



Sustentabilidade na Beleza: Adaptação e Validação de uma Escala de Mensuração da Consciência Ambiental no Mercado Brasileiro

Sustainability in Beauty: Adaptation and Validation of a Measurement Scale for Environmental Awareness in the Brazilian Market

Luan Marca¹
Manuela Trindade²
Andre Pereira³

Resumo

O objetivo do presente artigo consiste em validar para aplicação em consumidores de produtos e serviços de beleza, a escala de mensuração dos fatores que influenciam na decisão de compra por produtos ecologicamente sustentáveis desenvolvida por Kumar (2019). Para isso, foi conduzida uma pesquisa com 516 consumidores de serviços de beleza de um grande estabelecimento de beleza situado na cidade de Salvador – BA. Como método, optou-se pela validação de construto, que consiste na análise da consistência interna da escala (Alfa de Cronbach) e na verificação de suas propriedades psicométricas (Análise Fatorial). Três dimensões propostas originalmente por Kumar (2019) não se mostraram consistentes (Decisão de compra, Preço e Qualidade, Anúncios e Opiniões de terceiros), a análise estatística não demonstrou coerência na distribuição dos itens nos respectivos fatores propostos. Aponta-se como uma questão crítica o número insuficiente de itens associados a essas dimensões, destoando dos padrões estabelecidos, de no mínimo quatro. Sendo assim, essa pesquisa propõe uma remodelação da escala, estabelecendo apenas uma dimensão (Consciência Ambiental), que apresentou índices psicométricos consistentes, dentro dos parâmetros de confiabilidade propostos pela literatura.

Palavras-chave: Marketing Verde, Produtos ecologicamente sustentáveis, Decisão de Compra, Validação de Escala, Análise Fatorial.

Cite as: (APA) Marca, L.; Trindade, M.; Pereira, A. (2024). Sustentabilidade na Beleza: Adaptação e Validação de uma Escala de Mensuração da Consciência Ambiental no Mercado Brasileiro. *Revista Competitividade e Sustentabilidade*. 11 (1), 01-20

Abstract

The aim of this article is to validate, for application among consumers of beauty products and services, the measurement scale of factors influencing the purchase decision for ecologically sustainable products developed by Kumar (2019). For this purpose, a survey was conducted with 516 consumers of beauty services from a major beauty establishment located in the city of Salvador - BA. The chosen method was construct validation, which involves analyzing the internal consistency of the scale (Cronbach's Alpha) and verifying its psychometric properties (Factor Analysis). Three dimensions originally proposed by Kumar (2019) did not show consistency (Purchase Decision, Price and Quality, Advertisements and Third-Party Opinions); the statistical analysis did not demonstrate coherence in the distribution of items across the

¹Pontífice Universidade Católica - PUCRS. Brasil. E-mail: 109858@upf.br

²Pontífice Universidade Católica - PUCRS. Brasil. E-mail: manuela.trindade@gmail.com

³Universidade de Passo Fundo - UPFRS. Brasil. E-mail: andresp@upf.br

proposed factors. The insufficient number of items associated with these dimensions is highlighted as a critical issue, deviating from the established standards of a minimum of four. Therefore, this research proposes a remodeling of the scale, establishing only one dimension (Environmental Consciousness), which demonstrated consistent psychometric indices within the reliability parameters proposed by the literature.

Keywords: Green Marketing, Ecologically Sustainable Products, Purchase Decision, Scale Validation, Factor Analysis.

1. Introdução

A dinâmica do consumo na atualidade reflete uma transformação nos hábitos dos consumidores, evidenciando uma crescente conscientização ambiental que direciona a preferência por produtos ecologicamente sustentáveis. Nesse cenário, a inovação nos processos de produção emerge como um fator determinante, abrangendo dimensões que vão desde a implementação de práticas de química verde até o design sustentável de produtos. As técnicas de desmaterialização, melhorias na eficiência dos processos, considerações sobre o ciclo de vida do produto e a implementação de estratégias de gerenciamento de fim de vida tornam-se elementos críticos para sustentar iniciativas relacionadas ao desenvolvimento sustentável e à concretização da "economia circular" (Mangini *et al.*, 2020).

