



BRUNA MELLO CRUZ

**PERFIL DE BUSCAS NA INTERNET POR ÓLEO DE
ABACATE EM DIFERENTES PAÍSES**

**LAVRAS - MG
2022**

BRUNA MELLO CRUZ

**PERFIL DE BUSCAS NA INTERNET POR ÓLEO DE ABACATE EM DIFERENTES
PAÍSES**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do curso de Engenharia dos Alimentos, para obtenção do título de Bacharel.

Prof. Dr. Cleiton Antônio Nunes
Orientador

**LAVRAS – MG
2022**

BRUNA MELLO CRUZ

**PERFIL DE BUSCAS NA INTERNET POR ÓLEO DE ABACATE EM DIFERENTES
PAÍSES**

**PROFILE SEARCHES ON THE INTERNET FOR AVOCADO OIL IN DIFFERENT
COUNTRIES**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do curso de Engenharia dos Alimentos, para obtenção do título de Bacharel.

APROVADA em 20 de abril de 2022.
Dr. Cleiton Antônio Nunes UFLA
Dra. Ana Carla Marques Pinheiro UFLA
Ma. Amanda Carolina Souza Andrada Anconi UFLA

Prof. Dr. Cleiton Antônio Nunes
Orientador

**LAVRAS – MG
2022**

Dedico aos meus pais e irmã, que nunca mediram esforços para me apoiar durante toda a minha vida. Ao vô Jorge, que sempre esteve olhando e cuidando de nós.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, que foram apoio e motivação durante todos esses anos, estando sempre ao meu lado, me incentivando em todas as decisões. Vocês são pais exemplares, obrigada por tudo que fazem por nós.

À Karina, minha outra metade. Obrigada por ser meu porto seguro e me ensinar tanto. Você tem o coração mais lindo que conheço.

Aos meus familiares, avós, tias, tios e primas. Em especial à Tia Darley, Tia Tata, Kayna e Filipe, que em algum momento não só me acolheram em suas casas, mas foram amigos e companhia.

Ao meu orientador Cleiton, que desde a orientação no PET foi um professor muito prestativo e paciente. Obrigada por toda dedicação à sua profissão, a qual me trouxe tanto crescimento.

À Giovana, que foi minha família desde o meu primeiro dia em Lavras e segue até hoje ao meu lado, me apoiando e me acolhendo. À todas as amigas especiais do apartamento Filhas da Mãe.

À Amanda, Daniel, Karina, Victor e Mariana, que foram amigos e companheiros durante esses anos. Vocês, com toda certeza, fizeram minha vida mais divertida e feliz.

Aos amigos do PET e da graduação, em especial à Dayana e Thais, que me ensinaram tanto e estiveram ao meu lado em tantos momentos e aprendizados.

A todos os professores e professoras, responsáveis por todo conhecimento adquirido. Toda minha admiração por essa profissão que exercem com tanta garra e dedicação.

À todas aquelas pessoas que passaram pela minha vida nesses anos de graduação e fizeram a diferença.

Muito obrigada por tudo!

RESUMO

O óleo de abacate é um alimento que vem ganhando mercado e atenção em todo o mundo devido às suas propriedades nutricionais benéficas àqueles que o consomem e devido à recente busca da população por uma alimentação mais saudável. O óleo é amplamente utilizado na indústria farmacêutica e de cosméticos, por ser um ótimo hidratante e antioxidante, e no mundo culinário é um possível substituinte do azeite de oliva, além de possuir seus diversos benefícios. Porém, a população ainda parece desconhecer muitas das suas funcionalidades e utilizações. Posto isso, esse trabalho busca entender o que a população conhece e vem pesquisando, nos últimos dez anos, sobre o termo “óleo de abacate” no Brasil, México, Estados Unidos e mundo. A pesquisa foi realizada por meio da ferramenta Google Trends e utilizando os próprios resultados de pesquisa do Google. Buscou-se entender, a partir do termo em questão, em qual momento está o desenvolvimento de mercado do produto, o quanto a população o conhece, o que sabem sobre e para qual finalidade o utilizam. Ao fim do trabalho, concluiu-se que o conhecimento da população sobre o óleo ainda está em etapa de crescimento, além do despertar dos próprios produtores de abacate para a produção do óleo, o que traz a eles maior rentabilidade e aproveitamento dos frutos.

Palavras-chave: Óleo de abacate. Google Trends. Abacate.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Variedades de abacate de maior cultivo no Brasil.....	14
Figura 2 – Interesse ao longo do tempo nos idiomas da pesquisa, no Brasil, México, Estados Unidos e mundo.....	28
Figura 3 – Resultados aproximados de buscas no Google com o termo “óleo de abacate” nos idiomas da pesquisa, no Brasil, México, Estados Unidos e mundo. Representam os valores acumulados.....	30
Figura 4 – Interface do Google quando digitado o termo “óleo de abacate” nos idiomas da pesquisa, no Brasil e México.....	31
Figura 5 – Interface do Google quando digitado o termo “óleo de abacate” nos idiomas da pesquisa, nos Estados Unidos e Mundo.....	32
Figura 6 – Assuntos relacionados nos idiomas de pesquisa no Brasil, México, Estados Unidos e Mundo.....	35
Figura 7 – Pesquisas relacionados nos idiomas de pesquisa no Brasil, México, Estados Unidos e Mundo.....	36

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Termo de pesquisa em estudo e sua respectiva região escolhida.....	25
Quadro 2 - Descrição dos termos que passaram pelo tratamento de dados para estudo.....	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Valores de teor médio dos compostos no óleo de abacate.....	18
--	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 Abacate	14
2.2 Óleo de abacate	15
2.3 Propriedades do óleo de abacate	17
2.4 Utilizações do abacate e do óleo de abacate.....	20
2.5 Ferramenta de coleta dos dados	22
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	28
5.1 Interesse ao longo do tempo.....	28
5.2 Assuntos e pesquisas relacionadas	34
5.3 Interesse por sub-região.....	37
6 CONCLUSÃO	39
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40

1 INTRODUÇÃO

O abacate, fruta que dá origem ao óleo de abacate, é originária do México e chegou ao Brasil no século XIX com Dom João VI, e logo foi introduzida no jardim botânico do Rio de Janeiro, mas depois, quem assumiu a produção dessa fruta foi o estado de São Paulo, o qual, atualmente é o maior produtor de abacate no Brasil (GLOBO RURAL, 2021). Já no âmbito mundial, o México é o principal fornecedor da fruta e os Estados Unidos se encontra nesse ranking como o maior importador do mundo (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OECD/ Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO, 2021).

Segundo os últimos dados atualizados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2020 o valor da produção de abacate foi de R\$ 473.236,00, com uma quantidade produzida de 266.784 toneladas, em uma área colhida de 16.211 hectares e um rendimento médio de 16.457 kg/hectare (IBGE, 2022).

A fruta teve um crescimento mundial em suas exportações muito rápido e quase ininterrupto por mais de 10 anos. Porém, em 2020 o mundo viu os números de exportação de abacate diminuir, em relação a 2019, devido a pandemia, um dos reflexos da Covid-19 nas cadeias de suprimentos (OECD/FAO, 2021).

No passado, o abacate tinha o menor nível de produção entre todas as frutas tropicais, mas a mudança no cenário e um período de crescimento acelerado possibilita que a situação continue seguindo a mesma tendência no futuro. Espera-se que, nos próximos anos, 74% da produção do abacate ocorra na América Latina e no Caribe. Logo, a expectativa é de que até 2030 ele seja o produto tropical mais comercializado do mundo, superando em quantidade outras frutas, como o abacaxi e a manga (OECD/FAO, 2021).

O México é o maior produtor e exportador de abacate no mundo, e sua produção deve crescer nos próximos anos em 5,2%, devido ao fato de que os Estados Unidos têm crescido muito em sua demanda. A exportação, também indica um crescimento de 63% até 2030. Os Estados Unidos, além de ser um dos maiores importadores de abacate do mundo, estando no topo desse ranking com a União Europeia, tem a previsão de que até 2030, responda por 40% das importações mundiais (OECD/FAO, 2021). Conseqüentemente, o país também é um dos maiores consumidores do seu produto direto, o óleo de abacate (GREEN; WANG, 2020).

O Brasil possui uma produtividade de quase o dobro da média mundial. O país é o sexto maior produtor de abacate do mundo e apenas o décimo sexto em área plantada. O motivo disso é a produção de abacate brasileira ser concentrada em variedades tropicais, que são frutos grandes. Já sobre a sua posição no ranking de exportação, está em décimo sétimo lugar, representando 0,26% do total mundial (AGRIANUAL, 2020; FAO, 2018; TODA FRUTA, 2018). Os responsáveis pela produção, junto com São Paulo, são Minas Gerais e Paraná, com respectivamente, 55,98%, 26,74% e 8,2% totalizando 90,92% da produção nacional da fruta. As variedades mais comercializadas no Brasil hoje são a Geada, Fortuna, Quintal, Breda e Hass (AGRIANUAL, 2020; IBGE, 2018; TODA FRUTA, 2018).

O óleo de abacate, extraído da polpa de frutos maduros, é um dos principais subprodutos do abacate, junto com a guacamole. O crescimento na demanda e produção de abacate está diretamente ligada ao crescimento da produção do óleo. Outro ponto de influência nesse crescimento é a descoberta de que a produção do óleo é uma forma de agregar valor à fruta, além de dar um destino mais nobre àqueles frutos que não são utilizados para consumo *in natura*.

A busca mundial por uma alimentação mais saudável fez a população despertar seu interesse por esse óleo e iniciar o processo de descoberta das suas propriedades e benefícios. O óleo, pode ser utilizado tanto em preparações culinárias, quanto para cuidados de beleza, sendo passado na pele e nos cabelos. Na indústria cosmética e farmacêutica ele já é amplamente utilizado por suas propriedades benéficas, alto poder antioxidante e capacidade de regeneração da epiderme (KRUMREICH *et al.*, 2018; QIN; ZHONG, 2016). Já seu consumo está associado à diminuição colesterol LDL no sangue, popularmente conhecido como “colesterol ruim”, redução de radicais livres no corpo, entre outras diversas consequências positivas (NOGUEIRA-DE-ALMEIDA *et al.*, 2018).

Sua comparação com o azeite de oliva também é comumente citada devido às suas propriedades funcionais semelhantes. Outro complemento positivo em relação ao azeite de oliva é relacionado às épocas de plantio e colheita das matérias primas desses produtos, visto que a produção de oliveiras pode ser intercalada com a do abacate, logo, a fabricação do óleo de abacate complementa a produção do azeite, para seus produtores.

Apesar dos atributos positivos do óleo de abacate como um alimento, ainda parece haver falta de informação da população acerca do produto, o que pode

dificultar sua inserção no mercado. Assim, o presente trabalho teve como objetivo a realização de uma revisão bibliográfica dos benefícios e propriedades do óleo de abacate e de uma pesquisa sobre popularidade do termo “óleo de abacate” na internet em diferentes países e no mundo. O estudo é motivado pela necessidade de entender em que momento o óleo está no mercado, o quanto a população o conhece, o que sabem sobre e para qual finalidade o utilizam.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Abacate

Fruto do abacateiro, o abacate, que possui como nome científico *Persea americana*, teve sua origem na América central, mais especificamente no México e nas Antilhas (BARBOSA *et al.*, 2019). É um fruto do tipo drupa, com casca verde, mesocarpo de coloração amarelada e uma única semente de tamanho médio.

