

- ☐ Igual ou menor a 19 anos
- ☐ De 20-29 anos
- ☐ De 30-39 anos
- ☐ De 40-49 anos
- ☐ De 50-59 anos
- ☐ De 60-69 anos
- ☐ De 70-79 anos
- ☐ Maior ou igual a 80 anos

Estado civil *

- ☐ Solteiro(a)
- ☐ Casado(a)
- ☐ Divorciado(a)
- ☐ União de facto
- ☐ Viúvo(a)
- ☐ Separado(a)

Habilitações literárias *

- ☐ Ensino primário
- ☐ Ensino preparatório
- ☐ Ensino secundário
- ☐ Ensino superior
- ☐ Bacharelato
- ☐ Licenciatura
- ☐ Mestrado
- ☐ Doutoramento

Região de habitação *

- ☐ Região Norte
- ☐ Região Centro
- ☐ Área metropolitana de Lisboa
- ☐ Alentejo
- ☐ Algarve
- ☐ Ilhas

Secção 2 de 7

Hábitos de sono

Descrição (opcional)

Quantas horas dorme por dia? *

☐ Menos de quatro horas

☐ Quatro a seis horas

☐ Seis a oito horas

☐ Mais do que oito horas

Tem dificuldade em adormecer? *

☐ Sim

☐ Não

Se respondeu sim, especifique

☐ Toma comprimidos

☐ Toma uma infusão

Se "toma comprimidos" ou "toma uma infusão" indique qual

Texto de resposta longa

Consumo de chá em Portugal



Descrição (opcional)

Gosta de chá? *

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Talvez

Se respondeu "sim" na pergunta anterior indique com que frequência consome chá

- ☐ Nunca ou menos de uma vez por mês
- ☐ Uma a três vezes por mês
- ☐ Uma a três vezes por semana
- ☐ Quatro a seis vezes por semana
- ☐ Uma vez por dia
- ☐ Duas a quatro vezes por dia
- ☐ Cinco ou mais vezes por dia

Se respondeu "sim" na pergunta anterior indique com que frequência consome chá

- ☐ Nunca ou menos de uma vez por mês
- ☐ Uma a três vezes por mês
- ☐ Uma a três vezes por semana
- ☐ Quatro a seis vezes por semana
- ☐ Uma vez por dia
- ☐ Duas a quatro vezes por dia
- ☐ Cinco ou mais vezes por dia

Se consome chá, que tipo de chá consome

- ☐ Chá verde
- ☐ Chá preto
- ☐ Infusão sem adição de chá
- ☐ Outro

Se respondeu "infusão sem adição de chá", especifique, refira a planta e a marca que habitualmente consome

Texto de resposta longa
.....

Medicação

Descrição (opcional)

Tem alguma doença crónica? *

☐ Sim

☐ Não

Caso tome medicação crónica indique qual a patologia (doença) que tem

☐ Hipertensão (pressão arterial alta)

☐ Hipercolesterolemia (colesterol elevado)

☐ Hipertrigliceremia (trigliceridos elevados)

☐ Diabetes tipo 1

☐ Diabetes tipo 2

☐ Gota (ácido úrico)

☐ Outro

Se respondeu "outro", diga qual

Texto de resposta curta

Conhece a potencial interação entre o chá verde e a medicação? *

☐ Sim

☐ Não

Se respondeu "sim", diga qual

Texto de resposta longa

Conhece a potencial interação entre o chá preto e a medicação? *

☐ Sim

☐ Não

Se respondeu "sim", diga qual

Texto de resposta longa

O seu médico tem conhecimento de que consome chá verde conjuntamente com a sua medicação habitual?

☐ Sim

☐ Não

O médico tem conhecimento do consumo de chá preto conjuntamente com a medicação?

☐ Sim

☐ Não

Após a secção 4 Continuar para a secção seguinte

Secção 5 de 7

Chá verde e chá preto

Descrição (opcional)

Conhece a diferença entre chá verde e chá preto? *

☐ Sim

☐ Não

Se respondeu "sim", explique.

Texto de resposta longa

Chá verde

Descrição (opcional)

Conhece a constituição do chá verde? *

☐ Sim

☐ Não

Se respondeu "sim", explique.

Texto de resposta longa

Com que objetivo consome chá verde? *

☐ Anti-oxidante

☐ Estimulante

☐ Laxante

☐ Diurético

☐ Outro

☐ Não consumo chá verde

Se respondeu "outro", diga qual.

Texto de resposta longa

Conhece os risco da utilização do chá verde? *

- ☐ Taquicardia (aumento do batimento cardíaco)
- ☐ Convulsões
- ☐ Insónias
- ☐ Perda de apetite
- ☐ Aumento de apetite
- ☐ Náuseas
- ☐ O consumo do chá não tem risco
- ☐ Emagrecimento
- ☐ Calmante
- ☐ Estimulante
- ☐ Alterações dermatológicas
- ☐ Alterações musculares
- ☐ Alterações do sistema circulatório
- ☐ Alterações do sistema urinário
- ☐ Alterações do sistema respiratório
- ☐ Alterações do sistema digestivo
- ☐ Alterações do sistema nervoso
- ☐ Não tenho opinião

Chá preto

Descrição (opcional)

Conhece a constituição do chá preto? *

☐ Sim

☐ Não

Se respondeu "sim", explique.

Texto de resposta longa

Com que objetivo consome chá preto? *

☐ Anti-oxidante

☐ Estimulante

☐ Laxante

☐ Diurético

☐ Outro

☐ Não consumo chá preto

Se respondeu "outro", diga qual.

Texto de resposta curta

Conhece os risco da utilização do chá preto? *

- ☐ Taquicardia (aumento do batimento cardíaco)
- ☐ Convulsões
- ☐ Insónias
- ☐ Perda de apetite
- ☐ Aumento de apetite
- ☐ Náuseas
- ☐ O consumo do chá não tem risco
- ☐ Emagrecimento
- ☐ Calmante
- ☐ Estimulante
- ☐ Alterações dermatológicas
- ☐ Alterações musculares
- ☐ Alterações do sistema circulatório
- ☐ Alterações do sistema urinário
- ☐ Alterações do sistema respiratório
- ☐ Alterações do sistema digestivo
- ☐ Alterações do sistema nervoso
- ☐ Não tenho opinião

Anexo 2 – Análise estatística do inquérito**ESTUDO: PERFIL DE CONSUMO DE CHÁ VERDE E CHÁ PRETO E RESPECTIVAS RAZÕES****ANÁLISE DOS RESULTADOS***ESTATÍSTICA DESCRITIVA*

Com recurso ao software estatístico SPSS, versão 23.0, foi feita, em primeiro lugar, uma análise descritiva dos dados o que permitiu verificar o perfil dos respondentes, bem como, o respetivo perfil de consumo de chá verde e de chá preto, bem como, os fundamentos apontados pelos respondentes.

I. PERFIL DOS INQUIRIDOS**Tabela 1. Sexo**

	Frequência	%
Feminino	238	78,3
Masculino	66	21,7
Total	304	100,0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 2. Idade

	Frequência	%
Igual ou menor a 19 anos	6	2,0
De 20-29 anos	108	35,5
De 30-39 anos	48	15,8
De 40-49 anos	78	25,7
De 50-59 anos	41	13,5
De 60-69 anos	17	5,6
De 70-79 anos	3	1,0
Maior ou igual a 80 anos	3	1,0
Total	304	100,0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 3. Estado Civil

	Frequência	%
Solteiro(a)	137	45,1
Casado(a)	107	35,2
Divorciado(a)	16	5,3
União de facto	35	11,5
Viúvo(a)	9	3,0
Total	304	100,0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 4. Habilitações Literárias

	Frequência	%
Ensino primário	6	2,0
Ensino preparatório	7	2,3
Ensino secundário	117	38,5
Ensino superior	29	9,5
Bacharelato	3	1,0
Licenciatura	90	29,6
Mestrado	45	14,8
Doutoramento	7	2,3
Total	304	100,0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 5. Região de residência

	Frequência	%
Região Norte	15	4,9
Região Centro	43	14,1
Área metropolitana de Lisboa	102	33,6
Alentejo	123	40,5
Algarve	11	3,6
Ilhas	10	3,3
Total	304	100,0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 6. Quantas horas dorme por dia?

	Frequência	%
Menos do que quatro horas	2	,7
Quatro a seis horas	75	24,7
Seis a oito horas	208	68,4
Mais do que oito horas	19	6,3
Total	304	100,0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 7. Tem dificuldades a adormecer?

	Frequência	%
Sim	90	29,6
Não	214	70,4
Total	304	100,0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

II. PERFIL DE CONSUMO DE CHÁ

Tabela 8. Se respondeu que tem dificuldade em adormecer, especifique:

		Frequência	% total	% dos respondentes
Respon dentes	Toma comprimidos	33	10,9	58,9
	Toma infusão	23	7,6	41,1
	Total	56	18,4	100,0
Omisso	Não aplicável	214	70,4	
	Não responde	34	11,2	
	Total	248	81,6	
Total		304	100,0	

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 9. Se toma comprimidos ou toma uma infusão, indique qual:

		Frequência	% total	% dos respondentes
Respon dentes	Vários comprimidos	1	,3	2,2
	Vários chás	7	2,3	15,2
	Chá de cidreira	1	,3	2,2
	Comprimidos de valeriana	7	2,3	15,2
	Chá de camomila	6	2,0	13,0
	Arkorelax	2	,7	4,3
	Comprimidos Rivotril	2	,7	4,3
	Comprimidos Diazepam	4	1,3	8,7
	Comprimidos tercian	1	,3	2,2
	Comprimidos lendormin	1	,3	2,2
	Benzodiazepinas	1	,3	2,2
	Comprimidos quetiapina	1	,3	2,2
	Comprimidos Morfex	1	,3	2,2
	Comprimidos lorazepam	1	,3	2,2
	Chá verde	1	,3	2,2
	Chá de alfazema	2	,7	4,3
	Comprimidos alprazolam	1	,3	2,2
	Comprimidos zolpidem	2	,7	4,3
	Comprimidos triticum	1	,3	2,2
	Comprimidos de fluoxetina	3	1,0	6,5
	Total	46	15,1	100,0

Omisso	Não aplicável	213	70,1	
	Não responde	45	14,8	
	Total	258	84,9	
Total		304	100,0	

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 10. Gosta de chá?

	Frequência	%
Sim	277	91,1
Não	19	6,3
Talvez	8	2,6
Total	304	100,0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 11. Se gosta de chá (respondeu Sim), indique com que frequência consome chá?

	Frequência	%
Nunca ou menos de uma vez por mês	14	4,6
Uma a três vezes por mês	61	20,1
Uma a três vezes por semana	84	27,6
Quatro a seis vezes por semana	26	8,6
Uma vez por dia	50	16,4
Duas a quatro vezes por dia	38	12,5
Cinco ou mais vezes por dia	4	1,3
Não aplicável (Não gosta e/ou talvez goste de chá)	27	8,9
Total	304	100,0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 12. Se consome chá, que tipo de chá consome?