Nesse contexto, as estratégias de marketing emergem como um componente estratégico para as empresas que buscam se alinhar a essa tendência, destacando-se, nesse sentido, o marketing verde (Peattie, 1995; Li *et al.*, 2018). A eficácia dessas estratégias depende intrinsecamente da integração cuidadosa de elementos como desenvolvimento de produtos com apelo ambiental, segmentação e posicionamento alinhados com valores sustentáveis, bem como práticas logísticas e de gestão de resíduos que reforcem o compromisso ecológico da empresa. A comunicação, por sua vez, deve privilegiar recursos ecologicamente corretos, consolidando a mensagem de sustentabilidade para os consumidores (Groening *et al.*, 2018).

Paralelamente às transformações na produção e no marketing, a compreensão da construção da decisão de compra se torna premente. Bettman *et al.* (1998) propõem uma abordagem holística, considerando não apenas os objetivos do tomador de decisão, mas também a complexidade inerente à tarefa de decisão, o contexto e enquadramento em que as escolhas são feitas, a necessidade de precisão, além da disponibilidade, completude e formato da informação apresentada. Adicionalmente, são considerados os custos emocionais e cognitivos associados à tomada de decisão, revelando a complexidade subjacente a esse processo.

Nesse cenário, Kumar (2019) contribui para a literatura ao identificar variáveis cruciais que influenciam os consumidores na escolha de produtos ecologicamente sustentáveis, desenvolvendo uma escala que quantifica esses fatores. Diante desse cenário desafiador e multifacetado, o presente artigo procura preencher uma lacuna de pesquisa específica: avaliar se a ferramenta de mensuração desenvolvida por Kumar (2019) é válida e aplicável para consumidores brasileiros de produtos e serviços de beleza.

Apesar da proliferação de campanhas de conscientização ambiental, estudos revelam que essa sensibilização nem sempre se traduz de maneira linear em decisões de compra efetivas de produtos verdes (Bamberg, 2003; Rokka & Uusitalo, 2008; Bhardwaj *et al.*, 2023). Com o

intuito de contribuir para a disseminação de práticas de consumo sustentáveis e enriquecer o campo do Marketing Verde, o presente artigo busca validar a escala de mensuração dos fatores que influenciam na decisão de compra de produtos ecologicamente sustentáveis, especialmente focando no contexto dos consumidores de produtos e serviços de beleza. Para isso, a metodologia adotada é a validação de construto, englobando a análise da consistência interna da escala (Alfa de Cronbach) e a verificação de suas propriedades psicométricas (Análise Fatorial).

Este trabalho está estruturado da seguinte forma: a seção de referencial teórico abrange tópicos essenciais como Marketing Verde, características dos consumidores verdes e fatores que influenciam na decisão de compra por produtos verdes. A metodologia aborda os procedimentos estatísticos aplicados na pesquisa. A análise e discussão dos resultados, bem como suas implicações e contribuições, serão apresentadas na seção subsequente. O trabalho culminará com as conclusões finais e possíveis direções para futuras pesquisas na última seção.

2. Revisão da Literatura

2.1 Marketing Verde

Embora seja visto como uma perspectiva do século XXI, o marketing verde remonta ao início da década de 1970, com o entendimento de que os recursos naturais são limitados (Peattie, 1995; Zinkhan & Carlson, 1995; Kumar & Christodouloupoulou, 2014; Groening *et al.*, 2018). Mais do que uma tendência, o marketing verde vem ganhando espaço entre as práticas organizacionais à medida que a demanda por produtos ecologicamente sustentáveis aumenta (Paço *et al.*, 2009; Mangini *et al.*, 2020; Lopes *et al.*, 2024). Para Polonsky (1994), essa estratégia envolve todas as práticas ou atividades que focam em atender as necessidades e desejos humanos, impactando o mínimo possível no meio ambiente.