São conhecidas mais de 500 variedades de abacate (Associação Abacates do Brasil - AAB, 2020), distribuídas entre cultivares específicas e híbridas de cruzamentos naturais (AAB, 2020; NOGUEIRA-DE-ALMEIDA *et al.*, 2018) das três espécies conhecidas do fruto: a *Persea americana var. americana*, descrita como uma espécie de adaptação climática tropical e popular como “antilhana”; a *Persea nubigena var. guatemalensis* também de nome “guatemalense” e dita como subtropical; e a *Persea americana var. drymifolia*, de cultivo semitropical e apelidada de “mexicana” (AGUIAR; PANDOLFI; ESTRACINE, 2020).

As características específicas da sazonalidade de cada cultivar são relacionadas com as condições climáticas e época de plantio de cada uma. No Brasil, as variedades mais cultivadas são: Avocado (Hass), Breda, Fortuna, Geada, Margarida, Ouro Verde e Quintal, como mostra a Figura 1. O Avocado, ou abacate Hass é a variedade de maior estudo e interesse internacional (AAB, 2020).

Figura 1 - Variedades de abacate de maior cultivo no Brasil.



Fonte: AAB (2020).

O fruto é conhecido por possuir uma grande quantidade de óleo armazenada em seu mesocarpo e endocarpo, uma característica bem singular e pertencente a

poucas espécies de plantas. Quando comparado a outros frutos, é considerado com alto valor energético e nutricional. A presença de muito óleo na polpa, também é uma característica dos frutos das Palmeiras e Oliveiras, os quais são mais abundantes que no abacate (GE *et al.*, 2021). Porém, esse teor de óleo pode variar conforme a variedade do fruto, o solo, tempo de colheita e outros aspectos que influenciam diretamente na sua composição (BARBOSA *et al.*, 2019).

A Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO (2011) informa que cada 100 gramas de parte comestível de abacate possuem umidade de 83,8%; 8,4 gramas de lipídeos dentre eles 2,3 gramas de ácidos graxos saturados e 4,3 gramas de monoinsaturados. Pode-se concluir então que é um alimento com alto teor de umidade, e alto potencial nutricional (OLIVEIRA; GUIMARÃES; MENEZES, 2017), rico em ácidos graxos monoinsaturados, os quais são responsáveis por elevar a taxa de lipoproteína de alta densidade (HDL), também conhecido como colesterol HDL ou colesterol “bom” (BARBOSA *et al.*, 2019). O fruto é conhecido como um alimento funcional devido ao valor alto de nutrientes benéficos à saúde (RYDLEWSKI *et al.*, 2020). As demais propriedades e benefícios do abacate e seu óleo, serão discutidos ao longo do trabalho.

2.2 Óleo de abacate

Segundo a Instrução Normativa (IN), número 49 de 22 de dezembro de 2006, define como óleo vegetal comestível,

produto alimentício constituído principalmente por triglicerídeos de ácidos graxos, obtidos unicamente de matéria-prima vegetal, refinado mediante o emprego de processos tecnológicos adequados. Poderão conter pequenas quantidades de outros lipídios, tais como fosfolipídios, constituintes insaponificáveis e ácidos graxos livres, naturalmente presentes no óleo vegetal.

O Brasil não define em nenhuma legislação específica o azeite de abacate, somente óleos vegetais, como citado acima. Porém uma norma técnica do México diz que o óleo de abacate bruto “é um líquido gorduroso colorido ligeiramente âmbar, obtido por extração física da polpa e da semente do fruto do abacateiro (*Persea americana*)” (NMX-F-052-SCFI-2008;2008).

O azeite de abacate é um óleo de cor amarelo esverdeada, e um dos principais produtos obtidos do mesocarpo do abacate. Ele possui boa estabilidade oxidativa à altas temperaturas, sendo positiva para sua utilização para fins culinários, assim como

o Azeite de Oliva (PERMAL *et al.*, 2020). O óleo retirado da semente contém agentes hepatotóxicos capazes de provocar danos no fígado, justamente por isso, ao contrário de outros óleos vegetais, a maior parte do azeite de abacate é produzida a partir de sua polpa (TAN, 2020). Segundo GE (2021), em um experimento com abacates da variedade Hass, os frutos que foram colhidos no período de maturação máxima foram considerados ideais para a colheita e posterior extração do azeite, em razão deste ser o momento de maior concentração de óleo no mesocarpo, cerca de 15 g/100g.

Ao longo dos anos, diversas formas de extração do óleo do fruto foram testadas e estudadas, dentre elas a extração a quente com hexano, centrifugação, extração com etanol, metanol, éter de petróleo, dentre outras. Porém os processos mais procurados são aqueles que conseguem extrair o óleo e manter os compostos bioativos, propriedades e valores nutricionais da fruta *in natura* (KRUMREICH *et al.*, 2018). Em todos os processos, o alto teor de umidade na polpa influencia negativamente a extração, podendo danificar o azeite (NOGUEIRA-DE-ALMEIDA *et al.*, 2018). O processo de prensagem a frio, que utiliza principalmente o abacate da variedade Hass, resulta no *cold-pressed avocado oil* (CPAO), sendo o método que melhor preserva as características organolépticas e os compostos bioativos termolábeis do fruto (AHMED *et al.*, 2020). O abacate Hass é amplamente utilizado em virtude de seu conteúdo lipídico ser superior ao de outras variedades e por possuir um epicarpo mais consistente, o que influencia positivamente na hora do transporte, protegendo o fruto e evitando que ele seja danificado (PERMAL *et al.*, 2020).

No processo de prensagem à frio, o abacate passa primeiramente por uma etapa de limpeza da casca e posterior separação da polpa. É necessária a adequação dessa retirada de casca, alinhada à qualidade desejada do produto, considerando que a presença de casca na polpa pode afetar a condição do produto final, visto que a presença da clorofila da casca influencia na estabilidade oxidativa, por possuir fácil foto-oxidação quando este é exposto à luz e ao oxigênio (QIN; ZHONG, 2016). Após essa separação, a polpa é cortada e triturada, o que auxilia na liberação do óleo devido à quebra das paredes celulares, liberando o óleo interno. Os pedaços são agitados continuamente sob temperatura controlada (40 – 50°C), logo, as gotas de óleo se aglomeram e se separam da polpa, gerando então 3 fases no produto: um material fibroso denominado bagaço; uma fase líquida (água residual) e o produto (óleo). Por meio de centrifugação em um decantador trifásico, o óleo é enfim separado (AHMED

et al., 2020; KRUMREICH *et al.*, 2018; PERMAL *et al.*, 2020). Esse produto é chamado de azeite de abacate virgem por não passar pela etapa de refino (TAN, 2020).

Outro método frequentemente utilizado é a extração por centrifugação, que assim como a prensagem frio, resulta em um azeite de alta qualidade e com elevado teor de pureza, podendo ser consumido imediatamente após o fim do processo (OLIVEIRA; SILVA; GONÇALVES, 2014). Essa técnica é simples e de baixo custo quando comparado com outros métodos de extração (QIN; ZHONG, 2016). No processo de produção do azeite, o abacate é recebido e passa por uma etapa de separação de impurezas e limpeza da casca. A seguir, a polpa é separada da casca e do caroço, e depois passa pelo processo de moagem, o qual separa a polpa em finas camadas, fazendo com que ocorra uma destruição da parede celular devido à força mecânica. O tamanho da partícula da célula rompida é muito importante, sendo o ideal uma moagem fina. Em razão da facilidade do óleo em emulsionar com a água e com outros substratos celulares ocasionando uma posterior separação dificultada, alguns produtores adicionam um controlador de pH (agente desemulsificante) ao processamento (QIN; ZHONG, 2016). O produto gerado na moagem passa por uma etapa de batimento ou também chamado de malaxagem, com aquecimento brando (entre 45 - 50°C). O batimento ajuda a unir as gotas de óleo em gotas maiores, formando uma fase oleosa contínua, enquanto o aquecimento ajuda a desnaturar as enzimas lipoxigenases capazes de degradar os ácidos graxos insaturados presentes no óleo cru, provocando a perda de qualidade do óleo. Quando o batimento acaba, o óleo está todo aglutinado e vai para a centrífuga horizontal. Um fato interessante é que a densidade do óleo a ser extraído é o que regula o bico de saída do líquido da centrífuga, podendo este ser regulado para a direita ou para a esquerda, acarretando na diferença no rendimento e na quantidade de polpa do produto (OLIVEIRA; SILVA; GONÇALVES, 2014; FARR; PROCTOR, 2013). Finalmente, o azeite passa por uma filtragem em centrífuga horizontal, decantador ou algum elemento filtrante, uma vez que pode ocorrer impurezas de polpa, bagaço e umidade no produto. Todos os equipamentos utilizados devem ser de aço inoxidável para evitar a oxidação prejudicial à qualidade do óleo (OLIVEIRA; SILVA; GONÇALVES, 2014; FARR; PROCTOR, 2013).

2.3 Propriedades do óleo de abacate

A composição química do fruto é responsável pelos constituintes de seu produto direto, o azeite. O abacate possui alterações em sua constituição nutricional, a qual depende fundamentalmente da sua cultivar e da época de colheita, afetando também a composição dos ácidos graxos presentes, que se diferenciam de acordo com sua variedade, fase de maturação, local de plantio e o processo de extração ao qual foi submetido (QIN; ZHONG, 2016). Porém, alguns compostos estão presentes independentemente da variedade, como os ácidos graxos insaturados, fibras, potássio, vitamina B3 e os bioativos (KRUMREICH *et al.*, 2018). O óleo é um produto rico em lipídeos, antioxidantes e fitoquímicos bioativos. Entre os lipídeos, destacam-se os ácidos graxos insaturados (QIN; ZHONG, 2016), como demonstrado na Tabela 1, que informa os valores do teor médio percentual para as principais variedades de abacate.

Tabela 1 - Valores de teor médio dos compostos no óleo de abacate.

	Teor médio (%)
Ácidos graxos saturados	
Palmítico	23,5
Estearico	0,9
Ácidos graxos insaturados	
Palmitoleico	7,4
Oleico	52,0
Linoleico	14,8
α -linolênico	1,5
Esteróis	
β -sitosterol	85,3
Colesterol	1,4

Fonte: (NOGUEIRA-DE-ALMEIDA *et al.*, 2018 apud SOARES; ITO, 2000).

O consumo do óleo de abacate é vantajoso para saúde em diversos aspectos, tanto na prevenção, quanto no controle de doenças. O seu consumo está associado à diminuição da hipercolesterolemia, doença relacionada a altos níveis de colesterol no sangue. Também é relacionado ao limite de impactos fisiológicos negativos associados

a uma dieta hiperlipídica, gerando efeitos positivos na saúde cardiometabólica. No caso da hipertensão, o consumo do óleo também é capaz de interferir na diminuição da pressão arterial (TAN, 2020).