		Frequência	% total	% dos respondentes
Respon dentes	Chá verde	43	14,1	15,4
	Chá preto	26	8,6	9,3
	Infusão sem adição de chá	39	12,8	13,9
	Outro	77	25,3	27,8
	Chá verde, Chá preto, Infusão sem adição de chá	15	4,9	5,4
	Chá verde e chá preto	10	3,3	3,6
	Chá verde e outro	21	6,9	7,5
	Chá verde, Infusão sem adição de chá e outro	6	2,0	2,1
	Chá verde, chá preto e outro	16	5,3	5,7
	Chá preto e outro	10	3,3	3,6
	Chá verde e Infusão sem adição de chá	10	3,3	3,6
	Chá preto, Infusão sem adição de chá e outro	2	,7	,7
	Chá preto e Infusão sem adição de chá	2	,7	,7
	Total	277	91,1	100,0
Omisso	Não aplicável	27	8,9	
Total		304	100,0	

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 13. Se ingere “infusão sem adição de chá”, especifique a planta e a marca que habitualmente consome

		Frequência	% total	% dos respondentes
Respondentes	Infusão de camomila	9	3,0	13,8
	Várias infusões	39	12,8	60,0
	Infusão de limão	4	1,3	6,2
	Infusão de erva príncipe	3	1,0	4,6
	Infusão de frutos vermelhos	1	,3	1,5
	Infusão de erva cidreira	6	2,0	9,2
	Infusão de hibisco	1	,3	1,5
	Infusão de cannabis	1	,3	1,5
	Infusão de hortelã da ribeira	1	,3	1,5
	Total	65	21,4	100,0
Omisso	Não aplicável	226	74,3	
	Não respondeu	13	4,3	
	Total	239	78,6	
Total		304	100,0	

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

III. CONHECIMENTOS SOBRE OS EFEITOS DO CONSUMO DE CHÁ

Tabela 14. Sofre de alguma doença crónica?

	Frequência	%
Sim	74	24,3
Não	230	75,7
Total	304	100,0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 15. Se toma medicação crónica, qual é a patologia (doença) que tem?

		Frequência	% total	% dos respondentes
Respon dentes	Hipertensão (pressão arterial alta)	17	5,6	23,9
	Hipercolesterolemia (colesterol elevado)	3	1,0	4,2
	Hipertrigliceremia (triglicéridos elevados)	1	,3	1,4
	Diabetes tipo 1	2	,7	2,8
	Diabetes tipo 2	3	1,0	4,2
	Outro	34	11,2	47,9
	Hipertensão (pressão arterial alta) e Hipercolesterolemia (colesterol elevado)	3	1,0	4,2
	Hipercolesterolemia (colesterol elevado) e outro	2	,7	2,8
	Hipercolesterolemia (colesterol elevado) e diabetes tipo 2	2	,7	2,8
	Hipertensão, Hipercolesterolemia, Hipertrigliceremia, Diabetes tipo 2 e Gota (ácido úrico)	1	,3	1,4
	Hipertensão (pressão arterial alta) e Outro	1	,3	1,4

	Hipertensão, Hipercolesterolemia, Hipertrigliceremia (trigliceridos elevados), Outro	1	,3	1,4
	Hipertensão (pressão arterial alta), Gota (ácido úrico)	1	,3	1,4
	Total	71	23,4	100,0
Omisso	Não aplicável	229	75,3	
	Não respondeu	4	1,3	
	Total	233	76,6	
Total		304	100,0	

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 16. Se identificou “Outra” patologia, indique qual?

		Frequência	%	% dos respondentes
Respon dentes	Nódulo na tiroide	1	,3	2,8
	Enfisema pulmonar	1	,3	2,8
	Epilepsia	1	,3	2,8
	Asma e sinusite	1	,3	2,8
	Asma	2	,7	5,6
	Ansiedade	1	,3	2,8
	Arritmia supraventricular	1	,3	2,8
	Tiroidite de hashimoto	1	,3	2,8
	Gastrite crónica	3	1,0	8,3
	Depressão crónica	3	1,0	8,3
	Ansiedade crónica	1	,3	2,8
	Linfoma benigno da mama	1	,3	2,8
	Doença celíaca	1	,3	2,8

	Síndrome sjogren e patologia oncológica	1	,3	2,8
	Bronquite asmática	1	,3	2,8
	Dor crónica	1	,3	2,8
	Psoríase	1	,3	2,8
	Fibromialgia	1	,3	2,8
	Transtorno Bipolar II	1	,3	2,8
	Parkinson	1	,3	2,8
	Rinite alérgica	2	,7	5,6
	Valvuloplastia cardíaca	1	,3	2,8
	Hipertiroidismo	1	,3	2,8
	Sinusite e rinite alérgica crónica	1	,3	2,8
	Lúpus eritematoso sistémico	1	,3	2,8
	Hipertrofia benigna da próstata	1	,3	2,8
	Angina de peito	1	,3	2,8
	Prostatite	1	,3	2,8
	Fibromialgia	1	,3	2,8
	Artrite reumatoide	1	,3	2,8
	Total	36	11,8	100,0
Omisso	Não aplicável	263	86,5	
	Não respondeu	5	1,6	
	Total	268	88,2	
Total		304	100,0	

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 17. Conhece o potencial de interação entre o chá verde e a medicação?

	Frequência	%
Sim	34	11,2
Não	269	88,5
Total	304	100,0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 18. Se conhece o potencial de interação entre o chá verde e a medicação, diga qual

		Frequência	% total	% dos respondentes
Respondentes	Termogénico	1	,3	4,0
	Potencializa a ação de antihipertensores	6	2,0	24,0
	Alteração na absorção do fármaco	13	4,3	52,0
	Potencializa a ação de anticoagulantes	2	,7	8,0
	Estimulante do SNC	1	,3	4,0
	Interação com medicação para dormir	1	,3	4,0
	Alteração no efeito dos tranquilizantes	1	,3	4,0
	Total	25	8,2	100,0
Omisso	Não aplicável	270	88,8	
	Não respondeu	9	3,0	
	Total	279	91,8	
Total		304	100,0	

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 19. Conhece o potencial de interação entre o chá preto e a medicação?

	Frequência	%
Sim	29	9,5
Não	275	90,5
Total	304	100,0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 20. Se conhece o potencial de interação entre o chá preto e a medicação, diga qual

		Frequência	% total	% dos respondentes
Respondentes	Potencializa a ação de antihipertensores	10	3,3	52,6
	Interação com medicação para dormir	1	,3	5,3
	Diminui a ação de anticoagulantes	1	,3	5,3
	Contraindicado em pessoas com problemas cardíacos	1	,3	5,3
	Alteração na absorção do fármaco	6	2,0	31,6
	Total	19	6,3	100,0
Omisso	Não aplicável	276	90,8	
	Não respondeu	9	3,0	
	Total	285	93,8	
Total		304	100,0	

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 21. O seu médico tem conhecimento de que consome chá verde conjuntamente com a sua medicação habitual?

		Frequência	% total	% dos respondentes
Respondentes	Sim	15	4,9	8,2
	Não	168	55,3	91,8
	Total	183	60,2	100,0
Omisso	Não aplicável	121	39,8	
Total		304	100,0	

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 22. O seu médico tem conhecimento de que consome chá preto conjuntamente com a sua medicação habitual?

		Frequência	% total	% dos respondentes
Respon dentes	Sim	14	4,6	7,9
	Não	163	53,6	92,1
	Total	177	58,2	100,0
Omisso	Não aplicável	127	41,8	
Total		304	100,0	

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

IV. CHÁ VERDE E CHÁ PRETO: CONHECIMENTOS SOBRE E PERFIL DE CONSUMO

Tabela 23. Conhece a diferença entre chá verde e chá preto?

	Frequência	%
Sim	74	24,3
Não	230	75,7
Total	304	100,0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 24. Se conhece a diferença entre chá verde e chá preto, explique

		Frequência	% total	% dos respondentes
Respon dentes	O chá verde é diurético e o chá preto é mais pobre em nutrientes, mas é mais rico em cafeína	1	,3	1,6

	Maturação da folha (sofre fermentação)	26	8,6	41,9
	Chá verde é diurético e tem cafeína, o chá preto favorece a obstipação	4	1,3	6,5
	O chá preto é estimulante do SNC enquanto que o chá verde é diurético	4	1,3	6,5
	O chá preto tem mais cafeína e o chá verde tem mais nutrientes	7	2,3	11,3
	Pertencem a espécies diferentes de plantas	2	,7	3,2
	Chá verde é diurético	2	,7	3,2
	O chá verde é diurético e é menos concentrado em teína que o chá preto	14	4,6	22,6
	O chá verde acelera o metabolismo e tem mais antioxidantes	2	,7	3,2
	Total	62	20,4	100,0
Omisso	Não aplicável	230	75,7	
	Não respondeu	12	3,9	
	Total	242	79,6	
Total		304	100,0	

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 25. Conhece a constituição do chá verde?

	Frequência	%
Sim	38	12,5
Não	266	87,5
Total	304	100,0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 26. Se conhece a constituição do chá verde, explique

		Frequência	%	% dos respondentes
Respon dentes	É constituído a partir da planta Camellia sinensis e folhas sofrem pouca oxidação durante o processamento	19	6,3	65,5
	Tem na sua constituição cafeína	5	1,6	17,2
	Tem na sua constituição polifenóis, bioflavonoides, catequinas e taninos	3	1,0	10,3
	Tem na sua constituição substâncias antioxidantes e termogénicas	2	,7	6,9
	Total	29	9,5	100,0
Omisso	Não aplicável	263	86,5	
	Não respondeu	12	3,9	
	Total	275	90,5	
Total		304	100,0	

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 27. Com que objetivo consome chá verde?

	Frequência	Porcentagem
Antioxidante	36	11,8
Estimulante	8	2,6
Laxante	2	,7
Diurético	49	16,1
Outra razão	26	8,6
Não consumo chá verde	137	45,1
Antioxidante, Diurético e Outra razão	2	,7
Antioxidante, Diurético	17	5,6
Antioxidante, Laxante, Diurético	1	,3
Antioxidante, Estimulante, Diurético	10	3,3
Antioxidante, Laxante, Diurético e Outra razão	1	,3
Antioxidante, Estimulante, Laxante	1	,3
Estimulante, Diurético	5	1,6
Antioxidante, Estimulante e Outra razão	1	,3
Diurético e Outra razão	1	,3
Laxante, Diurético e Outra razão	1	,3
Antioxidante, Estimulante	4	1,3
Antioxidante e Outra razão	1	,3
Antioxidante, Estimulante, Laxante, Diurético	1	,3
Total	304	100,0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 28. Se há outra razão para consumir chá verde, especifique qual

		Frequência	% total	% dos respondentes
Respondentes	Gosto pessoal	28	9,2	87,5
	Ajudar na digestão	2	,7	6,3
	Hidratação	1	,3	3,1
	Calmante	1	,3	3,1
	Total	32	10,5	100,0
Omisso	Não aplicável	270	88,8	
	Não respondeu	2	,7	
	Total	272	89,5	
Total		304	100,0	

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 29. Conhece os riscos da utilização do chá verde?