Em suma, pode ser considerado um conjunto de atividades que busca a redução dos impactos negativos dos meios de produção (produtos e serviços) em relação à sociedade e ao meio ambiente como um todo (Peattie, 2001; Groening *et al.*, 2018). Além disso, contribui para a diferenciação, gerando vantagens competitivas e responsabilidade socioambiental em produtos e serviços (Chen & Chang, 2013; Bhardwaj *et al.*, 2023). Para Li *et al.* (2018), é o processo pelo qual uma organização identifica e propõe soluções para as necessidades dos clientes de forma rentável e sustentável.

Para Smith & Brower (2012), produtos e serviços ecologicamente corretos fazem parte de um nicho de mercado altamente lucrativo. Além disso, levam consumidores e empresas a aumentar sua consciência ambiental de forma a potencializar o uso eficiente dos recursos

naturais com baixo impacto ambiental (GhoshaL, 2011; Lu *et al.*, 2013; Mangini *et al.*, 2020). As narrativas relacionadas ao Marketing verde não se limitam ao consumo de energia ou ao esgotamento de recursos, elas capturam também questões ambientais como extinção de espécies, destruição de ecossistemas e danos não intencionais, que podem ocorrer nos diversos estágios da cadeia de suprimentos de marketing (Charter & Polonsky, 1999).

Essa integração dos valores verdes nas estratégias de marketing são uma resposta àqueles que desafiam a orientação tradicional de aumento das vendas e maximização do lucro (Banerjee, 2002; Dolan, 2002; Kilbourne *et al.*, 2002; White *et al.*, 2019). Em suma, é um contraponto a ideologia de marketing de escalada do consumo, que está ganhando força, reconhecendo como tal posicionamento conflita com a sustentabilidade e responsabilidade (Crane *et al.*, 2014; Stoeckl & Luedicke, 2015). As questões ambientais são agora um fator competitivo central nos mercados de produtos (McDonagh & Prothero, 2014). Dessa forma, o marketing verde busca suprir a falta de ajuste entre as atuais práticas de marketing e a realidade ecológica e social do ambiente mais amplo de mercado (Belz & Peattie, 2009; Baker *et al.*, 2014).

2.2 Características dos consumidores verdes

Os consumidores verdes, aqueles que demonstram preocupação com o meio ambiente em suas decisões de compra, constituem uma parte essencial do mercado contemporâneo. Além de se atentarem aos efeitos ambientais de seus comportamentos de consumo, os consumidores verdes apresentam uma diversidade de características que refletem nuances sociais, demográficas, psicológicas e comportamentais, como destacado por Shabani *et al.* (2013) e Mishal *et al.* (2017) no Quadro 1.

Quadro 1 - Perfil dos consumidores verdes	
Idade	A relação direta entre a idade e o desejo de comprar produtos verdes destaca uma peculiaridade. Os idosos, em particular, demonstram uma propensão mais acentuada em relação às questões ambientais. Este fenômeno pode estar vinculado a uma maior conscientização adquirida ao longo do tempo, evidenciando a importância de estratégias de marketing específicas para diferentes faixas etárias.
Gênero	As mulheres, devido às peculiaridades sociais e comportamentais, emergem como protagonistas nas decisões de compra sustentáveis. Sua inclinação para comportamentos alinhados com a preservação do meio ambiente pode ser explorada como uma oportunidade para o desenvolvimento de produtos e estratégias de marketing mais eficazes.
Educação	A conscientização ambiental está intrinsecamente ligada ao nível educacional. Consumidores com maior grau de educação demonstram uma preocupação mais acentuada com questões ambientais. Esta observação ressalta a necessidade de abordagens educacionais e informativas direcionadas para diferentes segmentos da população, a fim de promover uma conscientização mais abrangente.
Classe Social	A relação entre renda e consumo verde não é apenas uma questão de custos. Indivíduos