Os ácidos graxos são encontrados em elevados teores na forma monoinsaturada, das quais o ácido oleico (ômega-9) está presente em mais da metade, entre 60 – 80% do total de monoinsaturados. Contudo, TAN (2020) concluiu que o conteúdo relativo de todos os ácidos graxos presentes depende diretamente do método de extração utilizado. O óleo de abacate possui aspectos similares ao azeite de oliva, principalmente em relação ao alto teor desse composto (KRUMREICH *et al.*, 2018). A presença de ômega-9 na dieta por tempo prolongado, além de aumentar o potencial antioxidante, é extremamente vantajosa ao corpo humano devido a sua capacidade de auxiliar na redução plasmática das taxas de lipoproteínas de baixa densidade (LDL) e do colesterol total, os quais podem ser responsáveis por doenças cardiovasculares e hiperlipidemias (doenças causadas pelo alto nível de lipídeos na corrente sanguínea) (NOGUEIRA-DE-ALMEIDA *et al.*, 2018; QIN; ZHONG, 2016; TAN, 2020). Além disso, a sua presença no óleo é positiva pelo ponto de vista de oxidação por ter boa estabilidade, fazendo assim com que seu uso em cozimentos culinários seja favorável (TAN, 2020). O ácido oleico também está envolvido em estudos que relatam o seu efeito benéfico no câncer, doenças autoimunes e inflamatórias, além da sua capacidade de facilitar a cicatrização de feridas na pele (NASRI *et al.*, 2021).

Entre os ácidos graxos saturados, em teor intermediário, o principal é o ácido palmítico. E por fim, o que se apresenta em menor proporção, os ácidos graxos poliinsaturados, o ácido linoleico (ômega-6) é o predominante (QIN; ZHONG, 2016). O ômega-6 é um ácido graxo essencial, e suas propriedades incluem o efeito preventivo do câncer, inflamações, perda de massa óssea e doenças autoimunes (NASRI *et al.*, 2021).

Outro tipo de composto importante são os fenólicos, como as procianidinas, catequinas, vanilinas e ácido hidroxifenilacético, que estão associados a prevenção de doenças provocadas pela presença de radicais livres, como inflamações crônicas, hipertensão arterial, diabetes, asma, cardiopatias e a doença de Alzheimer. Em comparação com o óleo extraído da semente do abacate, a presença desses compostos é maior, mas no produto da polpa eles também são encontrados em quantidade significativa (NOGUEIRA-DE-ALMEIDA *et al.*, 2018).

São encontrados altos níveis de tocoferol, e o principal é o α -tocoferol, também conhecido como vitamina E. Esse composto é lipossolúvel e um antioxidante natural, responsável por agir no sangue, prevenindo a formação de radicais livres e as consequências do seu desenvolvimento (NASRI *et al.*, 2021; NOGUEIRA-DE-ALMEIDA *et al.*, 2018). Entre os carotenoides estão a luteína, α -caroteno, β -caroteno e a zeaxantina, que também possuem propriedades antioxidantes, evitando a ocorrência de doenças cardiovasculares, oculares e alguns tipos de câncer (NOGUEIRA-DE-ALMEIDA *et al.*, 2018).

O β -sitosterol é o que se destaca entre os fitoesteróis, tendo propriedades antimicrobianas e anti-inflamatórias. Ele é capaz de se associar aos lipídios durante a alimentação, e então através de competição, reduz a absorção intestinal do colesterol. O seu consumo diário pode reduzir o LDL no sangue e limitar o risco de ocorrência de câncer (NOGUEIRA-DE-ALMEIDA *et al.*, 2018; TAN, 2020).

As propriedades físico-químicas do óleo também são importantes para a avaliação de qualidade e para a identificação de óleos. O teor de ácidos graxos livres indica o estado de conservação do óleo, enquanto a matéria insaponificável representa os esteróis, tocoferóis e carotenos. Esses valores são capazes de indicar se houve ou não adulteração no óleo (NASRI *et al.*, 2021). Já o índice de saponificação está relacionado à massa molecular média dos ácidos graxos. O índice de peróxido é um indicador da rancidez oxidativa do óleo, enquanto o índice de estabilidade oxidativa é capaz de indicar a duração do início da perda da estabilidade oxidativa do óleo decorrente das reações de oxidação dos lipídeos (NOGUEIRA-DE-ALMEIDA *et al.*, 2018). Por fim, o índice de refração está relacionando com o grau de insaturação dos ácidos graxos, assim como o índice de iodo (GUILLÉN-SÁNCHEZ; PAUCAR-MENACHO, 2020).

2.4 Utilizações do abacate e do óleo de abacate

A alimentação e a nutrição são requisitos básicos para a vida e a saúde, e além de se alimentar, é importante ter uma dieta saudável. Tanto a alimentação, quanto a sua prática de forma saudável, está diretamente ligada às características sociais e culturais dos povos e regiões, levando em consideração até os aspectos comportamentais (ROCHA, 2019). Assim, um alimento pode ser utilizado de diferentes maneiras ao redor do mundo, variando seu modo de preparo e utilização.

A polpa do abacate, devido ao seu sabor suave e amanteigado, pode ser consumida de diversas maneiras, tanto em preparações doces quanto salgadas, de forma crua, adicionada de açúcar, mel, preparada com leite (vitaminas) saladas, recheio de sanduíche, queijos ou acompanhada de torradas e outro *snack* (DUKHI; TAYLOR, 2018; NOGUEIRA-DE-ALMEIDA *et al.*, 2018). Os principais e mais consumidos derivados do abacate são a guacamole, que é tradicional no México e é um molho preparado com o abacate, limão, vegetais e outros condimentos, (CORTÉS-RODRÍGUEZ; ORREGO-VARGAS; RODRÍGUEZ-SANDOVAL, 2019), e o óleo de abacate, extraído da polpa. No Brasil, o abacate é utilizado, em sua maioria, para receitas doces, como pudins, cremes, vitaminas com leite, bolos, sorvetes, ou até mesmo, amassado com açúcar.

O óleo refinado, em sua grande maioria é destinado a fins alimentícios. Já o óleo bruto e o semi-refinado são bastante utilizados na indústria cosmética e farmacêutica (AGUIAR; PANDOLFI; ESTRACINE, 2020). Na indústria de alimentos, uma das opções possíveis de uso do óleo de abacate, além da sua comercialização puro, é para a substituição do óleo de soja em produtos mistos como substituinte ao azeite de oliva, já que eles possuem características e benefícios bastante similares (NOGUEIRA-DE-ALMEIDA *et al.*, 2018).

Já na indústria farmacêutica e cosmética, seu uso é muito amplo. Em uma pesquisa para detecção de fraude em produtos compostos de óleo de abacate, RYDLEWSKI (2020) encontrou hidratantes para a pele, óleos de massagem e óleos corporais, o que transparece uma grande aplicação do óleo na indústria cosmética. Além desses, o mercado também fabrica produtos para o cabelo, desde xampus até cremes hidratantes próprios para o crescimento capilar, itens de cuidado com a pele, protetores solares, maquiagens e cosméticos para bebês (ORDU; JAJA, 2018).

O óleo de abacate usado em produtos possui efeitos benéficos à saúde da pele, como aliviar coceiras e queimaduras, propriedades anti-inflamatórias e alto poder de hidratação (RYDLEWSKI *et al.*, 2020). Os ácidos oleico, linoleico e palmítico são utilizados como os agentes hidratantes, e com competência para nutrir e rejuvenescer a pele. O óleo tem capacidade de restaurar a barreira hidrolipídica do tecido por conta dos fitoesteróis, que facilitam a permeabilidade na pele, o que contribui para nutrir e hidratar sem deixar qualquer sensação oleosa (NAEIMIFAR *et al.*, 2020), além de ter também tem alto poder de absorção de perfumes. Tem facilidade em formar emulsão,

o que também é utilizado em indústrias de fabricação de sabonetes finos (DUARTE *et al.*, 2017).

Na indústria farmacêutica é adicionado devido à sua propriedade regenerativa epidérmica (KRUMREICH *et al.*, 2018), a qual se deve à fração insaponificável (DUARTE *et al.*, 2017). O óleo de abacate pode ser formulado em estado semissólido, como creme, contendo uma ou mais substâncias ativas dissolvidas em um produto adequado para o uso. Quando utilizando em aplicação tópica, desempenha uma boa atividade geriátrica na pele enrugada, reduzindo linhas finas e rugas, apresentando uma boa capacidade regeneradora e de elasticidade (NAEIMIFAR *et al.*, 2020; RYDLEWSKI *et al.*, 2020).

Foi demonstrado um interesse em garantir a autenticidade das propriedades do uso do óleo para garantir sua eficácia terapêutica, visto que seu uso tem aumentado cada vez mais (RYDLEWSKI *et al.*, 2020).

2.5 Ferramenta de coleta dos dados

O Google Trends é uma ferramenta, da Google, utilizada para analisar tendências e até para monitorar a evolução de doenças, vírus e variações no mercado financeiro. Embora seja uma ferramenta útil para esses fins, os algoritmos de pesquisa do Google estão em constante revisão e mudanças, o que pode ter interferências nas análises e nos resultados. O site tem uma participação significativa no mercado mundial das buscas; nos Estados Unidos ele representa 87,9% da participação total, no Brasil, 95% do total (TIMONEDA; WIBBELS, 2021).

A plataforma trabalha com o reporte de dados em diferentes filtros, sendo eles:

- Tempo: horas, dias, semanas, meses e anos;
- Localização: países, regiões;
- Categorias: animais de estimação e animais, artes e entretenimento, automóveis e veículos, casa e jardim, ciência, comercial e industrial, comida e bebida, compras, computadores e aparelhos eletrônicos, comunidades on-line, condicionamento físico e beleza, empregos e educação, esportes, finanças, hobbies e lazer, imóveis, internet e telecomunicações, jogos, lei e governo, livros e literatura, notícias,

pessoas e sociedade, referência, saúde, viagens (e todas as variações dessas categorias).

Para pesquisas acima de 5 anos os resultados foram exibidos em meses, como é o caso da presente pesquisa e dos resultados que foram coletados.

Durante as pesquisas, observou-se que a mesma pesquisa, feita em dias ou horários diferentes, com diferença de algumas horas, retornava resultados com alguma diferença. Como citado anteriormente, o Google está em constante atualização, e então, essa diferença nos resultados se deve ao fato de que quando uma pesquisa é realizada, a plataforma extrai uma amostra aleatória de todas as pesquisas registradas naquelas condições solicitadas (tempo, local e categoria) e produz o resultado em cima daquela amostra e não do todo. A plataforma justifica essa ação em função da eficiência (TIMONEDA; WIBBELS, 2021). Para pesquisas de baixo volume essa pode ser uma ação significativa, já que alguns termos podem não ser registrados em algum sorteio de amostra, prejudicando o resultado.

O GT gera os resultados de popularidade de um termo em comparação com ele mesmo, e não uma comparação global de termos. Então todas as pesquisas que forem feitas receberão, em algum momento do período selecionado, a popularidade normalizada em 100, independentemente de ser um termo globalmente popular ou não. Todos os valores de pesquisa gerados giram em torno do período com maior volume procurado, ou seja, quando se gera um resultado, o período que o termo teve o maior volume de pesquisa será registrado com o valor 100, o período que teve a metade de volume daquele registrado com 100, receberá 50, já o bloco que teve um volume 100 vezes menor que o com maior, recebe o resultado 0. Concluindo, todos os resultados são gerados entre 99 e 0 a partir do bloco que teve o volume 100 (TIMONEDA; WIBBELS, 2021). Então, se uma pesquisa pretende fazer uma comparação do termo em relação a outras palavras, essa característica pode ser negativa (FU; MILLER, 2022). Como para este trabalho, a intenção é entender a popularidade apenas do termo pesquisado, entender o crescimento e desenvolvimento do termo ao longo do tempo, e saber qual a perspectiva do consumidor em relação ao óleo, a ferramenta atende às necessidades.