	Frequência	%
Taquicardia	9	3,0
Convulsões	1	,3
Insónias	11	3,6
Perda de apetite	9	3,0
O consumo de chá não tem risco	39	12,8
Emagrecimento	42	13,8
Calmante	9	3,0
Estimulante	8	2,6
Alterações do sistema urinário	2	,7
Alterações do sistema digestivo	3	1,0
Alterações do sistema nervoso	10	3,3
Não tenho opinião	52	17,1
Insónias, Emagrecimento	11	3,6

Taquicardia, Insónias, Emagrecimento, Alterações do sistema urinário, Alterações do sistema nervoso	5	1,6
Insónias, Emagrecimento, Estimulante	4	1,3
Perda de apetite, Emagrecimento, Alterações do sistema digestivo	2	,7
Taquicardia, Insónias, Náuseas, Emagrecimento, Estimulante, Alterações do sistema digestivo	3	1,0
Emagrecimento, Estimulante, Alterações do sistema digestivo	1	,3
Taquicardia, Convulsões, Alterações do sistema nervoso	2	,7
Estimulante, Alterações do sistema nervoso	1	,3
Insónias, Emagrecimento, Estimulante, Alterações do sistema urinário	3	1,0
Taquicardia, Alterações do sistema urinário	1	,3
Taquicardia, Perda de apetite, Emagrecimento, Alterações do sistema urinário	1	,3
Taquicardia, Insónias, Emagrecimento, Alterações do sistema urinário	3	1,0
Perda de apetite, Emagrecimento, Alterações dermatológicas, Alterações do sistema digestivo	1	,3
Emagrecimento, Estimulante, Alterações do sistema urinário	3	1,0
Insónias, Calmante, Estimulante, Alterações do sistema urinário	1	,3
Emagrecimento, Estimulante	4	1,3

Estimulante, Alterações do sistema circulatório, Alterações do sistema digestivo	1	,3
Taquicardia, Insónias, Emagrecimento, Estimulante, Alterações do sistema nervoso	1	,3
Insónias, Alterações do sistema circulatório	1	,3
Taquicardia, Emagrecimento	6	2,0
Taquicardia, Insónias, Perda de apetite, Emagrecimento, Estimulante, Alt S.U, Alt S.D, Alt S.N	1	,3
Taquicardia, Insónias, Estimulante, Alterações do sistema nervoso	5	1,6
Emagrecimento, Alterações do sistema digestivo, Alterações do sistema nervoso	1	,3
Taquicardia, Insónias, Perda de apetite, Emagrecimento, Alterações do sistema digestivo	2	,7
Taquicardia, Insónias, Náuseas, Emagrecimento, Estimulante, Alterações do sistema nervoso	4	1,3
Taquicardia, Insónias, Alterações do sistema urinário, Alterações do sistema digestivo, Alterações do sistema nervoso	2	,7
Insónias, Perda de apetite, Emagrecimento, Estimulante	3	1,0
Insónias, Estimulante	1	,3
Emagrecimento, Alterações do sistema nervoso	1	,3
Taquicardia, Estimulante, Alterações do sistema nervoso	6	2,0

Insónias, Náuseas, Emagrecimento, Alterações do sistema digestivo	1	,3
Emagrecimento, Estimulante, Alterações do sistema nervoso	2	,7
Taquicardia, Insónias, Perda de apetite, Emagrecimento, Estimulante, Alt S.D, Alt S.N	3	1,0
Taquicardia, Insónias, Perda de apetite, Emagrecimento, Calmante, Estimulante, Alt S.C, Alt S.D	3	1,0
Taquicardia, Alterações do sistema nervoso	4	1,3
Insónias, Perda de apetite, Emagrecimento, Estimulante, Alterações do sistema digestivo, Alterações do sistema nervoso	2	,7
Insónias, Estimulante, Alterações do sistema nervoso	3	1,0
Taquicardia, Insónias, Estimulante, Alterações do sistema urinário, Alterações do sistema nervoso	3	1,0
Taquicardia, Perda de apetite, Alterações do sistema nervoso	3	1,0
Estimulante, Alterações do sistema urinário	1	,3
Taquicardia, Insónias, Emagrecimento, Estimulante, Alt S.C, Alt S.U, Alt S.N	2	,7
Alterações do sistema circulatório, Alterações do sistema urinário	1	,3
Total	304	100,0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 30. Conhece a constituição do chá preto?

	Frequência	%
Sim	35	11,5
Não	269	88,5
Total	304	100,0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 31. Se conhece a constituição do chá preto, explique

		Frequência	% total	% dos respondentes
Respon dentes	É constituído a partir da planta Camellia sinensis e folhas sofrem oxidação durante o processamento.	20	6,6	74,1
	Constituído por cafeína e flavonoides	5	1,6	18,5
	É estimulante	1	,3	3,7
	Contem teína	1	,3	3,7
	Total	27	8,9	100,0
Omisso	Não aplicável	269	88,5	
	Não respondeu	8	2,6	
	Total	277	91,1	
Total		304	100,0	

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 32. Com que objetivo consome chá preto?

	Frequência	%
Antioxidante	11	3,6
Estimulante	55	18,1
Laxante	4	1,3
Diurético	13	4,3
Outra razão	32	10,5
Não consumo chá preto	167	54,9
Antioxidante, Diurético	4	1,3
Estimulante, Diurético	3	1,0
Estimulante e Outra razão	4	1,3
Antioxidante, Estimulante	4	1,3
Antioxidante, Estimulante, Laxante, Diurético	1	,3
Antioxidante, Laxante	1	,3
Antioxidante, Estimulante, Diurético	4	1,3
Estimulante, Laxante	1	,3
Total	304	100,0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 33. Se há outra razão para consumir chá preto, especifique qual

		Frequência	%	% dos respondentes
Respon dentes	Gosto pessoal	24	7,9	80,0
	Ajudar na digestão	1	,3	3,3
	Episódios de diarreia	1	,3	3,3
	Relaxamento	1	,3	3,3
	Substituto do café	2	,7	6,7
	Hidratação	1	,3	3,3
	Total	30	9,9	100,0

Omisso	Não aplicável	269	88,5	
	Não respondeu	4	1,3	
	Sistema	1	,3	
	Total	274	90,1	
Total		304	100,0	

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabela 34. Conhece os riscos da utilização do chá preto?

	Frequência	%
Taquicardia (aumento do batimento cardíaco)	20	6,6
Insónias	26	8,6
Perda de apetite	4	1,3
O consumo de chá não tem riscos	34	11,2
Emagrecimento	5	1,6
Calmante	7	2,3
Estimulante	37	12,2
Alterações dermatológicas	1	,3
Alterações do sistema urinário	3	1,0
Alterações do sistema digestivo	4	1,3
Alterações do sistema nervoso	12	3,9
Não tenho opinião	49	16,1
Insónias, Emagrecimento, Estimulante	2	,7
Taquicardia, Insónias, Estimulante, Alterações do sistema urinário, Alterações do sistema nervoso	2	,7
Taquicardia, Estimulante, Alterações do sistema nervoso	5	1,6
Taquicardia, Insónias, Náuseas, Emagrecimento, Alterações do sistema digestivo	1	,3
Taquicardia, Estimulante	6	2,0
Insónias, Náuseas, Estimulante	1	,3

Taquicardia, Insónias	7	2,3
Insónias, Estimulante	14	4,6
Taquicardia, Insónias, Emagrecimento, Alterações do sistema urinário	2	,7
Taquicardia, Convulsões, Insónias, Perda de apetite, Estimulante, ASU, ASN	3	1,0
Taquicardia, Insónias, Estimulante, Alterações do sistema nervoso	12	3,9
Perda de apetite, Emagrecimento, Estimulante, Alterações do sistema circulatório	1	,3
Perda de apetite, Estimulante, Alterações do sistema nervoso	1	,3
Taquicardia, Insónias, Emagrecimento	2	,7
Taquicardia, Insónias, Perda de apetite, Estimulante, ASC, ASD, ASN	3	1,0
Estimulante, Alterações do sistema nervoso	5	1,6
Taquicardia; Insónias, Estimulante, Alterações do sistema circulatório	1	,3
Calmante, Alterações do sistema urinário	1	,3
Taquicardia, Alterações do sistema nervoso	5	1,6
Taquicardia, Estimulante, Alterações do sistema circulatório, Alterações do sistema urinário	2	,7
Convulsões, Insónias, Alterações do sistema digestivo, Alterações do sistema nervoso	1	,3
Perda de apetite, Emagrecimento	1	,3
Taquicardia, Insónias, Náuseas, Estimulante, Alterações musculares, ASU, ASN	1	,3

Insónias, Alterações do sistema nervoso	2	,7
Taquicardia, Insónias, Perda de apetite, Estimulante, Alterações do sistema nervoso	3	1,0
Taquicardia, Estimulante, Alterações do sistema digestivo	1	,3
Taquicardia, Convulsões, Estimulante, Alterações do sistema digestivo	1	,3
Taquicardia, Insónias, Perda de apetite, Náuseas, Emagrecimento, Estimulante, ASC, ASU, ASD, ASN	2	,7
Insónias, Estimulante, Alterações do sistema nervoso	1	,3
Insónias, Perda de apetite, Estimulante, Alterações do sistema urinário	1	,3
Taquicardia, Emagrecimento, Estimulante	1	,3
Taquicardia, Insónias, Estimulante, Alterações do sistema circulatório, Alterações do sistema nervoso	3	1,0
Perda de apetite, Emagrecimento, Calmante	1	,3
Insónias, Aumento de apetite, Estimulante	1	,3
Estimulante, Alterações do sistema digestivo	1	,3
Taquicardia, Alterações do sistema circulatório, Alterações do sistema nervoso	1	,3
Taquicardia, Alterações do sistema urinário, Alterações do sistema digestivo	1	,3
Taquicardia, Insónias, Estimulante, Alterações do sistema digestivo	1	,3
Taquicardia, Perda de apetite	1	,3

Alterações do sistema circulatório, Alterações do sistema nervoso	1	,3
Total	304	100,0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

ESTATÍSTICA BIVARIADA – TESTES NÃO PARAMÉTRICOS – TESTE DAS HIPÓTESES

Dada a natureza das variáveis em análise, fez-se recurso a testes não paramétricos, nomeadamente: Qui-Quadrado, Mann-Whitney e Kruskal-Wallis para testar as hipóteses de investigação. Assumiram-se como variáveis independentes: 1) a idade; 2) o sexo; 3) as habilitações académicas; 4) a região de residência; 5) o estado civil e 6) o ter ou não doença crónica. A análise foi feita através do SPSS, versão 24.0.

A variável idade e....

a) O gosto pelo chá

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	30,416	14	,007
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value «0,05 = rejeita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

		Valor	Significância Aproximada
Nominal por Nominal	Coeficiente de contingência	,302	,007
Nº de Casos Válidos		304	

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Existe evidência de diferenças significativas do “gosto pelo chá” de acordo com a idade, dado que o valor do teste Qui-Quadrado=30,416; $pvalue=0,007$, tendo por base uma margem de erro de 5%.

Ao analisar os resultados da Tabela seguinte, constata-se que são: 1) os mais jovens (com idade igual ou menor do que 19 anos) e 2) e os menos jovens (com idade igual ou maior de 80 anos) que afirmam menos gostar de chá. Adicionalmente, verifica-se a grande maioria afirma gostar de chá, destacando-se particularmente os que com idades entre os 60 e 79 anos em que todos os questionados afirmaram gostar de chá.

Tabulação cruzada Classe etária * Gosta de chá?						
			Gosta de chá?			Total
			Sim	Não	Talvez	
Class e etária	Igual ou menor a 19 anos	Contagem	4	2	0	6
		% em Classe etária	66,7%	33,3%	0,0%	100,0%
	De 20-29 anos	Contagem	96	8	4	108
		% em Classe etária	88,9%	7,4%	3,7%	100,0%
	De 30-39 anos	Contagem	46	2	0	48
		% em Classe etária	95,8%	4,2%	0,0%	100,0%
	De 40-49 anos	Contagem	70	6	2	78
		% em Classe etária	89,7%	7,7%	2,6%	100,0%
	De 50-59 anos	Contagem	40	0	1	41
		% em Classe etária	97,6%	0,0%	2,4%	100,0%
	De 60-69 anos	Contagem	17	0	0	17
		% em Classe etária	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	De 70-79 anos	Contagem	3	0	0	3
		% em Classe etária	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%

	Maior ou igual a 80 anos	Contagem	1	1	1	3
		% em Classe etária	33,3%	33,3%	33,3%	100,0%
Total		Contagem	277	19	8	304
		% em Classe etária	91,1%	6,3%	2,6%	100,0%

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

b) A frequência de consumo de chá

Sumarização de Teste de Hipótese				
	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A distribuição de Se respondeu "sim" na pergunta anterior indique com que frequência consome chá a mesma entre as categorias de Classe etária.	Teste de Kruskal-Wallis de Amostras Independent es	,031	Rejeitar a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,05.