	com níveis mais elevados de renda não apenas podem suportar melhor os custos associados a produtos sustentáveis, mas também desempenham um papel crucial na disseminação de práticas sustentáveis. O consumo verde não deve ser visto como elitista; ao contrário, deve ser uma alavanca para mudanças sociais mais amplas, onde a acessibilidade a produtos e práticas sustentáveis se estende a todos os estratos sociais.
Cultura	Diferentes culturas apresentam variações significativas no comportamento de consumo verde. Em algumas culturas, a preocupação com o meio ambiente está mais enraizada e é um valor coletivo, enquanto em outras pode ser mais individualizada ou menos prioritária. Estratégias de marketing verde devem considerar essas diferenças culturais para serem mais eficazes.
Tecnologia	A crescente digitalização e o uso de tecnologia influenciam os consumidores verdes. O acesso à informação através da internet e redes sociais aumenta a conscientização sobre questões ambientais e facilita a troca de informações e experiências entre consumidores. Além disso, a tecnologia pode ajudar a identificar produtos verdes e opções de consumo sustentável mais facilmente.

Fonte: Shabani *et al.* (2013) e Mishal *et al.* (2017).

Além disso, outro desafio significativo diz respeito a "elitização" do consumo sustentável. A preocupação reside no fato de que produtos verdes muitas vezes são direcionados à parcela da sociedade com maior poder aquisitivo, relegando os consumidores de menor renda a produtos de qualidade inferior (Paavola, 2001; Joshi & Rahman, 2015). Essa observação ressalta a necessidade de políticas e estratégias que busquem tornar os produtos verdes mais acessíveis, promovendo inclusão e equidade na adoção de práticas sustentáveis.

Em uma análise mais ampla, percebe-se que a mudança no perfil de consumo está intrinsecamente ligada a questões mais complexas, como aquelas relacionadas ao padrão distributivo de renda, especialmente em países em desenvolvimento. Assim, a promoção de comportamentos ambientalmente responsáveis deve ser acompanhada por iniciativas que abordem desigualdades socioeconômicas, garantindo que a sustentabilidade seja uma meta alcançável para toda a sociedade. Essa abordagem holística é crucial para garantir uma transição efetiva para um modelo de consumo mais sustentável em escala global.

2.3 Fatores que influenciam na decisão de compra por produtos verdes

A decisão de adquirir produtos ecologicamente sustentáveis é influenciada por uma interseção de fatores que vão além da mera consciência ambiental. A complexidade desse processo inclui uma interação dinâmica entre a conscientização, preocupações com o meio ambiente e elementos intrínsecos aos produtos oferecidos no mercado. Este fenômeno, abordado por Mondini *et al.* (2018) e Kumar (2019), transcende simples escolhas de consumo, envolvendo elementos como escolha, preferências, preço, variedade e qualidade do produto.

Além disso, valores e atitudes contribuem significativamente para o comportamento do consumidor em relação a esses produtos (Bettman *et al.*, 1998; Wheale & Hinton, 2007). Nessa linha, Kumar (2019) estabelece quatro dimensões de modelagem, essas dimensões são

apresentadas no quadro 2.

Quadro 2 – Dimensões que influenciam na decisão de compra por produtos verdes	
Dimensões	Descrição
Consciência da questão ambiental	A conscientização ambiental é um pilar fundamental na tomada de decisão do consumidor em relação a produtos verdes. Esta consciência vai além da simples percepção do impacto positivo no ambiente; ela representa uma compreensão aprofundada das implicações ecológicas associadas a determinados produtos. Ademais, as atitudes favoráveis em relação a produtos sustentáveis desempenham um papel crucial na decisão de compra, ampliando a abordagem tradicional da conscientização para uma análise mais profunda do comprometimento do consumidor com práticas sustentáveis.
Decisão de Compra	Enfatiza a importância da atitude favorável em relação a produtos sustentáveis, evidenciando que a decisão de compra vai além de uma análise puramente funcional.
Preço e Qualidade	Demonstra a propensão do consumidor a pagar mais por produtos ambientalmente amigáveis, indicando que o valor atribuído a esses produtos transcende considerações puramente econômicas.
Anúncios e Opiniões de terceiros	Influência de pessoas próximas na decisão de compra, destacando a importância de estratégias de marketing social e recomendações pessoais na promoção de produtos sustentáveis.