Outro ponto é que a ferramenta não necessariamente atribui a nota 0 a todos os termos pesquisados, como é feito com a nota 100 para todos, até mesmo os termos de baixo volume. Por exemplo, se digitar Gmail em qualquer período de tempo

(selecionando a partir de 01/01/2011), não terá nenhuma nota 0 (TIMONEDA; WIBBELS, 2021).

É possível escolher entre termos ou tópicos. As pesquisas desse trabalho foram feitas todas em termo, o que significa que o site trouxe as pesquisas que foram feitas com aquele termo específico naquelas exatas condições escolhidas. Quando a pesquisa é feita em tópicos, o resultado traz um conjunto de termos que compartilham do mesmo conceito, em diferentes idiomas, regiões e categorias existentes (FU; MILLER, 2022).

4 MATERIAL E MÉTODOS

Para coleta dos dados foi utilizada a ferramenta Google Trends (GT), do Google.

No link inicial do site (<https://trends.google.com.br/trends/?geo=BR>), no campo “Insira um termo de pesquisa ou um assunto”, incluiu-se o termo de pesquisa desejado para a busca.

A própria ferramenta sugere para a palavra ou termo uma classificação. De forma unanime o GT sugeriu a classificação “termo de pesquisas” para as expressões estudadas.

Realizou-se a pesquisa para três países e para o mundo, alterando somente o termo da pesquisa, e a região. O período, categoria, e tipo de pesquisa foram sempre os mesmos. O quadro 1 apresenta o termo de pesquisa que foi utilizado para cada região de estudo.

Quadro 1 – Termo de pesquisa em estudo e sua respectiva região escolhida.

Termo de pesquisa ou assunto	Região
Óleo de abacate	Brasil
Aceite de aguacate	México
Avocado oil	Estados Unidos
Avocado oil	Mundo

Fonte: Da autora (2022).

Os filtros seguintes foram idênticos para as buscas dos países mencionados:

- período: Período personalizado - aba arquivar - DE: 01/01/2012, a 01/01/2022;
- categorias: Todas as categorias;
- tipo de pesquisa: Pesquisa na Web.

A pesquisa do GT resulta em 4 respostas:

- a) interesse ao longo do tempo;
- b) interesse por sub-região;
- c) assuntos relacionados, dividido em (em ascensão e principais);

d) pesquisas relacionadas, dividido em (em ascensão e principais).

A plataforma disponibiliza a definição para os resultados apresentados, como segue abaixo.

Interesse ao longo do tempo: os números representam o interesse de pesquisa relativo ao ponto mais alto no gráfico de uma determinada região em um dado período. Um valor de 100 representa o pico de popularidade de um termo. Um valor de 50 significa que o termo teve metade da popularidade. Uma pontuação de 0 significa que não havia dados suficientes sobre o termo.

Interesse por sub-região: veja em que local seu termo foi mais famoso durante um período específico. Os valores são calculados em uma escala de 0 a 100, em que 100 é o local com a maior popularidade como uma fração do total de pesquisas naquele local; 50 indica um local que tem metade da popularidade; e 0 indica um local em que não houve dados suficientes para o termo. **Observação:** um valor maior significa uma proporção maior de consultas, não uma contagem absoluta maior. Um pequeno país em que 80% das consultas são sobre "bananas" terá duas vezes a pontuação de um grande país em que somente 40% das consultas são sobre esse termo.

Assuntos relacionados: os usuários que pesquisaram pelo seu termo também pesquisaram por estes assuntos. Veja pelas seguintes métricas: **Principais:** os assuntos mais pesquisados. A pontuação está em uma escala relativa, em que 100 é o assunto mais pesquisado; 50 é o assunto pesquisado com metade dessa frequência etc. **Em ascensão:** os assuntos relacionados ao maior aumento na frequência de pesquisa desde o período anterior. Os resultados marcados como "Aumento repentino" tiveram um aumento muito relevante, provavelmente devido ao fato de que esses assuntos são novos e tiveram nenhuma ou poucas pesquisas anteriores.)

Pesquisas relacionadas: os usuários que pesquisaram pelo seu termo também fizeram estas consultas. Veja pelas seguintes métricas: **Principais:** consultas mais frequentes. A pontuação está em uma escala relativa, em que 100 é a consulta mais pesquisada; 50 é a consulta feita com metade dessa frequência etc. **Em ascensão:** consultas com o maior aumento na frequência de pesquisa desde o período anterior. Resultados marcados com "Aumento repentino" tiveram um aumento muito relevante, provavelmente devido a consultas novas que tiveram nenhuma ou poucas pesquisas anteriores.)

O resultado de interesse ao longo do tempo se apresenta através de um gráfico de linha. Logo, o presente trabalho, sempre que trabalhar com a informação de popularidade ao longo do tempo, leva em consideração que o valor é referente à data com maior popularidade.

No resultado de interesse por sub-região, são ofertados dois filtros: sub-região ou cidade. Para essa pesquisa, foi utilizado somente o filtro de sub-região.

Nos dois últimos resultados, assuntos relacionados e pesquisas relacionadas, somente aos resultados principais foram analisados.

Os resultados foram extraídos da plataforma em formato CSV.

Os dados obtidos para os assuntos relacionados e pesquisas relacionadas geraram, em algumas pesquisas, um grande número de termos, fazendo-se necessário

o tratamento dos dados antes das análises. Todos os valores de popularidade dos termos foram somados, e, posteriormente, cada um foi dividido por essa soma, o que gerou um percentual de participação daquele termo no total. Aqueles termos que somavam aproximadamente 80% do total foram considerados para a apresentação no trabalho e foco de estudo. O Quadro 2 esclarece quais pesquisas foram tratadas.

Quadro 2 - Descrição dos termos que passaram pelo tratamento de dados para estudo.

País/Pesquisa	Assuntos relacionados	Pesquisas relacionadas
Brasil	Resultado reduzido	Resultado integral
México	Resultado reduzido	Resultado integral
EUA	Resultado reduzido	Resultado reduzido
Mundo	Resultado reduzido	Resultado reduzido

Fonte: Da autora (2022).

Os resultados para o interesse ao longo do tempo do termo, sempre geraram 121 pontos (meses x popularidade) de estudo, e mesmo com o idioma e país de pesquisa diferentes do Brasil, a pesquisa do GT e o arquivo CSV traziam os resultados de assuntos relacionados em português.

Para o filtro de pesquisas no Google, foi utilizada a pesquisa avançada e o filtro de região do Google.

Na página inicial do Google, no canto direito, em “Configurações” e depois em “Configurações de pesquisa”, na aba de “Configurações de região”, os países foram selecionados para o filtro da pesquisa.

Para a pesquisa avançada, também na página inicial do Google, no canto direito, em “Configurações” e depois em “Pesquisa avançada”. Foram utilizados os filtros de “esta expressão ou frase exata”, “Idioma” e novamente de “Região”.

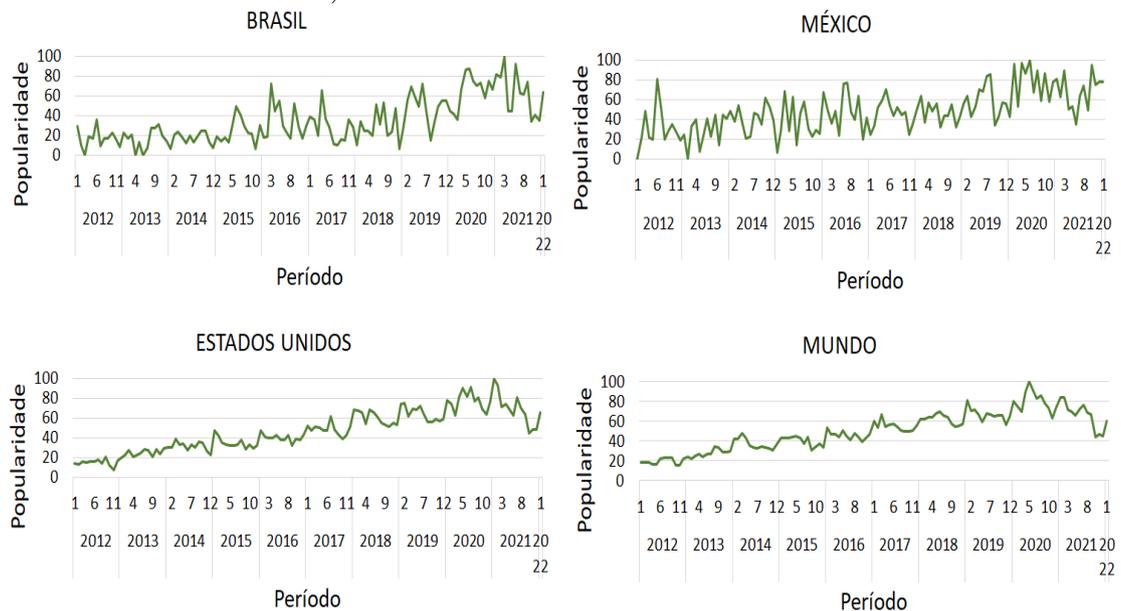
Além das pesquisas feitas no GT, para a discussão dos resultados no presente trabalho, foram utilizados resultados de pesquisa do próprio Google, como matérias e quantidade de resultados, já que o foco é levantar informações sobre conhecimento e consumo do óleo de abate pela população, sendo os resultados do Google representam bem esse cenário de pesquisa.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Interesse ao longo do tempo

As pesquisas para o termo “óleo de abacate” nas localidades do estudo considerando o interesse ao longo do tempo geraram os resultados apresentados na Figura 2.

Figura 2 - Interesse pelo termo “óleo de abacate” ao longo do tempo no Brasil, México, Estados Unidos e mundo.



Fonte: Google Trends (2022).

No Brasil, até 2015, a população tinha baixo interesse pelo termo, e somente em 2019, começa a aumentar sua popularidade, que se mantém com valores mais altos até o momento. No mês de março de 2021 foi quando o termo “óleo de abacate” teve a maior busca, o ponto que origina a normalização de todos os outros.

Os resultados de interesse ao longo do tempo do México apresentam apenas duas datas com valor 0 (2012 e 2013) em relação ao momento de maior popularidade, que foi em uma época após o início da pandemia da Covid-19, em junho de 2020.

Os Estados Unidos, assim como o Mundo, no período selecionado não ocorreu nenhuma vez o valor 0 de popularidade, além de serem muito semelhantes, obedecendo sempre um padrão de crescimento linear. Assim como nos outros países, foi após o início da pandemia que tiveram o registro do número mais popular, os Estados Unidos em janeiro de 2021 e a pesquisa para o Mundo, em Maio de 2020.