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Legenda: P value «0,05 = rejeita-se H0

Existe evidência de diferenças significativas ao nível da “frequência de consumo de chá” de acordo com a idade, dado que o valor do teste Kruskal-Wallis tem $pvalue=0,031$, tendo por base uma margem de erro de 5%.

Ao analisar os resultados da Tabela seguinte, destaca-se a frequência de consumo: 1) dos mais jovens (com idade igual ou menor do que 19 anos): em que 33% afirma ingerir chá entre 2 a 4 vezes por dia; 2) e dos com idades entre os 70 e 79 anos, em que 66,7% refere que o faz 1 vez por dia. Os consumidores com idades entre os 20 e 69 anos bebem chá preferencialmente entre “1 a 3 vezes por mês” e/ou “1 a 3 vezes por semana”.

Tabulação cruzada Classe etária * Se respondeu "sim" na pergunta anterior indique com que frequência consome chá

			Se respondeu "sim" na pergunta anterior indique com que frequência consome chá								Total
			Nunca ou menos de uma vez por mês	Uma a três vezes por mês	Uma a três vezes por semana	Quatro a seis vezes por semana	Uma vez por dia	Dois a quatro vezes por dia	Cinco ou mais vezes por dia	Não aplicável	
Classe etária	Igual ou menor a 19 anos	Contagem	0	1	1	0	0	2	0	2	6
		% em Classe etária	0,0%	16,7%	16,7%	0,0%	0,0%	33,3%	0,0%	33,3%	100,0%
	De 20-29 anos	Contagem	6	26	28	6	19	10	1	12	108
		% em Classe etária	5,6%	24,1%	25,9%	5,6%	17,6%	9,3%	0,9%	11,1%	100,0%
	De 30-39 anos	Contagem	1	12	18	3	8	4	0	2	48
		% em Classe etária	2,1%	25,0%	37,5%	6,3%	16,7%	8,3%	0,0%	4,2%	100,0%
	De 40-49 anos	Contagem	2	13	19	9	10	14	3	8	78
		% em Classe etária	2,6%	16,7%	24,4%	11,5%	12,8%	17,9%	3,8%	10,3%	100,0%
	De 50-59 anos	Contagem	2	6	11	6	9	6	0	1	41
		% em Classe etária	4,9%	14,6%	26,8%	14,6%	22,0%	14,6%	0,0%	2,4%	100,0%
	De 60-69 anos	Contagem	3	3	6	1	2	2	0	0	17
		% em Classe etária	17,6%	17,6%	35,3%	5,9%	11,8%	11,8%	0,0%	0,0%	100,0%
	De 70-79 anos	Contagem	0	0	1	0	2	0	0	0	3
		% em Classe etária	0,0%	0,0%	33,3%	0,0%	66,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Maiores ou igual a 80 anos	Contagem	0	0	0	1	0	0	0	2	3
		% em Classe etária	0,0%	0,0%	0,0%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	66,7%	100,0%
Total			14	61	84	26	50	38	4	27	304
			4,6%	20,1%	27,6%	8,6%	16,4%	12,5%	1,3%	8,9%	100,0%

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

c) E o tipo de chá que é consumido

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	67,904	84	,900
Nº de Casos Válidos	280		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Não existe evidência estatística de que o tipo de chá consumido varia de acordo com a idade, dado que o valor do teste Qui-Quadrado=67,904; *pvalue*=0,900, tendo por base uma margem de erro de 5%.

d) E o objetivo de consumo de chá verde

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)

Qui-quadrado de Pearson	50,193	126	,190
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Não existe evidência estatística de que o objetivo com que é consumido o chá verde varia de acordo com a idade, dado que o valor do teste Qui-Quadrado=50,193; *pvalue*=0,190, tendo por base uma margem de erro de 5%.

e) E o objetivo de consumo de chá preto

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	102,445	91	,194
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Não existe evidência estatística de que o objetivo com que é consumido o chá preto varia de acordo com a idade, dado que o valor do teste Qui-Quadrado=102,445; *pvalue*=0,194, tendo por base uma margem de erro de 5%.

f) E o conhecimento sobre a constituição do chá verde

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	6,071	7	,532
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Não existe evidência estatística de que o conhecimento assumido pelos inquiridos sobre a constituição do chá verde varia de acordo com a idade, dado que o valor do teste Qui-Quadrado=6,071; *pvalue*=0,532, tendo por base uma margem de erro de 5%. Em todas as classes etárias a grande maioria assume que desconhece a constituição do chá verde.

Tabulação cruzada Classe etária * Conhece a constituição do chá verde?

			Conhece a constituição do chá verde?		Total
			Sim	Não	
Classe etária	Igual ou menor a 19 anos	Contagem	0	6	6
		% em Classe etária	0,0%	100,0%	100,0%
	De 20-29 anos	Contagem	14	94	108
		% em Classe etária	13,0%	87,0%	100,0%
	De 30-39 anos	Contagem	3	45	48
		% em Classe etária	6,3%	93,8%	100,0%
	De 40-49 anos	Contagem	10	68	78
		% em Classe etária	12,8%	87,2%	100,0%
	De 50-59 anos	Contagem	8	33	41
		% em Classe etária	19,5%	80,5%	100,0%
	De 60-69 anos	Contagem	2	15	17
		% em Classe etária	11,8%	88,2%	100,0%
	De 70-79 anos	Contagem	1	2	3
		% em Classe etária	33,3%	66,7%	100,0%
	Maior ou igual a 80 anos	Contagem	0	3	3
		% em Classe etária	0,0%	100,0%	100,0%
Total	Contagem	38	266	304	
	% em Classe etária	12,5%	87,5%	100,0%	

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

g) E o conhecimento sobre a constituição do chá preto

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	4,642	7	,704
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Não existe evidência estatística de que o conhecimento assumido pelos inquiridos sobre a constituição do chá verde varia de acordo com a idade, dado que o valor do teste Qui-Quadrado=4,642; *pvalue*=0,704, tendo por base uma margem de erro de 5%. Em todas as classes etárias a grande maioria assume que não conhece a constituição do chá preto.

Tabulação cruzada Classe etária * Conhece a constituição do chá preto?

			Conhece a constituição do chá preto?		Total
			Sim	Não	
Classe etária	Igual ou menor a 19 anos	Contagem	0	6	6
		% em Classe etária	0,0%	100,0%	100,0%
	De 20-29 anos	Contagem	12	96	108
		% em Classe etária	11,1%	88,9%	100,0%
	De 30-39 anos	Contagem	3	45	48
		% em Classe etária	6,3%	93,8%	100,0%
	De 40-49 anos	Contagem	11	67	78
		% em Classe etária	14,1%	85,9%	100,0%
	De 50-59 anos	Contagem	7	34	41
		% em Classe etária	17,1%	82,9%	100,0%
	De 60-69 anos	Contagem	2	15	17
		% em Classe etária	11,8%	88,2%	100,0%
	De 70-79 anos	Contagem	0	3	3
		% em Classe etária	0,0%	100,0%	100,0%
	Maior ou igual a 80 anos	Contagem	0	3	3
		% em Classe etária	0,0%	100,0%	100,0%
	Total	Contagem	35	269	304
		% em Classe etária	11,5%	88,5%	100,0%

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

h) Conhecimento sobre a diferença entre o chá verde e o chá preto

Igual conclusão se pode tirar sobre o conhecimento assumido sobre o que diferencia o chá verde do chá preto. Não existe evidência estatística de diferenças de acordo com a idade, dado que o valor do teste Qui-Quadrado=4,744; $p\text{ value}=0,691$, tendo por base uma margem de erro de 5%. Em todas as classes etárias a grande maioria assume que não sabe a diferença entre chá verde e chá preto.

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	4,744	7	,691
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: $P\text{ value} \gg 0,05 = \text{Aceita-se } H_0$

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabulação cruzada Classe etária * Conhece a diferença entre chá verde e chá preto?

			Conhece a diferença entre chá verde e chá preto?		Total
			Sim	Não	
Classe etária	Igual ou menor a 19 anos	Contagem	0	6	6
		% em Classe etária	0,0%	100,0%	100,0%
	De 20-29 anos	Contagem	25	83	108
		% em Classe etária	23,1%	76,9%	100,0%
	De 30-39 anos	Contagem	10	38	48
		% em Classe etária	20,8%	79,2%	100,0%
	De 40-49 anos	Contagem	19	59	78
		% em Classe etária	24,4%	75,6%	100,0%
	De 50-59 anos	Contagem	14	27	41
		% em Classe etária	34,1%	65,9%	100,0%
	De 60-69 anos	Contagem	4	13	17
		% em Classe etária	23,5%	76,5%	100,0%
	De 70-79 anos	Contagem	1	2	3
		% em Classe etária	33,3%	66,7%	100,0%
	Maior ou igual a 80 anos	Contagem	1	2	3
		% em Classe etária	33,3%	66,7%	100,0%
	Total	Contagem	74	230	304
		% em Classe etária	24,3%	75,7%	100,0%

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

A variável sexo e....

- a) O gosto pelo chá

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	5,219	2	,074
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabulação cruzada Sexo * Gosta de chá?

			Gosta de chá?			Total
			Sim	Não	Talvez	
Sexo	Feminino	Contagem	221	13	4	238
		% em Sexo	92,9%	5,5%	1,7%	100,0%
	Masculino	Contagem	56	6	4	66
		% em Sexo	84,8%	9,1%	6,1%	100,0%
Total		Contagem	277	19	8	304
		% em Sexo	91,1%	6,3%	2,6%	100,0%

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Não existe evidência estatística de diferenças significativas do “gosto pelo chá” de acordo com o sexo, dado que o valor do teste Qui-Quadrado=5,219; *pvalue*=0,074, tendo por base uma margem de erro de 5%.

Ao analisar os resultados da Tabela seguinte, constata-se que a maioria dos inquiridos do género feminino e do género masculino assumem que gostam de chá, sendo que distribuição de “não gosto” e “talvez goste” é semelhante.

b) A frequência de consumo de chá

Sumarização de Teste de Hipótese

	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A distribuição de Se respondeu "sim" na pergunta anterior indique com que frequência consome chá é a mesma entre as categorias de Sexo.	Teste U de Mann-Whitney de amostras independentes	,104	Rejeitar a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,05.

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Não existe evidência de diferenças significativas ao nível da “frequência de consumo de chá” de acordo com o género, dado que o valor do teste Mann-Whitney tem *pvalue*=0,104, tendo por base uma margem de erro de 5%.

Ao analisar os resultados da Tabela seguinte, verifica-se que os perfis de frequência de consumo de chá de inquiridos e inquiridas são semelhantes.