Fonte: Kumar (2019).

Kumar (2019) emprega uma abordagem robusta para o desenvolvimento do instrumento de mensuração, baseando-se em escalas estabelecidas como *Green Purchasing Behavior* (Lee, 2008), o questionário de produto de Pickett-Baker & Ozaki (2008), e a escala de comportamento de compra de Straughan & Roberts (1999). A escolha dessas escalas ressalta a necessidade de uma ferramenta de medição abrangente para capturar a riqueza e a complexidade das atitudes e comportamentos do consumidor em relação aos produtos sustentáveis. Os detalhes sobre a escala traduzida e os procedimentos de validação são explorados na próxima seção, oferecendo uma visão aprofundada da metodologia adotada por Kumar (2019) para fundamentar suas conclusões.

3. Procedimentos metodológicos

No que se refere a natureza da pesquisa, esta pode ser classificada como quantitativa, haja visto que consiste em uma investigação sistemática de fenômenos por meio da coleta de dados quantificáveis e da execução de técnicas estatísticas (Hair *et al.*, 2019).

A tradução e adaptação da escala de mensuração de Kumar (2019) foi realizada tendo como base as recomendações de Guillemín, Bombardier & Beaton (1993), que propõem além da tradução e adaptação, um processo de tradução reversa (*Back traslation*).

A escala de mensuração é composta por treze itens, modelados por quatro dimensões. O quadro 3 apresenta a escala traduzida, seus itens, bem como suas respectivas dimensões.

Quadro 3 – Escala de mensuração traduzida

		Quando quero comprar um produto, olho o rótulo dos ingredientes para ver se contém coisas que são prejudiciais ao meio ambiente
Consciência Ambiental	s ¹	
	s ²	Tento descobrir os efeitos ambientais dos produtos antes da compra
	s ³	Sinto-me bem em comprar marcas menos prejudiciais ao meio ambiente
	s ⁴	Estou ciente dos benefícios dos produtos verdes para a saúde
	s ⁵	Estou ciente dos benefícios dos produtos verdes para o meio ambiente
Decisão de Compra	s ⁶	Eu tento comprar produtos e aparelhos que proporcionam eficiência energética
	s ⁷	Evito comprar produtos com embalagem excessiva
	s ⁸	Costumo comprar produtos rotulados como ambientalmente corretos
	s ⁹	Costumo comprar produtos com a menor quantidade possível de ingredientes químicos
Preço e Qualidade	s ¹⁰	Os produtos verdes são inferiores em desempenho aos produtos não verdes
	s ¹¹	Eu compro produtos verdes mesmo que sejam mais caros que os não verdes
Anúncios e Opiniões de terceiros	s ¹²	Se as empresas anunciassem suas políticas em prol da sustentabilidade, eu estaria muito mais propenso a escolher essa marca
	s ¹³	Geralmente eu compro produtos porque pessoas que conheço e confio me recomendaram

Fonte: Kumar (2013).

As assertivas do questionário foram apresentadas através da ferramenta *google forms* por meio de escala *Likert* de cinco pontos (1 discordo totalmente – 2 Discordo – 3 Não concordo nem discordo – 4 concordo - 5 concordo totalmente). Foram disparados 2312 questionários via correio eletrônico, obtendo-se 516 respostas validas (22,3%), A amostra de pesquisa foi extraída do banco de dados de um grande estabelecimento de beleza situado na cidade de Salvador – BA, que contém o cadastro de mais de 4000 clientes. A atribuição do critério de representatividade para a determinação da amostra é acessibilidade e tipicidade. Os dados foram tratados e analisados por meio de linguagem de programação estatística R, sendo utilizado o software livre *R-Studio*.

3.1 Validade de Construto

A validação de um instrumento de medida é um processo crucial para assegurar a confiabilidade e precisão das informações obtidas. Este método visa avaliar como as medidas se relacionam com as variáveis em estudo, além de verificar se os resultados obtidos estão alinhados com as expectativas teóricas (Pacagnella *et al.*, 2009; Hair *et al.*, 2019). A robustez desse procedimento é essencial para garantir a validade dos dados coletados em pesquisas científicas.