Em 2012, a EMBRAPA publicou um artigo sobre o óleo de abacate, que prontamente aborda sua utilização para a produção de cosméticos e em nenhum momento cita a utilização para fins culinários (ANTONIASSI, 2012). Duque *et al* (2012) infere que a produção de óleo é uma boa alternativa para o aproveitamento dos frutos com injúrias mecânicas, defeituosos, aspecto visual comprometido, maturação desigual, polpa fibrosa, entre outros; e resolve um desafio para conservação quando tratadas as exportações, já que o fruto *in natura* enfrenta problemas com regulamentações sanitárias, insetos e fungos. Ele utiliza a palavra “tradicional” para se referir ao uso do óleo em produtos com fins cosméticos, mas informa que nos últimos anos tem aumentado o uso do óleo no modo extravirgem em fins culinários (DUQUE *et al*, 2012). Já a BBC News, em uma matéria de 2012, cita um estudo apresentado na conferência da Sociedade Americana de Bioquímica e Biologia Molecular sobre os benefícios do óleo de abacate. Em síntese, a matéria menciona que os benefícios ainda estavam em estudo, e que não havia testes realizados em humanos, permitindo concluir que, em 2012 os estudos sobre as propriedades do óleo ainda eram imaturos e o produto iniciava sua jornada de crescimento (BBC NEWS, 2012).

Ávila e Cano (2014) indicam que apenas 10% do volume de abacate produzido é destinado para fins industriais, e os outros 90% são destinados para uso do produto *in natura*, para comercialização nacional ou internacional. A importância do abacate no mercado vem crescendo de forma constante, junto com o interesse da população por consumir alimentos mais saudáveis, além do que, a tendência de se tornar um possível substituto do azeite de oliva amplia a busca e aceitação por produtos derivados do abacate. Porém, a falta de informação da população acerca do produto dificulta sua inserção no mercado. Com base nesse diagnóstico, entende-se que se faz necessário um grande esforço de *marketing* para que o produto seja alavancado.

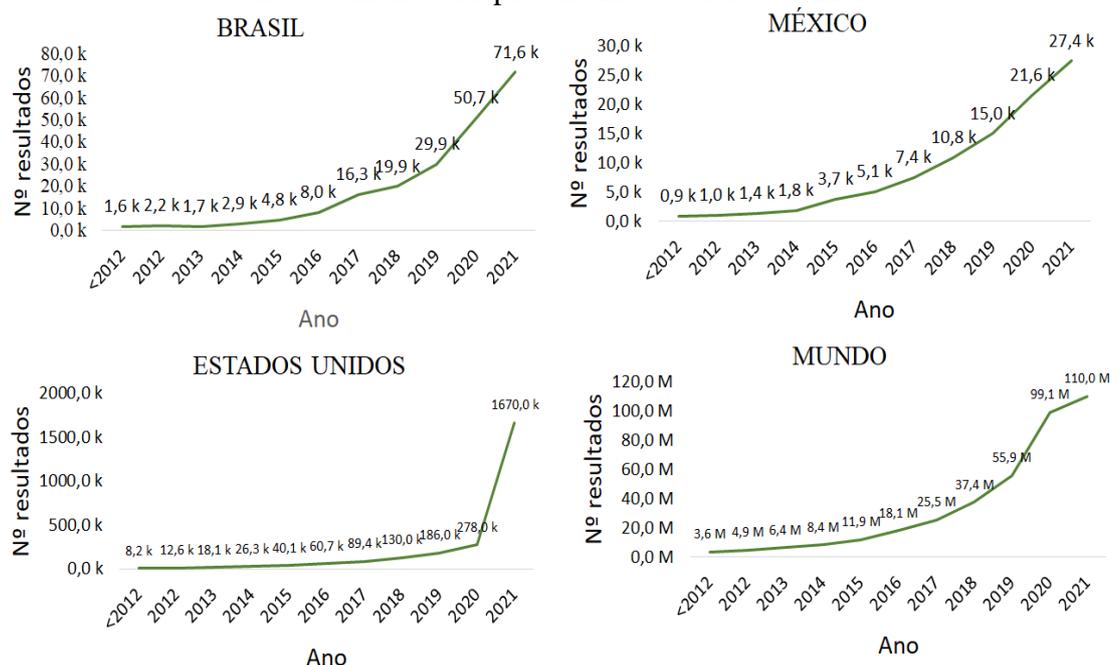
Uma matéria da revista Elle (2014), uma importante revista de moda, fala sobre o óleo de abacate ser o novo substituto ao óleo de coco. Óleo de coco, é o principal produto do coco, que ganhou muita fama por suas propriedades benéficas ao corpo, porém, é um produto de composição majoritária de ácidos graxos saturados (LIMA; BLOCK, 2019). Durante matéria, é utilizado o termo “milagreiro de beleza” para se referir o óleo de abacate. No decorrer da narrativa, a autora conta que comprou o óleo de abacate comestível para utilizá-lo como produto de beleza, e cita, com um tom surpreendente ao leitor, que é possível consumi-lo. A matéria informa que as pesquisas sobre os benefícios do óleo ainda estão em andamento, mas fala sobre a utilização e

pontos positivos do produto no cabelo e na pele do rosto. Ao final, um parágrafo conta o uso culinário do produto e o compara com o óleo de coco como sendo um produto melhor em diversos aspectos (WISCHHOVER, 2014).

Em uma entrevista para o site “Estado de Minas Gerais” de 2015, o engenheiro agrônomo Adelson Francisco de Oliveira, coordenador dos estudos pioneiros com óleo de abacate da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), explica que o fruto *in natura* não possui tanto valor agregado, podendo chegar a R\$ 3/kg nas Centrais de Abastecimento (CEASA) de Minas Gerais. Ele cita que o preço de 250 ml de óleo de abacate estava em média R\$ 35,00 e com a venda desse produto, a renda do produtor poderia crescer em média seis vezes, pois além do preço do óleo sua produção é de baixo custo. Ele cita que a procura pelo abacate tem aumentado, o que também leva os produtores a conhecerem os benefícios da produção do óleo, já que além de ser um fruto que está disponível durante todo o ano, as variedades se intercalam no período de plantio, o que é extremamente vantajoso ao produtor (BORGES, 2015).

A Figura 3 representa o crescimento dos resultados no Google por óleo de abacate ao longo dos anos, para resultados de pesquisa no Brasil, México, Estados Unidos e mundo em seus respectivos idiomas de pesquisa.

Figura 3 - Resultados aproximados de resultados no Google com o termo “óleo de abacate” nos idiomas da pesquisa, no Brasil, México, Estados Unidos e mundo. Representam os valores acumulados.

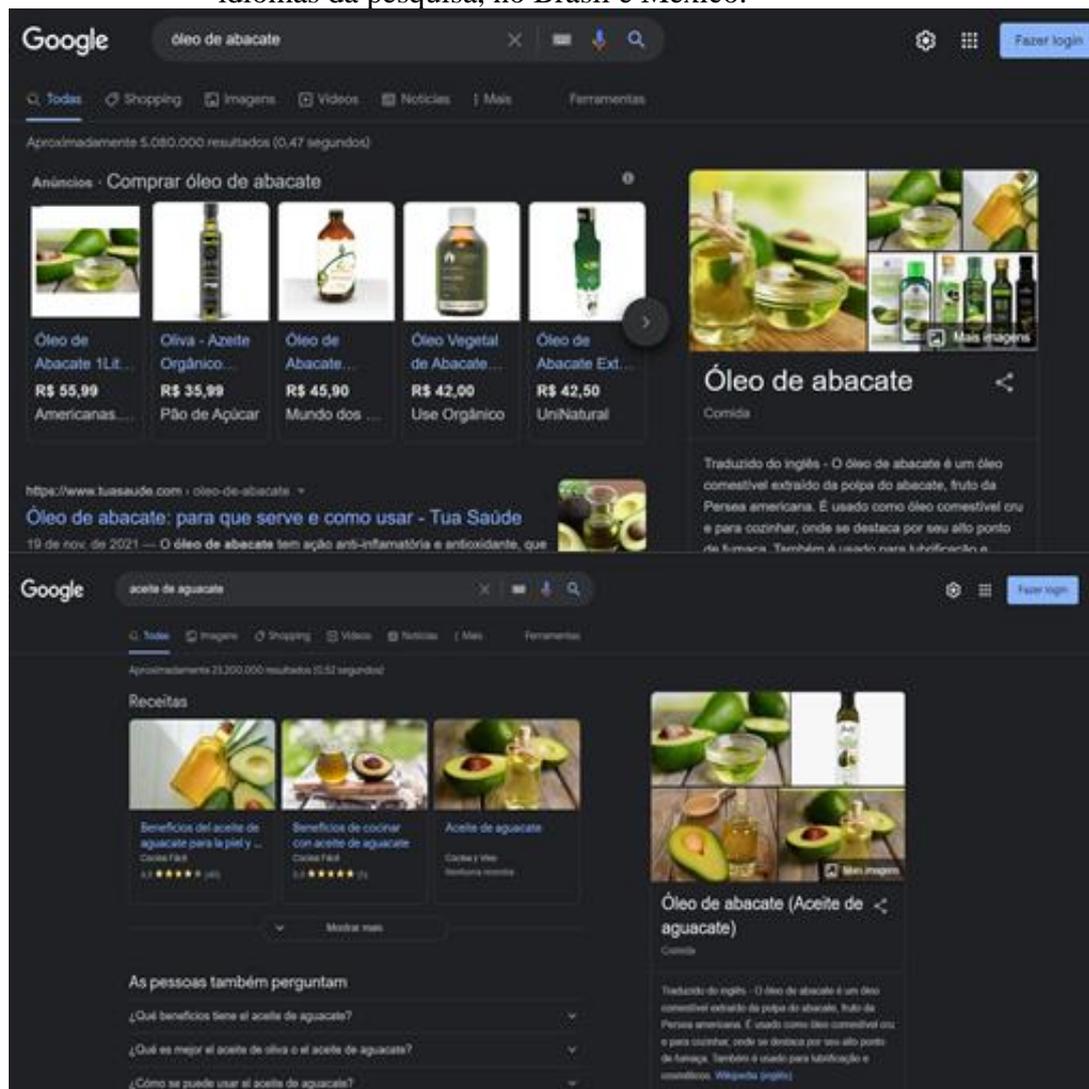


Fonte: Da autora (2022).

O crescimento dos resultados, quantidade de conteúdo e matérias encontradas no Google ao longo dos anos (Figura 3) está em direta sintonia com os resultados do GT de interesse ao longo do tempo (Figura 2). Com o passar dos anos, além do interesse, a quantidade de conteúdo disponível também foi aumentando, principalmente nos EUA, que apresentou os maiores valores, além de ter uma participação significativa nos resultados do mundo, sendo que de 2020 para 2021 os resultados no Google para o termo foram 6 vezes maiores.