Tabulação cruzada Sexo * Se respondeu "sim" na pergunta anterior indique com que frequência consome chá

			Se respondeu "sim" na pergunta anterior indique com que frequência consome chá							Total	
			Nunca ou menos de uma vez por mês	Uma a três vezes por mês	Uma a três vezes por semana	Quatro a seis vezes por semana	Uma vez por dia	Dois a quatro vezes por dia	Cinco ou mais vezes por dia		Não aplicável
Sexo	Feminino	Contagem	10	45	62	19	46	35	4	17	238
		% em Sexo	4,2%	18,9%	26,1%	8,0%	19,3%	14,7%	1,7%	7,1%	100,0%
	Masculino	Contagem	4	16	22	7	4	3	0	10	66
		% em Sexo	6,1%	24,2%	33,3%	10,6%	6,1%	4,5%	0,0%	15,2%	100,0%
Total		Contagem	14	61	84	26	50	38	4	27	304
		% em Sexo	4,6%	20,1%	27,6%	8,6%	16,4%	12,5%	1,3%	8,9%	100,0%

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

c) E o tipo de chá que é consumido

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	10,679	12	,557
Nº de Casos Válidos	280		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS

Igual conclusão pode ser retirada quando analisamos se o tipo de chá consumido varia de acordo com o género. Não existe evidência de diferenças significativas do ponto de vista estatístico, dado que o valor do teste Qui-Quadrado=10,679; *pvalue*=0,280, tendo por base uma margem de erro de 5%.

d) E o objetivo de consumo de chá verde

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	18,318	18	,435
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Não existe evidência estatística de que o objetivo com que é consumido o chá verde varia de acordo com o género, dado que o valor do teste Qui-Quadrado=18,318; *pvalue*=0,435, tendo por base uma margem de erro de 5%.

e) E o objetivo de consumo de chá preto

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	12,099	13	,520
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Não existe evidência estatística de que o objetivo com que é consumido o chá preto varia de acordo com o género, dado que o valor do teste Qui-Quadrado=12,099; *pvalue*=0,520, tendo por base uma margem de erro de 5%.

f) E o conhecimento sobre a constituição do chá verde

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	3,196	1	,074
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Não existe evidência estatística de que o conhecimento assumido pelos inquiridos sobre a constituição do chá verde varia de acordo com o género, dado que o valor do teste Qui-Quadrado=3,196; *pvalue*=0,074, tendo por base uma margem de erro de 5%. A grande maioria dos homens e das mulheres assume que desconhece de que é constituído o chá verde.

Tabulação cruzada Sexo * Conhece a constituição do chá verde?

			Conhece a constituição do chá verde?		Total
			Sim	Não	
Sexo	Feminino	Contagem	34	204	238
		% em Sexo	14,3%	85,7%	100,0%
	Masculino	Contagem	4	62	66
		% em Sexo	6,1%	93,9%	100,0%
Total		Contagem	38	266	304
		% em Sexo	12,5%	87,5%	100,0%

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

g) E o conhecimento sobre a constituição do chá preto

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	1,283	1	,257
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Não existe evidência estatística de que o conhecimento assumido pelos inquiridos sobre a constituição do chá preto varia de acordo com o género, dado que o valor do teste Qui-Quadrado=1,283; *pvalue*=0,257, tendo por base uma margem de erro de 5%. A maioria dos homens e mulheres inquiridos assume que não conhece a constituição do chá preto.

Tabulação cruzada Sexo * Conhece a constituição do chá preto?

			Conhece a constituição do chá preto?		Total
			Sim	Não	
Sexo	Feminino	Contagem	30	208	238
		% em Sexo	12,6%	87,4%	100,0%
	Masculino	Contagem	5	61	66
		% em Sexo	7,6%	92,4%	100,0%
Total		Contagem	35	269	304
		% em Sexo	11,5%	88,5%	100,0%

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

h) Conhecimento sobre a diferença entre o chá verde e o chá preto

Igual conclusão se pode tirar sobre o conhecimento assumido sobre o que diferencia o chá verde do chá preto. Não existe evidência estatística de diferenças de acordo com o género, dado que o valor do teste Qui-Quadrado=0,988; *p value*=0,304, tendo por base uma margem de erro de 5%. Quer homens quer mulheres assume maioritariamente que não sabe o que diferencia o chá verde do chá preto.

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	,988	1	,320
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabulação cruzada Sexo * Conhece a diferença entre chá verde e chá preto?

			Conhece a diferença entre chá verde e chá preto?		Total
			Sim	Não	
Sexo	Feminino	Contagem	61	177	238
		% em Sexo	25,6%	74,4%	100,0%
	Masculino	Contagem	13	53	66
		% em Sexo	19,7%	80,3%	100,0%
Total		Contagem	74	230	304
		% em Sexo	24,3%	75,7%	100,0%

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

A variável habilitação académica e....

- a) O gosto pelo chá

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	20,631	14	,111
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabulação cruzada Habilitações literárias * Gosta de chá?

			Gosta de chá?			Total
			Sim	Não	Talvez	
Habilitações literárias	Ensino primário	Contagem % em Habilitações literárias	6 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	6 100,0%
	Ensino preparatório	Contagem % em Habilitações literárias	5 71,4%	1 14,3%	1 14,3%	7 100,0%
	Ensino secundário	Contagem % em Habilitações literárias	104 88,9%	8 6,8%	5 4,3%	117 100,0%
	Ensino superior	Contagem % em Habilitações literárias	29 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	29 100,0%
	Bacharelato	Contagem % em Habilitações literárias	3 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	3 100,0%
	Licenciatura	Contagem % em Habilitações literárias	86 95,6%	4 4,4%	0 0,0%	90 100,0%
	Mestrado	Contagem % em Habilitações literárias	38 84,4%	6 13,3%	1 2,2%	45 100,0%
	Doutoramento	Contagem % em Habilitações literárias	6 85,7%	0 0,0%	1 14,3%	7 100,0%
	Total	Contagem % em Habilitações literárias	277 91,1%	19 6,3%	8 2,6%	304 100,0%

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Não existe evidência estatística de diferenças significativas do “gosto pelo chá” de acordo com as habilitações académicas, dado que o valor do teste Qui-Quadrado=20,631; $pvalue=0,111$, tendo por base uma margem de erro de 5%.

Ao analisar os resultados da Tabela seguinte, constata-se que a maioria dos inquiridos assume que gosta de chá, sendo a distribuição semelhante em todos os níveis académicos.

b) A frequência de consumo de chá

Sumarização de Teste de Hipótese

	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A distribuição de Se respondeu "sim" na pergunta anterior indique com que frequência consome chá é a mesma entre as categorias de Habilitações literárias.	Teste de Kruskal-Wallis de Amostras Independent es	,621	Reter a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,05.

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Não existe evidência de diferenças significativas ao nível da “frequência de consumo de chá” de acordo com as habilitações académicas, dado que o valor do teste Kruskal-Wallis tem $pvalue=0,621$, tendo por base uma margem de erro de 5%.

Ao analisar os resultados da Tabela seguinte, verifica-se que os perfis de frequência de consumo de chá são semelhantes.

Tabulação cruzada Habilidade literária 'Se respondeu "sim" na pergunta anterior indique com que frequência consome chá

			Se respondeu "sim" na pergunta anterior indique com que frequência consome chá								Total
			Nunca ou menos de uma vez por mês	Uma a três vezes por mês	Uma a três vezes por semana	Quatro a seis vezes por semana	Uma vez por dia	Dois a quatro vezes por dia	Cinco ou mais vezes por dia	Não aplicável	
Habilidades literárias	Ensino primário	Contagem % em Habilidade literárias	1 16,7%	1 16,7%	2 33,3%	1 16,7%	1 16,7%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	6 100,0%
	Ensino preparatório	Contagem % em Habilidade literárias	1 14,3%	0 0,0%	2 28,6%	1 14,3%	1 14,3%	0 0,0%	0 0,0%	2 28,6%	7 100,0%
	Ensino secundário	Contagem % em Habilidade literárias	6 5,1%	26 22,2%	32 27,4%	13 11,1%	13 11,1%	13 11,1%	1 0,9%	13 11,1%	117 100,0%
	Ensino superior	Contagem % em Habilidade literárias	2 6,9%	5 17,2%	9 31,0%	2 6,9%	5 17,2%	6 20,7%	0 0,0%	0 0,0%	29 100,0%
	Bacharelato	Contagem % em Habilidade literárias	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 66,7%	1 33,3%	0 0,0%	0 0,0%	3 100,0%
	Licenciatura	Contagem % em Habilidade literárias	2 2,2%	16 17,8%	27 30,0%	8 8,9%	21 23,3%	10 11,1%	2 2,2%	4 4,4%	90 100,0%
	Mestrado	Contagem % em Habilidade literárias	2 4,4%	11 24,4%	12 26,7%	0 0,0%	6 13,3%	6 13,3%	1 2,2%	7 15,6%	45 100,0%
	Doutoramento	Contagem % em Habilidade literárias	0 0,0%	2 28,6%	0 0,0%	1 14,3%	1 14,3%	2 28,6%	0 0,0%	1 14,3%	7 100,0%
	Total	Contagem % em Habilidade literárias	14 4,6%	61 20,1%	84 27,6%	26 8,6%	50 16,4%	38 12,5%	4 1,3%	27 8,9%	304 100,0%

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

c) E o tipo de chá que é consumido

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	111,007	84	,026
Nº de Casos Válidos	280		

Legenda: P value «0,05 = Rejeita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

	Valor	Significância Aproximada
Nominal por Fi	,630	,026
Nominal		
Nº de Casos Válidos	280	

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS

Em relação ao tipo de chá consumido constata-se que existe evidência de diferenças significativas, do ponto de vista estatístico, em função das habilitações académicas; o valor do teste Qui-Quadrado=111,007; $pvalue=0,026$, tendo por base uma margem de erro de 5%.

Ao analisar a tabela seguinte, conclui-se que: 1) entre os consumidores de chá preto, destacam-se os inquiridos com ensino preparatório; 2) entre os consumidores de infusão sem adição de chá, destacam-se os com ensino primário e bacharelato; 3) os inquiridos com habilitações ao nível do ensino preparatório, secundário e licenciados destacam-se por assumirem preferir “outro” tipo de chá que não os apresentados no inquérito; 4) o chá verde é preferido de forma mais ou menos semelhante pelos inquiridos, sem diferenças significativas de acordo com as habilitações, com exceção dos inquiridos com ensino preparatório em que nenhum dos inquiridos assumiu o seu consumo.