3.2 Procedimentos

Optou-se pela análise fatorial exploratória (AFE) devido à natureza do construto em estudo. A escala desenvolvida por Kumar (2019) ainda não foi aplicada a consumidores brasileiros de produtos e serviços de beleza. Portanto, não temos uma estrutura teórica definitiva sobre como esses fatores se manifestam nesse contexto específico. A AFE permite explorar a

estrutura latente subjacente aos dados sem a imposição de uma estrutura pré-concebida, sendo uma escolha apropriada quando a teoria subjacente não está completamente estabelecida (Hair *et al.*, 2019).

A AFE oferece flexibilidade na identificação de padrões emergentes nos dados, possibilitando a adaptação da escala às particularidades dos consumidores brasileiros. Essa abordagem é crucial quando se considera a influência de fatores culturais, sociais e econômicos que podem variar entre diferentes contextos geográficos (Field, 2018). Além disso, a AFE permite tanto a identificação de possíveis novas dimensões ou subcategorias dos fatores que influenciam na decisão de compra por produtos ecologicamente sustentáveis, como também a adaptação dessas dimensões às particularidades do contexto brasileiro. Considerando que alguns itens da escala desenvolvida por Kumar (2019) podem apresentar nuances culturais e comportamentais específicas desse segmento de mercado, a AFE oferece a flexibilidade necessária para acomodar tais variações.

A opção por postergar a análise confirmatória (AFC) se justifica inicialmente devido à ausência de uma estrutura teórica definitiva no contexto brasileiro. A análise confirmatória será considerada em estágios subsequentes, quando a escala estiver mais consolidada e as relações entre os fatores estiverem mais claramente definidas. A escolha da AFE proporciona uma abordagem flexível, adaptável e exploratória para a validação da escala de mensuração em questão, permitindo uma compreensão mais profunda dos fatores que influenciam a decisão de compra por produtos ecologicamente sustentáveis no contexto específico dos consumidores brasileiros de produtos e serviços de beleza.

3.2.1 Teste de Alfa de Cronbach

É uma medida usada para avaliar a confiabilidade, ou consistência interna de um conjunto de itens de uma escala de teste. Em outras palavras, mede a extensão em que uma variável ou um conjunto de variáveis é consistente com o que se pretende medir. Esse teste representa uma forma de medir a força dessa consistência (Hair *et al.*, 2019). De modo geral, um alfa de Cronbach acima de 0,70 denota que a escala possui consistência interna (Hair *et al.*, 2019).

3.2.2 Análise Fatorial Exploratória (AFE)

A análise fatorial exploratória procura sintetizar informações de um grande número de variáveis, identificando dimensões latentes e agrupando variáveis em fatores, para melhor compreensão dos dados (Field *et al.*, 2018). É comumente usada por pesquisadores ao

desenvolver uma escala e serve para identificar um conjunto de construtos latentes subjacentes a um conjunto de variáveis medidas (Hair *et al.*, 2019). A primeira etapa da AFE envolve o cálculo da matriz de correlação entre todas as variáveis observadas (x_1, x_2, \dots, x_n). A matriz de correlação é representada da seguinte forma:

$$Cov(X_i, X_j) = \frac{1}{n-1} \sum_{k=1}^n (X_{ik} - \bar{X}_i) (X_{jk} - \bar{X}_j)$$

Onde n é o número de observações, X_{ik} e X_{jk} são os valores das variáveis X_i e X_j para o caso k , e \bar{X}_i e \bar{X}_j são as médias das variáveis X_i e X_j , respectivamente (Tabachnick & Fidell, 2019).