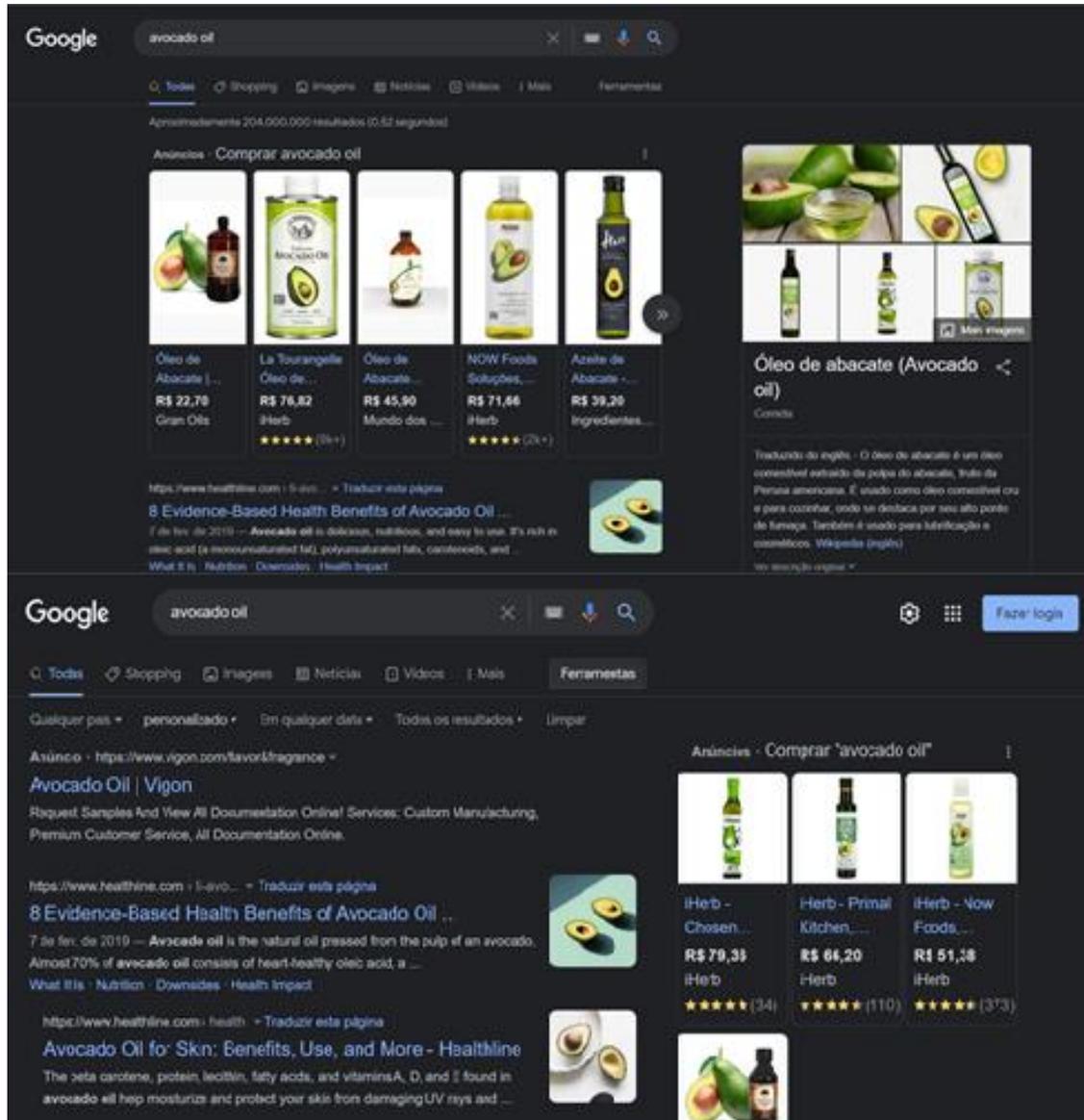
Quando digitado o termo “óleo de abacate”, em todos os idiomas, o próprio site sugere aquilo como uma comida, e então, seguindo com a pesquisa, retorna o *chart* explicando o que é o óleo, como é ilustrado na Figura 4 e 5.

Figura 4 - Interface do Google quando digitado o termo “óleo de abacate” nos idiomas da pesquisa, no Brasil e México.



Fonte: Da autora (2022).

Figura 5 - Interface do Google quando digitado o termo “óleo de abacate” nos idiomas da pesquisa nos Estados Unidos e mundo.



Fonte: Da autora (2022).

Aprofundando os resultados das pesquisas do Google, para todo os países, os resultados aproximados fora de 5.080.000 no Brasil, México com 23.200.000, Estados Unidos com 204.000.000, e para o mundo 749.000.000 resultados.

Para essa pesquisa, o Google retorna, na primeira página, perguntas sobre quais são os benefícios do óleo; comparação do azeite de oliva com o óleo de abacate; como ele pode ser utilizado e quais seus benefícios. Ao navegar pelos resultados gerados, na aba “shopping”, de compras, é possível encontrar óleo de abacate, azeite de abacate para consumo, óleo corporal, cápsula para consumo e óleo capilar, produtos com o óleo como seus ingredientes, como maionese de óleo de abacate, molhos para saladas

e até óleos essenciais. Já na aba de notícias, informações como: receita caseira de óleo de abacate, matérias falando sobre o benefício do abacate, receitas com ele e outras falando sobre benefícios ou utilização do óleo para o cabelo.

Buscando entender o resultado do pico de popularidade no Brasil, no mês de março de 2021, novamente utilizando o GT, o dia com maior popularidade foi 28/03/2021. Refinando então a busca do Google, para esse dia em específico, encontrou-se uma notícia do site G1, sobre uma matéria que foi ao ar na TV Globo, no programa “Globo Rural” sobre uma família dona de uma fazenda que planta abacates. A matéria conta a história de uma família, dona de fazendas nos estados de São Paulo e Minas Gerais que cultivam café e há 20 anos plantam também abacate. As principais fazendas são em Cajuru- SP, com mais de 260 hectares, e a outra em São Sebastião do Paraíso. Eles vendem somente as frutas com aparência mais bonita, que são enviadas ao mercado. Já as menos “atraentes” ficam para a produção do óleo. Essa quantidade que é destinada ao óleo representa cerca de 20% da produção total da fazenda, e a geração anual é em torno de 4 mil toneladas. A empresa vende o óleo para consumo e destina uma parte dele para a produção de cosméticos, fabricando desde cremes para o corpo até batom (GLOBO RURAL, 2021). São produzidas duas variedades: Margarida e Breda. O óleo é obtido por extração aquosa, onde, após passar pela etapa de higienização, a casca é separada da polpa da fruta. A polpa vai para tanques onde é adicionada água, em uma proporção de 7:3 (70% de polpa, 30% de água). A mistura é centrifugada por aproximadamente 1 hora e 30 minutos, até que o óleo seja separado. A variedade Breda rende 12% de óleo, já a Margarida, 10% (GLOBO RURAL, 2021).

Já no México, no dia 09/06/2020, mês em que houve o pico de pesquisas por óleo de abacate, a revista Cosmopolitan trouxe uma notícia da rapper americana Cardi B, mostrando seu cabelo natural. No momento em que o presente trabalho estava sendo realizado, Cardi B possuía 124 milhões de seguidores em sua rede social do Instagram; ela também é vencedora de um Grammy, o que a torna uma pessoa de muita influência no mundo da música e no mundo digital. Conhecida também por usar *looks* diferentes, sempre ousar nos penteados e perucas, em um *stories* do Instagram ela ensina a fazer uma máscara capilar, informando que é assim que ela cuida do cabelo, e quando cita a receita de quatro ingredientes, o óleo de abacate está entre eles (RODRÍGUEZ, 2020).

5.2 Assuntos e pesquisas relacionadas

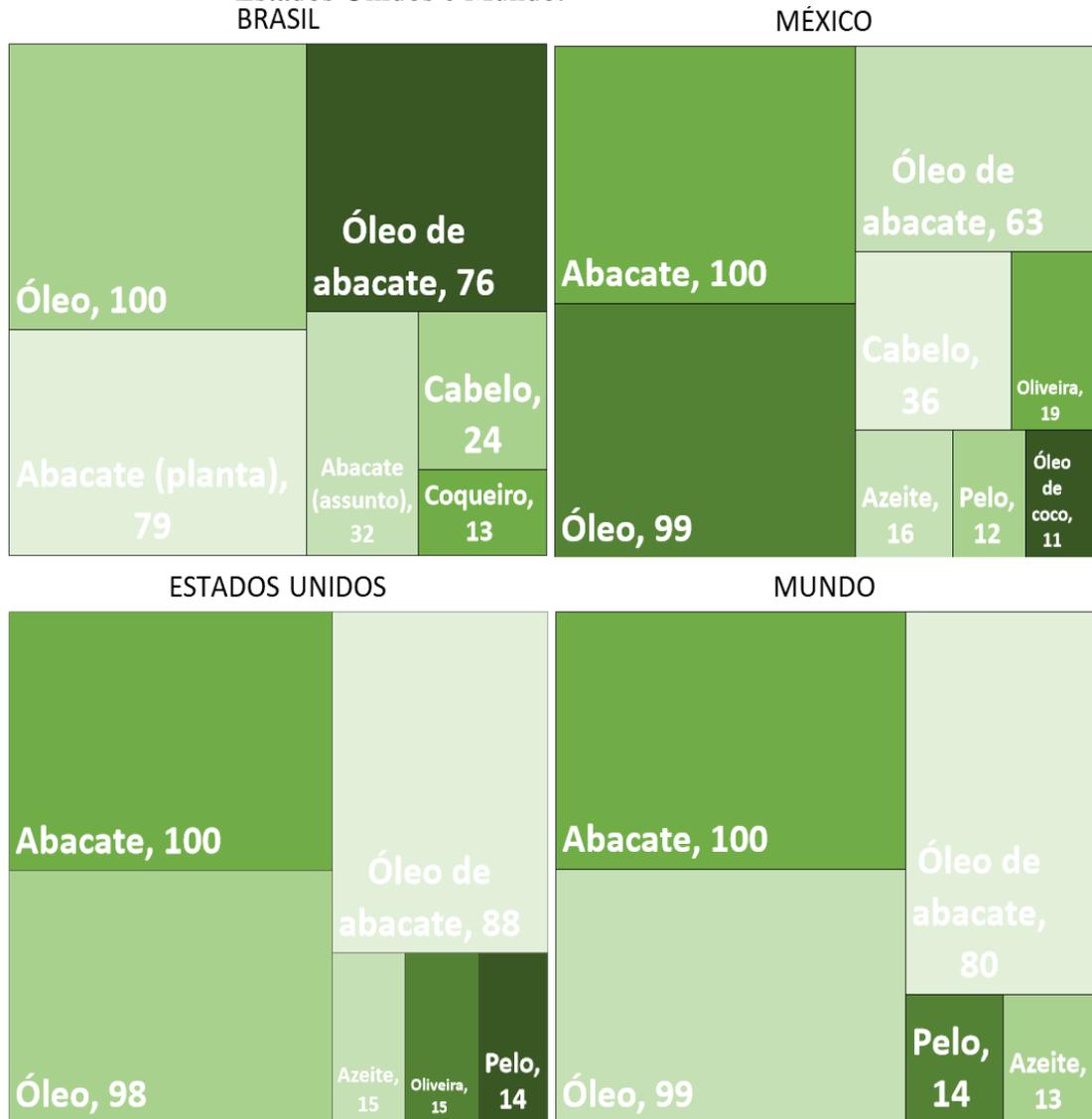
Os assuntos relacionados se referem às buscas que foram feitas pelos usuários que pesquisaram pelo termo estudado. Já as pesquisas relacionadas, os usuários que pesquisaram o termo também consultaram os termos apontados.