Tabulação cruzada Habilidade Literária * Se consome chá, que tipo de chá consome

			Se consome chá, que tipo de chá consome														
			Chá verde	Chá preto	Infusão sem adição de chá	Outro	Chá verde, Chá preto, Infusão sem adição de chá	Chá verde e chá preto	Chá verde e outro	Chá verde, Infusão sem adição de chá e outro	Chá verde, chá preto e outro	Chá preto e outro	Chá verde e infusão sem adição de chá	Chá preto, Infusão sem adição de chá e outro	Chá preto e infusão sem adição de chá	Total	
Habilitações literárias	Ensino primário	Contagem	1	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
		% em Habilidade Literária	16,7%	16,7%	50,0%	16,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
	Ensino preparatório	Contagem	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
		% em Habilidade Literária	0,0%	40,0%	20,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
	Ensino secundário	Contagem	19	11	10	41	0	2	8	0	6	4	3	2	0	106	
		% em Habilidade Literária	17,9%	10,4%	9,4%	38,7%	0,0%	1,9%	7,5%	0,0%	5,7%	3,8%	2,8%	1,9%	0,0%	100,0%	
	Ensino superior	Contagem	5	3	4	4	4	3	3	0	0	2	1	0	0	29	
		% em Habilidade Literária	17,2%	10,3%	13,8%	13,8%	13,8%	10,3%	10,3%	0,0%	0,0%	6,9%	3,4%	0,0%	0,0%	100,0%	
	Bacharelato	Contagem	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	
		% em Habilidade Literária	0,0%	0,0%	66,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
	Licenciatura	Contagem	12	8	12	34	6	3	5	3	8	3	2	0	0	86	
		% em Habilidade Literária	14,0%	9,3%	14,0%	27,9%	7,0%	3,5%	5,8%	3,5%	9,3%	3,5%	2,3%	0,0%	0,0%	100,0%	
	Mestrado	Contagem	5	1	6	7	3	2	3	2	2	1	4	0	2	39	
		% em Habilidade Literária	13,2%	2,6%	15,6%	18,4%	7,9%	5,3%	7,9%	5,3%	5,3%	2,6%	10,5%	0,0%	5,3%	100,0%	
	Doutoramento	Contagem	1	0	1	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	7	
		% em Habilidade Literária	14,3%	0,0%	14,3%	14,3%	28,6%	0,0%	28,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
	Total		43	26	39	80	15	10	21	6	16	10	10	2	2	280	
			15,4%	9,3%	13,9%	28,6%	5,4%	3,6%	7,5%	2,1%	5,7%	3,6%	3,6%	0,7%	0,7%	100,0%	

d) E o objetivo de consumo de chá verde

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	26,853	126	,600
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Em relação ao objetivo com que o chá verde é consumido constata-se que não existe evidência de diferenças significativas, do ponto de vista estatístico, em função das habilitações académicas; o valor do teste Qui-Quadrado=26,853; *pvalue*=0,600, tendo por base uma margem de erro de 5%.

e) E o objetivo de consumo de chá preto

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	112,876	91	,060
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Não existe evidência estatística de que o objetivo com que é consumido o chá preto varia de acordo com as habilitações académicas, dado que o valor do teste Qui-Quadrado=112,876; *pvalue*=0,060, tendo por base uma margem de erro de 5%.

f) E o conhecimento sobre a constituição do chá verde

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	17,643	7	,014
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value «0,05 = Rejeita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

	Valor	Significância Aproximada
Nominal por Nominal	,241	,014
Nº de Casos Válidos	304	

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Existe evidência estatística de que o conhecimento assumido pelos inquiridos sobre a constituição do chá verde varia de acordo com as habilitações académicas, dado que o valor do teste Qui-Quadrado=17,643; $pvalue=0,014$, tendo por base uma margem de erro de 5%. Embora a maioria assuma que desconhece de que é constituído o chá verde, é, no entanto, entre os inquiridos com níveis habilitacionais mais elevados onde se verificam maiores níveis percentuais de conhecimento.

Tabulação cruzada Habilitações literárias * Conhece a constituição do chá verde?

			Conhece a constituição do chá verde?		Total
			Sim	Não	
Habilitações literárias	Ensino primário	Contagem % em Habilitações literárias	0 0,0%	6 100,0%	6 100,0%
	Ensino preparatório	Contagem % em Habilitações literárias	1 14,3%	6 85,7%	7 100,0%
	Ensino secundário	Contagem % em Habilitações literárias	5 4,3%	112 95,7%	117 100,0%
	Ensino superior	Contagem % em Habilitações literárias	4 13,8%	25 86,2%	29 100,0%
	Bacharelato	Contagem % em Habilitações literárias	1 33,3%	2 66,7%	3 100,0%
	Licenciatura	Contagem % em Habilitações literárias	14 15,6%	76 84,4%	90 100,0%
	Mestrado	Contagem % em Habilitações literárias	11 24,4%	34 75,6%	45 100,0%
	Doutoramento	Contagem % em Habilitações literárias	2 28,6%	5 71,4%	7 100,0%
	Total	Contagem % em Habilitações literárias	38 12,5%	266 87,5%	304 100,0%

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

g) E o conhecimento sobre a constituição do chá preto

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	15,498	7	,030
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value «0,05 = Rejeita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

	Valor	Significância Aproximada
Nominal por Fi	,226	,030
Nominal		
Nº de Casos Válidos	304	

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Existe evidência estatística de que o conhecimento assumido pelos inquiridos sobre a constituição do chá preto varia de acordo com as habilitações académicas, dado que o valor do teste Qui-Quadrado=15,498; $pvalue=0,030$, tendo por base uma margem de erro de 5%. Entre os que assumem que conhecem a constituição do chá preto destacam-se os inquiridos com mestrado e doutoramento.

Tabulação cruzada HABILITAÇÕES LITERÁRIAS * Conhece a constituição do chá preto?

			Conhece a constituição do chá preto?		Total
			Sim	Não	
Habilitações literárias	Ensino primário	Contagem	1	5	6
		% em Habilitações literárias	16,7%	83,3%	100,0%
	Ensino preparatório	Contagem	0	7	7
		% em Habilitações literárias	0,0%	100,0%	100,0%
	Ensino secundário	Contagem	8	109	117
		% em Habilitações literárias	6,8%	93,2%	100,0%
	Ensino superior	Contagem	1	28	29
		% em Habilitações literárias	3,4%	96,6%	100,0%
	Bacharelato	Contagem	0	3	3
		% em Habilitações literárias	0,0%	100,0%	100,0%
Licenciatura	Contagem	12	78	90	
	% em Habilitações literárias	13,3%	86,7%	100,0%	
Mestrado	Contagem	11	34	45	
	% em Habilitações literárias	24,4%	75,6%	100,0%	
Doutoramento	Contagem	2	5	7	
	% em Habilitações literárias	28,6%	71,4%	100,0%	
Total		Contagem	35	269	304
		% em Habilitações literárias	11,5%	88,5%	100,0%

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

h) Conhecimento sobre a diferença entre o chá verde e o chá preto

Sobre o que diferencia o chá verde do chá preto, constata-se que não existe evidência estatística de diferenças de conhecimento de acordo com as habilitações académicas, dado o valor do teste Qui-Quadrado=12,262; $p\ value=0,092$, tendo por base uma margem de erro de 5%. Quer homens quer mulheres assume maioritariamente que não sabe o que diferencia o chá verde do chá preto.

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	12,262	7	,092
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

A variável região de residência e....

a) O gosto pelo chá

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	11,985	10	,286
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Não existe evidência estatística de diferenças significativas do “gosto pelo chá” de acordo com a região de residência, dado que o valor do teste Qui-Quadrado=11,985; p value=0,286, tendo por base uma margem de erro de 5%.

Ao analisar os resultados da Tabela seguinte, constata-se que a maioria dos inquiridos assume que gosta de chá, sendo a distribuição semelhante em todas as regiões de residência.

Tabulação cruzada Região de habitação * Gosta de chá?

			Gosta de chá?			Total
			Sim	Não	Talvez	
Região de habitação	Região Norte	Contagem % em Região de habitação	12 80,0%	2 13,3%	1 6,7%	15 100,0%
	Região Centro	Contagem % em Região de habitação	36 83,7%	5 11,6%	2 4,7%	43 100,0%
	Área metropolitana de Lisboa	Contagem % em Região de habitação	93 91,2%	7 6,9%	2 2,0%	102 100,0%
	Alentejo	Contagem % em Região de habitação	118 95,9%	3 2,4%	2 1,6%	123 100,0%
	Algarve	Contagem % em Região de habitação	10 90,9%	1 9,1%	0 0,0%	11 100,0%
	Ilhas	Contagem % em Região de habitação	8 80,0%	1 10,0%	1 10,0%	10 100,0%
Total		Contagem % em Região de habitação	277 91,1%	19 6,3%	8 2,6%	304 100,0%

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

b) A frequência de consumo de chá

Sumarização de Teste de Hipótese

	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A distribuição de Se respondeu "sim" na pergunta anterior indique com que frequência consome chá é a mesma entre as categorias de Região de habitação.	Teste de Kruskal-Wallis de Amostras Independent es	,192	Reter a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,05.

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Não existe evidência de diferenças significativas ao nível da “frequência de consumo de chá” de acordo com a região de residência, dado que o valor do teste Kruskal-Wallis tem $pvalue=0,192$, tendo por base uma margem de erro de 5%.

Ao analisar os resultados da Tabela seguinte, verifica-se que os perfis de frequência de consumo de chá são semelhantes.

Tabulação cruzada Região de habitação * Se respondeu "sim" na pergunta anterior indique com que frequência consome chá

			Se respondeu "sim" na pergunta anterior indique com que frequência consome chá								Total
			Nunca ou menos de uma vez por mês	Uma a três vezes por mês	Uma a três vezes por semana	Quatro a seis vezes por semana	Uma vez por dia	Dois a quatro vezes por dia	Cinco ou mais vezes por dia	Não aplicável	
Região de habitação	Região Norte	Contagem	0	3	5	0	1	1	2	3	15
		% em Região de habitação	0,0%	20,0%	33,3%	0,0%	6,7%	6,7%	13,3%	20,0%	100,0%
	Região Centro	Contagem	3	8	6	2	10	7	0	7	43
		% em Região de habitação	7,0%	18,6%	14,0%	4,7%	23,3%	16,3%	0,0%	16,3%	100,0%
	Área metropolitana de Lisboa	Contagem	4	21	34	7	14	12	1	9	102
		% em Região de habitação	3,9%	20,6%	33,3%	6,9%	13,7%	11,8%	1,0%	8,8%	100,0%
	Alentejo	Contagem	6	26	33	14	22	16	1	5	123
Região de habitação		% em Região de habitação	4,9%	21,1%	26,8%	11,4%	17,9%	13,0%	0,8%	4,1%	100,0%
	Algarve	Contagem	1	2	4	2	1	0	0	1	11
		% em Região de habitação	9,1%	18,2%	36,4%	18,2%	9,1%	0,0%	0,0%	9,1%	100,0%
	Ilhas	Contagem	0	1	2	1	2	2	0	2	10
		% em Região de habitação	0,0%	10,0%	20,0%	10,0%	20,0%	20,0%	0,0%	20,0%	100,0%
	Total	Contagem	14	61	84	26	50	38	4	27	304
		% em Região de habitação	4,6%	20,1%	27,6%	8,6%	16,4%	12,5%	1,3%	8,9%	100,0%

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

c) E o tipo de chá que é consumido

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	53,693	60	,704
Nº de Casos Válidos	280		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Em relação ao tipo de chá consumido constata-se que também não existe evidência de diferenças significativas, do ponto de vista estatístico, em função da região de residência; o valor do teste Qui-Quadrado=53,693; *pvalue*=0,704, tendo por base uma margem de erro de 5%.

Ao analisar a tabela seguinte, conclui-se que o tipo de chá consumido apresenta uma distribuição semelhante entre as regiões de residência dos inquiridos, não se destacando nenhum tipo em particular.