Os assuntos indicaram que as pessoas que buscaram pelo termo tinham interesse pelo abacate, a fruta, e pela palavra “óleo”. É possível relacionar o interesse pelo termo óleo junto com o óleo de abacate, já que esse é citado na literatura como um potencial substituinte ao óleo de soja, em composições de óleos mistos (NOGUEIRA-DE-ALMEIDA *et al.*, 2018). Outro ponto de destaque é a menção do termo “azeite de oliva”. O óleo obtido a partir do abacate possui propriedades físico-químicas semelhantes às do azeite de oliva, principalmente pelo seu perfil de esteróis e ácidos graxos, em especial o ácido oleico (SALGADO *et al.*, 2008).

O termo “cabelo”, também em destaque nos assuntos, está diretamente relacionado com os resultados das pesquisas, que direcionam para o interesse das pessoas em entender “para o que serve”, “benefícios” e “óleo de abacate para o cabelo”.

Segundo um estudo de Choi, Kim e Lee (2022) o interesse e a conscientização das pessoas por produtos de saúde estética cresceram durante a pandemia de Covid-19, sendo considerado como um fenômeno global. Ele analisou volumes de pesquisas no Twitter e no Google antes e depois da pandemia, e verificou um aumento nas pesquisas por palavras chaves relacionadas a *skincare* após o início do período. Foi possível observar, em todos os países de estudo, que o volume de pesquisas aumentou após o início da pandemia, e como na análise de pesquisas relacionadas, as pessoas sempre convergem para esse tema de interesse.

Figura 6 - Assuntos relacionados nos idiomas de pesquisa no Brasil, México, Estados Unidos e Mundo.



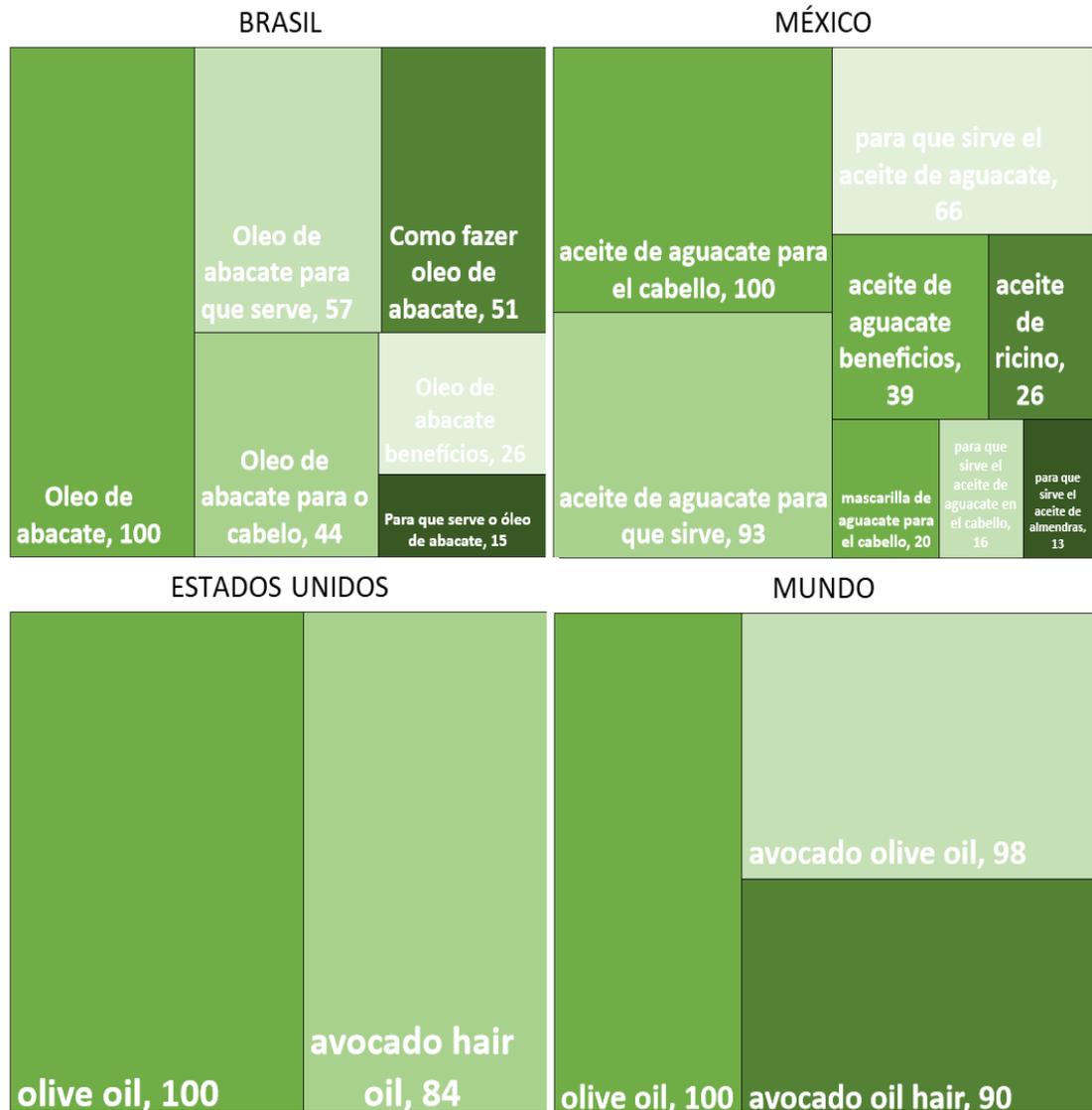
Fonte: Google Trends (2022).

Nas pesquisas relacionadas, é possível verificar, que mesmo o México sendo o maior produtor mundial de abacate, a sua população ainda não tem um conhecimento consolidado sobre o óleo, já que as principais pesquisas ainda contêm “para o que serve” e “benefícios”, ou seja, a população ainda está conhecendo esse produto.

Nas pesquisas relacionadas, uma das principais é a comparação do óleo de abacate com o azeite de oliva. Como já é de conhecimento nessa pesquisa, as propriedades do óleo de abacate são semelhantes às do azeite, os equipamentos para extração podem ser considerados os mesmos, e a produção do abacate pode substituir a produção de olivas, nos períodos entressafra, além de que o óleo de abacate pode ser

adicionado ao azeite de oliva para incremento ao produto. Entre as pesquisas relacionadas mais procuradas também está o uso óleo de abacate para o cabelo.

Figura 7 - Pesquisas relacionados nos idiomas de pesquisa no Brasil, México, Estados Unidos e Mundo.



Fonte: Google Trends (2022).

Os resultados para os EUA focam em um caminho diferente dos outros. Eles citam o fato de o óleo sofrer muita adulteração e deixam claro a extrema necessidade do desenvolvimento de legislações que determinem os padrões de qualidade do óleo, enquanto a maioria dos estudos ainda tem como foco principal os métodos de extração do óleo. Em um estudo sobre a qualidade de óleos vegetais disponíveis no mercado americano, 22 amostras foram analisadas (GREEN; WANG, 2020). Os autores basearam-se na determinação da acidez livre e do índice de peróxido, os quais, quando

em alto teor, indicam má qualidade, o que foi verificado para a maioria dos produtos examinados. Foi possível verificar que os óleos tinham sofrido lipólise e oxidação, reações que podem ser causadas devido ao armazenamento inadequado ou uso de matérias primas de baixa qualidade. Também foi constatado que alguns eram misturas com óleo de soja, embora sua especificação na embalagem fosse “óleo de abacate extravirgem” ou “puro”.

A não existência de legislações para determinar um padrão de qualidade para o óleo de abacate colabora para a desproteção do consumidor, já que esse pode consumir o óleo misturado com outros ou comprar um óleo de baixa qualidade, ou seja, sem padrões definidos não é possível afirmar que o óleo de abacate é um produto seguro (GREEN; WANG, 2020).

5.3 Interesse por sub-região

No Brasil, os estados apresentados como tendo maior interesse eram, em maior número, do Nordeste. Embora a maior produção de abacate no país, que está diretamente relacionado à produção do seu óleo, esteja no Sudeste, especificamente nos estados de São Paulo e de Minas Gerais (IBGE, 2020), a Bahia vem se destacando nesse crescimento, o que pode ter influenciado o maior número de pesquisas frente a um aumento no interesse pela fruta e seus derivados diretos (MAYNART, 2019).

No México, o estado de Michoacán, que possui mais de 80% de área estabelecida com abacate e é o principal produtor de abacate do país, se destacou como a região com o maior interesse pelo termo no período de estudo.

Nos Estados Unidos, país que teve um grande aumento no consumo de abacate per capita nos últimos 20 anos, passando de 1 kg per capita em 2000 para 3,64 kg per capita em 2018, a região com o maior interesse pelo termo no período de estudo foi a Califórnia, onde é cultivada a maioria dos abacates dos EUA. Na temporada de 2018-2019, 92% do abacate americano foi produzido neste estado (HAUSCH *et al.*, 2020).

No ranking mundial, o Brasil apresentou popularidade menor que 1, ou seja, um valor muito baixo. Já o EUA foi representado com popularidade 47, e o México teve popularidade 2. O país que se destacou foi Trinidad e Tobago, já que o Caribe é um importante contribuinte na produção mundial de abacate. Segundo a *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO), a produção de abacate em

2020 chegou a 604 toneladas, e a taxa de crescimento anual de produção no país é em média 2,69%.

No geral, para todas as localidades de estudo, os resultados para a pesquisa de interesse relacionada à sub-região, não foram obtidas muitas respostas consistentes e significantes que trouxessem maior valor ao trabalho.

6 CONCLUSÃO

O conhecimento do óleo de abacate pela população ainda está em desenvolvimento, embora tenha crescido consideravelmente nos últimos anos, principalmente durante a pandemia da Covid-19. A população vê o óleo como um potente produto para o cabelo, rosto e ingredientes de cosméticos, sendo o interesse pelo consumo culinário de menor escala, porém, em crescimento e com grande potencial de expansão por ser um mercado novo e com muitas possibilidades de estudos.

A população começou a ter consciência do óleo de abacate e entender os benefícios, embora o conhecimento ainda seja precário, visto que, em sua maioria, as pesquisas se concentram em questões como “para que serve o óleo” e “quais os benefícios”. Mas as pesquisas indicam um evidente aumento no interesse, nos últimos dois anos, em todas as regiões de estudo, com tendência de aumento nos próximos anos. Os consumidores começaram a ter mais informações sobre os óleos e seus impactos na saúde. Logo, a procura por óleos saudáveis, como o de abacate, cresceu, o que também evidencia a sua busca, alinhada ao novo pensamento e estilo de vida saudável, tão desejado por uma parcela da população.

Os produtores de abacate também começaram a ver valor na produção do seu óleo, como uma alternativa rentável e uma ótima maneira de aproveitar melhor os abacates com injúrias e inapropriados para a venda in natura.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAB. O abacate. Disponível em: <<https://abacatesdobrasil.org.br/abacates-do-brasil/>>. Acesso em: 17 nov. 2020.

AGUIAR, Juliana; PANDOLFI, Marcos Alberto Claudio; ESTRACINE, Lucas Torquato. Análise De Mercado Do Óleo De Abacate. **Revista Interface Tecnológica**, v. 17, n. 1, p. 352–362, 2020.

AHMED, Nawas. Avocado-derived polyols for use as novel co-surfactants in low energy self-emulsifying microemulsions. **Scientific Reports**, v. 10, n. 1, p. 1–14, 2020.

ANTONIASSI, Rosemar. **Óleo de abacate**. 2012. Elaborado por EMBRAPA. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/tecnologia_de_alimentos/arvore/CONT000gc8yujq402wx5ok01dx9lcrueossy.html. Acesso em: 8 fev. 2022.

BARBOSA, Marinuzia Silva *et al.* **Caracterização da composição bioativa e antioxidante da polpa e dos resíduos de abacate fortuna (*Persea Americana*) microencapsulados**. Aracaju, Sergipe, Brasil: 2019

BBC NEWS (org.). **El aceite de aguacate, tan beneficioso como el aceite de oliva: la grasa derivada del aguacate -o palta- puede tener efectos protectores de la salud similares a los que tiene el aceite de oliva, dice un estudio**. La grasa derivada del aguacate -o palta- puede tener efectos protectores de la salud similares a los que tiene el aceite de oliva, dice un estudio. 2012. Disponível em: https://www.bbc.com/mundo/noticias/2012/04/120423_aguacate_beneficios_salud_me n. Acesso em: 22 fev. 2022.

BORGES, Fernanda. **Azeite de abacate é a nova aposta nas lavouras: nova tecnologia de extração proporciona produto puro e de alta qualidade a partir da fruta, desafiada pela fama de alimento calórico e gorduroso. azeite remunera melhor as lavouras**. Nova tecnologia de extração proporciona produto puro e de alta qualidade a partir da fruta, desafiada pela fama de alimento calórico e gorduroso. Azeite remunera melhor as lavouras. 2015. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/agropecuario/2015/11/23/interna_agropecuario,710501/azeite-de-abacate-e-a-nova-aposta-nas-lavouras.shtml. Acesso em: 9 fev. 2022.

CHOI, Yeong-Hyeon; KIM, Seong Eun; LEE, Kyu-Hye. Changes in consumers' awareness and interest in cosmetic products during the pandemic. **Fashion And Textiles**, [S.L.], v. 9, n. 1, p. 1-19, 5 jan. 2022. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s40691-021-00271-8>.

CORTÉS-RODRÍGUEZ, Misael; ORREGO-VARGAS, Francy Stephanie; RODRÍGUEZ-SANDOVAL, Eduardo. Optimization of guacamole formulation made with avocado powder and fresh avocado. **DYNA (Colombia)**, v. 86, n. 209, p. 126–134, 2019.

DUARTE, Patricia Fonseca *et al.* Avocado: Characteristics, health benefits, and uses. **International News on Fats, Oils and Related Materials**, v. 28, n. 3, p. 28–32, 2017.

DUQUE, Ana María Restrepo *et al.* Comparación del aceite de aguacate variedad Hass cultivado en Colombia, obtenido por fluidos supercríticos y métodos convencionales: una perspectiva desde la calidad. **Revista Lasallista de Investigación**, [S.I.], v. 9, n. 2, p. 151-161, 2012.

DUKHI, Natisha; TAYLOR, Myra. A focus on four popular “functional foods” as part of a strategy to combat metabolic disease through the increased consumption of fruits and vegetables. **Current Research in Nutrition and Food Science**, v. 6, n. 2, p. 294–306, 2018.

FARR, Walter E.; PROCTOR, Andrew. **Green Vegetable Oil Processing**: revised first edition. Urbana, Illinois: Academic Press e Aocs Press, 2013. 418 p. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=Fc1cCgAAQBAJ&pg=PA19&hl=pt-BR&source=gbs_toc_r&cad=4#v=onepage&q&f=true. Acesso em: 27 abr. 2021.

FU, Chun; MILLER, Clayton. Using Google Trends as a proxy for occupant behavior to predict building energy consumption. **Applied Energy**, Singapore, v. 310, p. 118343, mar. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apenergy.2021.118343>. Disponível em: https://www-scopus.ez26.periodicos.capes.gov.br/record/display.uri?eid=2-s2.0-85122940193&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=Google+trends&sid=849b3d28633ffc58dc5fc75b6da587ee&sot=b&sdt=b&sl=28&s=TITLE-ABS-KEY%28Google+trends%29&relpos=10&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1. Acesso em: 29 jan. 2022.

GE, Yu *et al.* Molecular and biochemical analyses of avocado (*Persea americana*) reveal differences in the oil accumulation pattern between the mesocarp and seed during the fruit developmental period. **Scientia Horticulturae**, v. 276, n. September 2020, 2021.

GLOBO RURAL (org.). Conheça a fazenda que transforma abacate em azeite e até batom: família gonçalves uniu o plantio de café e da fruta, conhecida como a 'azeitona tropical'. agricultor inovou na produção usando sobras do abacate na fabricação de azeite e cosméticos.. Família Gonçalves uniu o plantio de café e da fruta, conhecida como a 'azeitona tropical'. Agricultor inovou na produção usando sobras do abacate na fabricação de azeite e cosméticos. 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/agronegocios/globo-rural/noticia/2021/03/28/conheca-a-fazenda-que-transforma-abacate-em-azeite-e-ate-batom.ghtml>. Acesso em: 29 jan. 2022.

GREEN, Hilary S.; WANG, Selina C.. First report on quality and purity evaluations of avocado oil sold in the US. **Food Control**, California, v. 116, p. 107328, out. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107328>.

GUILLÉN-SÁNCHEZ, Jhoseline; PAUCAR-MENACHO, Luz Mariá. Oxidative stability and shelf life of avocado oil extracted cold and hot using discard avocado

(*Persea americana*). **Scientia Agropecuaria**, v. 11, n. 1, p. 127–133, 2020.

HAUSCH, Bethany J. *et al.* Chemical Characterization of Two California-Grown Avocado Varieties (*Persea americana* Mill.) over the Harvest Season with an Emphasis on Sensory-Directed Flavor Analysis. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, California, v. 68, n. 51, p. 15301 - 15310, 23 dez. 2020.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção de Abacate**: Brasil. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/abacate/br>. Acesso em: 27 fev. 2022.

KRUMREICH, Fernanda. D. *et al.* **Bioactive compounds and quality parameters of avocado oil obtained by different processes** **Food Chemistry**, 2018.

LIMA, Renan da Silva; BLOCK, Jane Mara. Coconut oil: what do we really know about it so far?. **Food Quality And Safety**, [S.L.], v. 3, n. 2, p. 61-72, 22 abr. 2019. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/fqsafe/fyz004>.

MAYNART, Georgina. **Embalado pelo mundo fit, cultivo de abacate cresce 2.200% na Bahia**: produção ainda insuficiente e aumento da demanda indicam que preço vai continuar subindo. Produção ainda insuficiente e aumento da demanda indicam que preço vai continuar subindo. 2019. Disponível em: <https://www.correio24horas.com.br/noticia/nid/embalado-pelo-mundo-fit-cultivo-de-abacate-cresce-2200-na-bahia/>. Acesso em: 22 fev. 2022.

NAEIMIFAR, Atefeh *et al.* Preparation and evaluation of anti-wrinkle cream containing saffron extract and avocado oil. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v. 19, n. 9, p. 2366–2373, 2020.

NASRI, Chaimae *et al.* Chemical characterization of oil from four Avocado varieties cultivated in Morocco. **OCL - Oilseeds and fats, Crops and Lipids**, v. 28, 2021.

NOGUEIRA-DE-ALMEIDA, Carlos Alberto *et al.* Perfil nutricional e benefícios do azeite de abacate (*Persea americana*): uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 21, n. 0, 2018.

OECD-FAO Agricultural Outlook 2021-2030, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/19428846-en>.

OLIVEIRA, Adelson Francisco de; SILVA, Luiz Fernando de Oliveira da; GONÇALVES, Emerson Dias. **Extração de óleo de abacate por centrifugação**. 199. ed. Belo Horizonte: Epamig, 2014. 5 p.

OLIVEIRA, Amanda Paula de; GUIMARÃES, Isabela Costa; MENEZES, Evandro Galvão Tavares. CARACTERIZAÇÃO DA POLPA DE ABACATE (*Persea americana* MILL) DA REGIÃO DO ALTO PARANAÍBA. **The Journal Of Engineering And Exact Sciences**, [S.L.], v. 3, n. 6, p. 0813-0818, 29 ago. 2017. Universidade Federal de Viçosa.

ORDU J I; JAJA G O. Evaluation of Pulp Oil from *Persea Americana* (Avocado Fruit)

in Pharmaceutical Cream Formulation. **International Journal of Advances in Scientific Research and Engineering, IJASRE (ISSN: 2454 - 8006)**, v. 4, n. 5, p. 14-25, 5 May 2018.

PERMAL, Rahul *et al.* Converting industrial organic waste from the cold-pressed avocado oil production line into a potential food preservative. **Food Chemistry**, v. 306, n. August 2019, p. 125635, 2020.

QIN, Xiaoli; ZHONG, Jinfeng. A review of extraction techniques for avocado oil. **Journal of Oleo Science**, v. 65, n. 11, p. 881–888, 2016.

ROCHA, T. N., & Etges, B. I. (2019). CONSUMO DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS E ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES. *Biológicas & Saúde*, 9(29). <https://doi.org/10.25242/886892920191402>.

RODRÍGUEZ, Christian. **Sin maquillaje ni ‘looks’ excéntricos: Cardi B muestra por primera vez cómo es su pelo natural:** y de paso ha compartido una mascarilla capilar hecha con ingredientes caseros que usa para el crecimiento de su melena, ¡wow!. Y de paso ha compartido una mascarilla capilar hecha con ingredientes caseros que usa para el crecimiento de su melena, ¡wow!. 2020. Disponível em: <https://www.cosmopolitan.com/es/belleza/pelo-cortes-peinados/a32811910/cardi-b-pelo-natural/>. Acesso em: 25 fev. 2022.

RYDLEWSKI, Adriela. A. *et al.* Evaluation of possible fraud in avocado oil-based products from the composition of fatty acids by GC-FID and lipid profile by ESI-MS. **Chemical Papers**, v. 74, n. 9, p. 2799–2812, 2020.

SALGADO, Joclem Mastrodi *et al.* O óleo de abacate (*Persea americana* Mill) como matéria-prima para a indústria alimentícia. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, [S.L.], v. 28, p. 20-26, dez. 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0101-20612008000500004>.

TAN, Chin Xuan. Virgin avocado oil: An emerging source of functional fruit oil. **Journal of Functional Foods**, v. 306, n. December 2018, p. 125635, 2020.

TIMONEDA, Joan C.; WIBBELS, Erik. Spikes and Variance: using google trends to detect and forecast protests. **Political Analysis**, [S.L.], v. 30, n. 1, p. 1-18, 8 abr. 2021. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1017/pan.2021.7>. Disponível em: <https://www-cambridge.ez26.periodicos.capes.gov.br/core/services/aop-cambridge-core/content/view/952C6EB342A7CC71A7D079F1A5624A5D/S1047198721000073a.pdf/spikes-and-variance-using-google-trends-to-detect-and-forecast-protests.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2022.

WISCHHOVER, Cheryl (org.). **Is Avocado Oil The New Coconut Oil?:** it was only a matter of time before this magnificent fruit started making the rounds as a beauty product.. It was only a matter of time before this magnificent fruit started making the rounds as a beauty product.. 2014. Disponível em: <https://www.elle.com/beauty/makeup-skin-care/tips/a12951/benefits-of-avocado-oil/>. Acesso em: 26 fev. 2022.