Tabulação cruzada Região de habitação * Se consome chá, que tipo de chá consome																
		Se consome chá, que tipo de chá consome														
		Chá verde	Chá preto	Infusão sem adição de chá	Outro	Chá verde, Chá preto, Infusão sem adição de chá	Chá verde e chá preto	Chá verde e outro	Chá verde, Infusão sem adição de chá e outro	Chá verde, chá preto e outro	Chá preto e outro	Chá verde e Infusão sem adição de chá	Chá preto, Infusão sem adição de chá e outro	Chá preto e Infusão sem adição de chá	Total	
Região de habitação	Região Norte	Contagem	2	2	4	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	12
		% em Região de habitação	16,7%	16,7%	33,3%	8,3%	16,7%	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Região Centro	Contagem	6	3	6	13	1	2	1	0	2	2	0	0	0	36
		% em Região de habitação	16,7%	8,3%	16,7%	36,1%	2,8%	5,6%	2,8%	0,0%	5,6%	5,6%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Área metropolitana de Lisboa	Contagem	13	12	10	25	7	6	6	3	4	3	2	2	1	94
		% em Região de habitação	13,8%	12,8%	10,6%	26,6%	7,4%	6,4%	6,4%	3,2%	4,3%	3,2%	2,1%	2,1%	1,1%	100,0%
	Alentejo	Contagem	18	9	14	36	3	2	14	3	8	5	6	0	1	119
		% em Região de habitação	15,1%	7,6%	11,8%	30,3%	2,5%	1,7%	11,8%	2,5%	6,7%	4,2%	5,0%	0,0%	0,8%	100,0%
	Algarve	Contagem	2	0	3	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	10
		% em Região de habitação	20,0%	0,0%	30,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Ilhas	Contagem	2	0	2	1	2	0	0	0	1	0	1	0	0	9
		% em Região de habitação	22,2%	0,0%	22,2%	11,1%	22,2%	0,0%	0,0%	0,0%	11,1%	0,0%	11,1%	0,0%	0,0%	100,0%
Total		Contagem	43	26	39	80	15	10	21	6	16	10	2	2	280	
		% em Região de habitação	15,4%	9,3%	13,9%	28,6%	5,4%	3,6%	7,5%	2,1%	5,7%	3,6%	3,6%	0,7%	0,7%	100,0%

d) E o objetivo de consumo de chá verde

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	69,851	90	,943
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Em relação ao objetivo com que o chá verde é consumido constata-se que não existe evidência de diferenças significativas, do ponto de vista estatístico, em função da região de residência; o valor do teste Qui-Quadrado=69,851; *pvalue*=0,943, tendo por base uma margem de erro de 5%.

e) E o objetivo de consumo de chá preto

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	67,373	65	,396
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Não existe evidência estatística de que o objetivo com que é consumido o chá preto varia de acordo com a região de residência, dado que o valor do teste Qui-Quadrado=67,373; $pvalue=0,396$, tendo por base uma margem de erro de 5%.

f) E o conhecimento sobre a constituição do chá verde

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	8,659	5	,123
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Não existe evidência estatística de que o conhecimento assumido pelos inquiridos sobre a constituição do chá verde varia de acordo com a região de residência, dado que o valor do teste Qui-Quadrado=8,659; $pvalue=0,123$, tendo por base uma margem de erro de 5%. A maioria assumiu que desconhece de que é constituído o chá verde e o perfil não varia

de forma estatisticamente significativa de acordo com a região de residência dos inquiridos.

Tabulação cruzada Região de habitação * Conhece a constituição do chá verde?

			Conhece a constituição do chá verde?		Total
			Sim	Não	
Região de habitação	Região Norte	Contagem % em Região de habitação	0 0,0%	15 100,0%	15 100,0%
	Região Centro	Contagem % em Região de habitação	1 2,3%	42 97,7%	43 100,0%
	Área metropolitana de Lisboa	Contagem % em Região de habitação	17 16,7%	85 83,3%	102 100,0%
	Alentejo	Contagem % em Região de habitação	17 13,8%	106 86,2%	123 100,0%
	Algarve	Contagem % em Região de habitação	1 9,1%	10 90,9%	11 100,0%
	Ilhas	Contagem % em Região de habitação	2 20,0%	8 80,0%	10 100,0%
	Total	Contagem % em Região de habitação	38 12,5%	266 87,5%	304 100,0%

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

g) E o conhecimento sobre a constituição do chá preto

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	4,126	5	,531
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Também não existe evidência estatística de que o conhecimento assumido pelos inquiridos sobre a constituição do chá preto varia de acordo com a região de residência, dado o valor do teste Qui-Quadrado=4,126; *pvalue*=0,531, tendo por base uma margem de erro de 5%.

Tabulação cruzada Região de habitação * Conhece a constituição do chá preto?

			Conhece a constituição do chá preto?		Total
			Sim	Não	
Região de habitação	Região Norte	Contagem % em Região de habitação	1 6,7%	14 93,3%	15 100,0%
	Região Centro	Contagem % em Região de habitação	2 4,7%	41 95,3%	43 100,0%
	Área metropolitana de Lisboa	Contagem % em Região de habitação	15 14,7%	87 85,3%	102 100,0%
	Alentejo	Contagem % em Região de habitação	14 11,4%	109 88,6%	123 100,0%
	Algarve	Contagem % em Região de habitação	1 9,1%	10 90,9%	11 100,0%
	Ilhas	Contagem % em Região de habitação	2 20,0%	8 80,0%	10 100,0%
	Total	Contagem % em Região de habitação	35 11,5%	269 88,5%	304 100,0%

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

h) Conhecimento sobre a diferença entre o chá verde e o chá preto

Sobre o que diferencia o chá verde do chá preto, constata-se que existe evidência estatística de diferenças de conhecimento de acordo com a região de residência, dado o valor o teste Qui-Quadrado=8,704; $p\text{ value}=0,021$, tendo por base uma margem de erro de 5%. A distribuição dos que assumem não saber ou saber o que diferencia o chá verde do chá preto apresenta diferenças estatisticamente significativas sobretudo no grupo de inquiridos que vive nas ilhas, em que % dos que assumem saber é igual à dos que assumem não saber. No resto do território, é maioritária a % de inquiridos que assume não conhecer a diferença, com destaque para os que vivem na região Norte.

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	8,704	5	,021
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value «0,05 = Rejeita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

	Valor	Significância Aproximada
Nominal por Fi		
Nominal	,269	,021
Nº de Casos Válidos	304	

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabulação cruzada Região de habitação * Conhece a diferença entre chá verde e chá preto?

			Conhece a diferença entre chá verde e chá preto?		Total
			Sim	Não	
Região de habitação	Região Norte	Contagem % em Região de habitação	1 6,7%	14 93,3%	15 100,0%
	Região Centro	Contagem % em Região de habitação	8 18,6%	35 81,4%	43 100,0%
	Área metropolitana de Lisboa	Contagem % em Região de habitação	30 29,4%	72 70,6%	102 100,0%
	Alentejo	Contagem % em Região de habitação	28 22,8%	95 77,2%	123 100,0%
	Algarve	Contagem % em Região de habitação	2 18,2%	9 81,8%	11 100,0%
	Ilhas	Contagem % em Região de habitação	5 50,0%	5 50,0%	10 100,0%
	Total	Contagem % em Região de habitação	74 24,3%	230 75,7%	304 100,0%

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

A variável estado civil e....

- a) O gosto pelo chá

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	8,102	8	,424
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Não existe evidência estatística de diferenças significativas do “gosto pelo chá” de acordo com o estado civil, dado o valor do teste Qui-Quadrado=8,102; *p value*=0,424, tendo por base uma margem de erro de 5%.

Ao analisar os resultados da Tabela seguinte, constata-se que a maioria dos inquiridos assume que gosta de chá, sendo a distribuição semelhante em todas as categorias de estado civil.

Tabulação cruzada Estado civil * Gosta de chá?

			Gosta de chá?			Total
			Sim	Não	Talvez	
Estado civil	Solteiro(a)	Contagem	124	10	3	137
		% em Estado civil	90,5%	7,3%	2,2%	100,0%
	Casado(a)	Contagem	102	3	2	107
		% em Estado civil	95,3%	2,8%	1,9%	100,0%
	Divorciado(a)	Contagem	13	2	1	16
		% em Estado civil	81,3%	12,5%	6,3%	100,0%
	União de facto	Contagem	31	3	1	35
		% em Estado civil	88,6%	8,6%	2,9%	100,0%
	Viúvo(a)	Contagem	7	1	1	9
		% em Estado civil	77,8%	11,1%	11,1%	100,0%
	Total	Contagem	277	19	8	304
		% em Estado civil	91,1%	6,3%	2,6%	100,0%

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

b) A frequência de consumo de chá

Sumarização de Teste de Hipótese

	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A distribuição de Se respondeu "sim" na pergunta anterior indique com que frequência consome chá é a mesma entre as categorias de Estado civil.	Teste de Kruskal-Wallis de Amostras Independentes	,462	Reter a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,05.

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Não existe evidência de diferenças significativas ao nível da “frequência de consumo de chá” de acordo com o estado civil, dado que o valor do teste Kruskal-Wallis tem $p\text{ value}=0,462$, tendo por base uma margem de erro de 5%.

Ao analisar os resultados da Tabela seguinte, verifica-se que os perfis de frequência de consumo de chá são semelhantes.

			Se respondeu "sim" na pergunta anterior indique com que frequência consome chá							Total	
			Nunca ou menos de uma vez por mês	Uma a três vezes por mês	Uma a três vezes por semana	Quatro a seis vezes por semana	Uma vez por dia	Dois a quatro vezes por dia	Cinco ou mais vezes por dia		Não aplicável
Estado civil	Solteiro(a)	Contagem	8	34	36	6	23	16	1	13	137
		% em Estado civil	5,8%	24,8%	26,3%	4,4%	16,8%	11,7%	0,7%	9,5%	100,0%
	Casado(a)	Contagem	3	16	34	10	19	18	2	5	107
		% em Estado civil	2,8%	15,0%	31,8%	9,3%	17,8%	16,8%	1,9%	4,7%	100,0%
	Divorciado(a)	Contagem	2	1	2	3	3	2	0	3	16
		% em Estado civil	12,5%	6,3%	12,5%	18,8%	18,8%	12,5%	0,0%	18,8%	100,0%
	União de facto	Contagem	1	9	9	5	4	2	1	4	35
		% em Estado civil	2,9%	25,7%	25,7%	14,3%	11,4%	5,7%	2,9%	11,4%	100,0%
	Viúvo(a)	Contagem	0	1	3	2	1	0	0	2	9
		% em Estado civil	0,0%	11,1%	33,3%	22,2%	11,1%	0,0%	0,0%	22,2%	100,0%
Total	Contagem	14	61	84	26	50	38	4	27	304	
	% em Estado civil	4,6%	20,1%	27,6%	8,6%	16,4%	12,5%	1,3%	8,9%	100,0%	

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

c) E o tipo de chá que é consumido

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	38,202	48	,843
Nº de Casos Válidos	280		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Em relação ao tipo de chá consumido constata-se que também não existe evidência de diferenças significativas, do ponto de vista estatístico, em função do estado civil; o valor do teste Qui-Quadrado=38,202; $p\text{ value}=0,843$, tendo por base uma margem de erro de 5%.

Ao analisar a tabela seguinte, conclui-se que o tipo de chá consumido apresenta uma distribuição semelhante, não se destacando nenhuma categoria de estado civil em particular.

Tabulação cruzada Estado civil * Se consome chá, que tipo de chá consome																
			Se consome chá, que tipo de chá consome													
			Chá verde	Chá preto	Infusão sem adição de chá	Outro	Chá verde, Chá preto, Infusão sem adição de chá	Chá verde e chá preto	Chá verde e outro	Chá verde, Infusão sem adição de chá e outro	Chá verde, chá preto e outro	Chá preto e outro	Chá verde e Infusão sem adição de chá	Chá preto, Infusão sem adição de chá e outro	Chá preto e Infusão sem adição de chá	
Estado civil	Solteiro(a)	Contagem	21	14	14	35	2	5	11	1	9	7	4	1	0	124
		% em Estado civil	16,9%	11,3%	11,3%	28,2%	1,6%	4,0%	8,9%	0,8%	7,3%	5,6%	3,2%	0,8%	0,0%	100,0%
	Casado(a)	Contagem	14	8	20	27	7	3	8	3	4	2	5	1	1	103
		% em Estado civil	13,6%	7,8%	19,4%	26,2%	6,8%	2,9%	7,8%	2,9%	3,9%	1,9%	4,9%	1,0%	1,0%	100,0%
	Divorciado(a)	Contagem	3	1	1	3	2	0	1	1	0	0	1	0	0	13
		% em Estado civil	23,1%	7,7%	7,7%	23,1%	15,4%	0,0%	7,7%	7,7%	0,0%	0,0%	7,7%	0,0%	0,0%	100,0%
	União de facto	Contagem	4	3	2	12	3	2	0	1	3	1	0	0	1	32
		% em Estado civil	12,5%	9,4%	6,3%	37,5%	9,4%	6,3%	0,0%	3,1%	9,4%	3,1%	0,0%	0,0%	3,1%	100,0%
	Viúvo(a)	Contagem	1	0	2	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	8
		% em Estado civil	12,5%	0,0%	25,0%	37,5%	12,5%	0,0%	12,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Total		Contagem	43	26	39	80	15	10	21	6	16	10	2	2	2	280
		% em Estado civil	15,4%	9,3%	13,9%	28,6%	5,4%	3,6%	7,5%	2,1%	5,7%	3,6%	3,6%	0,7%	0,7%	100,0%

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

d) E o objetivo de consumo de chá verde

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	59,890	72	,845
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Em relação ao objetivo com que o chá verde é consumido constata-se que não existe evidência de diferenças significativas, do ponto de vista estatístico, em função do estado civil; o valor do teste Qui-Quadrado=59,890; *pvalue*=0,845, tendo por base uma margem de erro de 5%.

e) E o objetivo de consumo de chá preto

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	60,510	52	,196
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Não existe evidência estatística de que o objetivo com que é consumido o chá preto varia de acordo com o estado civil, dado o valor do teste Qui-Quadrado=60,510; *pvalue*=0,196, tendo por base uma margem de erro de 5%.

f) E o conhecimento sobre a constituição do chá verde

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	,116	4	,998
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Não existe evidência estatística de que o conhecimento assumido pelos inquiridos sobre a constituição do chá verde varia de acordo com o estado civil, dado que o valor do teste Qui-Quadrado=0,116; *pvalue*=0,998, tendo por base uma margem de erro de 5%. A maioria assumiu que desconhece de que é constituído o chá verde e o perfil não varia de forma estatisticamente significativa de acordo com o estado civil dos inquiridos.

Tabulação cruzada Estado civil * Conhece a constituição do chá verde?

			Conhece a constituição do chá verde?		Total
			Sim	Não	
Estado civil	Solteiro(a)	Contagem	18	119	137
		% em Estado civil	13,1%	86,9%	100,0%
	Casado(a)	Contagem	13	94	107
		% em Estado civil	12,1%	87,9%	100,0%
	Divorciado(a)	Contagem	2	14	16
		% em Estado civil	12,5%	87,5%	100,0%
	União de facto	Contagem	4	31	35
		% em Estado civil	11,4%	88,6%	100,0%
	Viúvo(a)	Contagem	1	8	9
		% em Estado civil	11,1%	88,9%	100,0%
Total	Contagem	38	266	304	
	% em Estado civil	12,5%	87,5%	100,0%	

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

g) E o conhecimento sobre a constituição do chá preto

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	2,543	4	,637
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Também não existe evidência estatística de que o conhecimento assumido pelos inquiridos sobre a constituição do chá preto varia de acordo com o estado civil, dado o valor do teste Qui-Quadrado=2,543; *pvalue*=0,637, tendo por base uma margem de erro de 5%.

Tabulação cruzada Estado civil * Conhece a constituição do chá preto?

			Conhece a constituição do chá preto?		Total
			Sim	Não	
Estado civil	Solteiro(a)	Contagem	14	123	137
		% em Estado civil	10,2%	89,8%	100,0%
	Casado(a)	Contagem	13	94	107
		% em Estado civil	12,1%	87,9%	100,0%
	Divorciado(a)	Contagem	2	14	16
		% em Estado civil	12,5%	87,5%	100,0%
	União de facto	Contagem	6	29	35
		% em Estado civil	17,1%	82,9%	100,0%
	Viúvo(a)	Contagem	0	9	9
		% em Estado civil	0,0%	100,0%	100,0%
Total	Contagem	35	269	304	
	% em Estado civil	11,5%	88,5%	100,0%	

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

h) Conhecimento sobre a diferença entre o chá verde e o chá preto

Sobre o que diferencia o chá verde do chá preto, constata-se que não existe evidência estatística de diferenças de conhecimento de acordo com o estado civil, dado o valor o teste Qui-Quadrado=5,042; $p\text{ value}=0,283$, tendo por base uma margem de erro de 5%. A distribuição dos que assumem não saber ou saber o que diferencia o chá verde do chá preto não apresenta diferenças estatisticamente significativas de acordo com o estado civil.

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	5,042	4	,283
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Tabulação cruzada Estado civil * Conhece a diferença entre chá verde e chá preto?

			Conhece a diferença entre chá verde e chá preto?		Total
			Sim	Não	
Estado civil	Solteiro(a)	Contagem	30	107	137
		% em Estado civil	21,9%	78,1%	100,0%
	Casado(a)	Contagem	31	76	107
		% em Estado civil	29,0%	71,0%	100,0%
	Divorciado(a)	Contagem	5	11	16
		% em Estado civil	31,3%	68,8%	100,0%
	União de facto	Contagem	8	27	35
		% em Estado civil	22,9%	77,1%	100,0%
	Viúvo(a)	Contagem	2	7	9
		% em Estado civil	22,2%	88,8%	100,0%
Total	Contagem	76	228	304	
	% em Estado civil	25,0%	75,0%	100,0%	

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

A variável ter ou não doença crónica e....

a) O gosto pelo chá

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	,832	2	,660
Nº de Casos Válidos	304		

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Não existe evidência estatística de diferenças significativas do “gosto pelo chá” em função de ser possuidor de doença crónica, dado o valor do teste Qui-Quadrado=0,832; *p value*=0,660, tendo por base uma margem de erro de 5%.

Ao analisar os resultados da Tabela seguinte, constata-se que a maioria dos inquiridos assume que gosta de chá, sendo a distribuição semelhante entre os que têm e não têm doença crónica.

Tabulação cruzada Tem alguma doença crónica? * Gosta de chá?

			Gosta de chá?			Total
			Sim	Não	Talvez	
Tem alguma doença crónica?	Sim	Contagem	66	5	3	74
		% em Tem alguma doença crónica?	89,2%	6,8%	4,1%	100,0%
	Não	Contagem	211	14	5	230
		% em Tem alguma doença crónica?	91,7%	6,1%	2,2%	100,0%
Total		Contagem	277	19	8	304
		% em Tem alguma doença crónica?	91,1%	6,3%	2,6%	100,0%

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

b) A frequência de consumo de chá

Sumarização de Teste de Hipótese

	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A distribuição de Se respondeu "sim" na pergunta anterior indique com que frequência consome chá é a mesma entre as categorias de Tem alguma doença crónica?	Teste U de Mann-Whitney de amostras independentes	,382	Retar a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,05.

Legenda: P value »0,05 = Aceita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Não existe evidência de diferenças significativas ao nível da “frequência de consumo de chá” de acordo com o ter ou não doença crónica, dado que o valor do teste Mann-Whitney tem $p\text{ value}=0,382$, tendo por base uma margem de erro de 5%.

Ao analisar os resultados da Tabela seguinte, verifica-se que os perfis de frequência de consumo de chá são semelhantes.

Tabulação cruzada Tem alguma doença crónica? * Se respondeu "sim" na pergunta anterior indique com que frequência consome chá

			Se respondeu "sim" na pergunta anterior indique com que frequência consome chá								
			Nunca ou menos de uma vez por mês	Uma a três vezes por mês	Uma a três vezes por semana	Quatro a seis vezes por semana	Uma vez por dia	Dois a quatro vezes por dia	Cinco ou mais vezes por dia		
Tem alguma doença crónica?	Sim	Contagem	5	13	16	7	13	11	1	8	74
		% em Tem alguma doença crónica?	6,8%	17,6%	21,6%	9,5%	17,6%	14,9%	1,4%	10,8%	100,0%
	Não	Contagem	9	48	68	19	37	27	3	19	230
		% em Tem alguma doença crónica?	3,9%	20,9%	29,6%	8,3%	16,1%	11,7%	1,3%	8,3%	100,0%
Total		Contagem	14	61	84	26	50	38	4	27	304
		% em Tem alguma doença crónica?	4,6%	20,1%	27,6%	8,6%	16,4%	12,5%	1,3%	8,9%	100,0%

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

c) E o tipo de chá que é consumido

Teste Qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	27,619	12	,006
Nº de Casos Válidos	280		

Legenda: P value «0,05 = Rejeita-se H0

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

Em relação ao tipo de chá consumido constata-se que existe evidência de diferenças significativas, do ponto de vista estatístico, em função do ter ou não doença crónica; o valor do teste Qui-Quadrado=27,619; *p value*=0,006, tendo por base uma margem de erro de 5%.

Ao analisar a tabela seguinte, conclui-se que os possuidores de doença crónica destacam-se por ser os que assumem menos beber chá preto preferindo “infusão sem adição de chá” e/ou “outro tipo”.

Tabela cruzada Tem alguma doença crónica? * Se consome chá, que tipo de chá consome															
		Se consome chá, que tipo de chá consome													
		Chá verde	Chá preto	Infusão sem adição de chá	Outro	Chá verde, Chá preto, Infusão sem adição de chá	Chá verde e chá preto	Chá verde e outro	Chá verde, Infusão sem adição de chá e outro	Chá verde, chá preto e outro	Chá preto e outro	Chá verde e Infusão sem adição de chá	Chá preto, Infusão sem adição de chá e outro	Chá preto e Infusão sem adição de chá	Total
Tem alguma doença crónica?	Sim	Contagem	9	2	19	23	4	1	2	1	3	0	4	0	68
	% em Tem alguma doença crónica?	13,2%	2,9%	27,9%	33,8%	5,9%	1,5%	2,9%	1,5%	4,4%	0,0%	5,9%	0,0%	0,0%	100,0%
	Não	Contagem	34	24	20	57	11	9	19	5	13	10	6	2	212
	% em Tem alguma doença crónica?	16,0%	11,3%	9,4%	26,9%	5,2%	4,2%	9,0%	2,4%	6,1%	4,7%	2,8%	0,9%	0,9%	100,0%
Total		Contagem	43	26	39	80	15	10	21	6	16	10	10	2	280
		% em Tem alguma doença crónica?	15,4%	9,3%	13,9%	28,6%	5,4%	3,6%	7,5%	2,1%	5,7%	3,6%	3,6%	0,7%	100,0%

Fonte: Inquérito aplicado, 2019; Output SPSS 23.0

NOTA FINAL

O teste das Hipóteses: H7A (chá verde) e H7B (chá preto))

- A variável com que objetivo consome chá verde/chá preto exerce influência significativa na perceção dos riscos da utilização do chá verde/ chá preto

Não foi feito porque a dada a enorme diversidade de respostas, o teste de hipóteses torna-se inexecutável