Após o cálculo da matriz de correlação, a extração de fatores é realizada usando a análise de componentes principais (PCA), que envolve a decomposição da matriz de correlação em autovalores e autovetores (Jolliffe, 2002). Além disso, a rotação dos fatores é uma etapa opcional que visa simplificar a interpretação dos fatores extraídos. Diferentes métodos de rotação podem ser aplicados (Kaiser, 1958). No contexto dessa pesquisa, optou-se pela escolha do método octogonal de rotação *varimax*, que, segundo Merenda (1997), têm maior utilidade científica, consistência e significado.

Uma vez extraídos os fatores, as cargas fatoriais indicam a relação entre cada variável observada e cada fator extraído. A fórmula para a estimativa das cargas fatoriais entre a variável X_i e o fator F_k é dada por:

$$\lambda_{ik} = \frac{e_{ik}}{\sqrt{a_i^2}}$$

Onde λ_{ik} é a carga fatorial, e_{ik} é o elemento da matriz de extração que relaciona X_i e F_k , e a_i^2 é a variância de X_i (Byrne, 2010).

Na avaliação da adequação da amostra, dois índices cruciais são considerados: o Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o teste de Bartlett. O KMO, fornece uma medida da adequação da amostra para a AFE. Um valor superior a 0,60 indica que os dados são apropriados para análise fatorial, sugerindo que as correlações entre as variáveis são suficientemente fortes para permitir uma extração significativa de fatores. Por outro lado, o teste de Bartlett avalia a hipótese nula (H_0) de que a matriz de correlação é uma matriz de identidade. Um resultado significativo ($p < 0,05$) indica que há relações significativas entre as variáveis, validando a aplicabilidade da AFE (Hair *et al.*, 2019).

Quanto à validade dos fatores extraídos, três índices são fundamentais: comunalidades, carga fatorial e teste de Kaiser. Comunalidades acima de 0,50 indicam a proporção da variância de uma variável que é explicada pelos fatores extraídos, revelando a relevância da variável no contexto do modelo. Cargas fatoriais superiores a 0,40 indicam a força e direção da relação entre uma variável e um fator específico, garantindo que a estrutura do modelo seja interpretável. Por fim, o teste de Kaiser, com um ponto de corte estabelecido em >1 , verifica a existência de fatores que explicam a variância total dos dados, sendo crucial para determinar quantos fatores devem ser retidos na análise. Esses índices, em conjunto, formam uma base sólida para a validação e interpretação de modelos de AFE. Os índices avaliados para essa técnica são delineados na tabela 1.

Classe	Teste	Pontos de corte
Adequação da amostra	KMO	$>0,60$
	Bartlett test	$<0,05$
Validade	Comunalidades	$>0,50$
	Carga Fatorial	$>0,40$
	Teste de Kaiser	>1

Fonte: Hair *et al.* (2019)

Além dos critérios de adequação, outro aspecto importante para execução da AFE é a escolha do método de rotação dos fatores. Para essa pesquisa, optou-se pela escolha do método octogonal de rotação *varimax*, que, segundo Merenda (1997), têm maior utilidade científica, consistência e significado. Os métodos de rotação *varimax* e *quartimax*, são dois dos tipos mais comuns de rotação ortogonal.

4. Resultados

4.1 Perfil da Amostra

Com o intuito de investigar o perfil dos respondentes de pesquisa, foram inseridas algumas questões sociodemográficas. Em relação ao gênero, observa-se uma predominância de Mulheres (82,6%). Esse viés já era esperado, haja visto que a amostra de pesquisa é proveniente de um estabelecimento de beleza, cujo foco é a prestação de serviços direcionada ao público feminino. 16,9% dos respondentes são homens e 0,6% selecionaram a opção “outros”. Em relação à idade, 31,6% da amostra de pesquisa está na faixa entre 36 e 45 anos. A tabela 2 apresenta o número de respondentes e o percentual de cada faixa por idade.

Tabela 2 – Faixa de idade dos respondentes

Faixa	Número de respondentes	Percentual
15 a 25 anos	44	8,5%
26 a 35 anos	120	23,3%
36 a 45 anos	163	31,6%
46 a 55 anos	106	20,6%
56 a 65 anos	58	11,2%
Acima de 66 anos	25	4,9%

Fonte: dados da pesquisa, 2022.

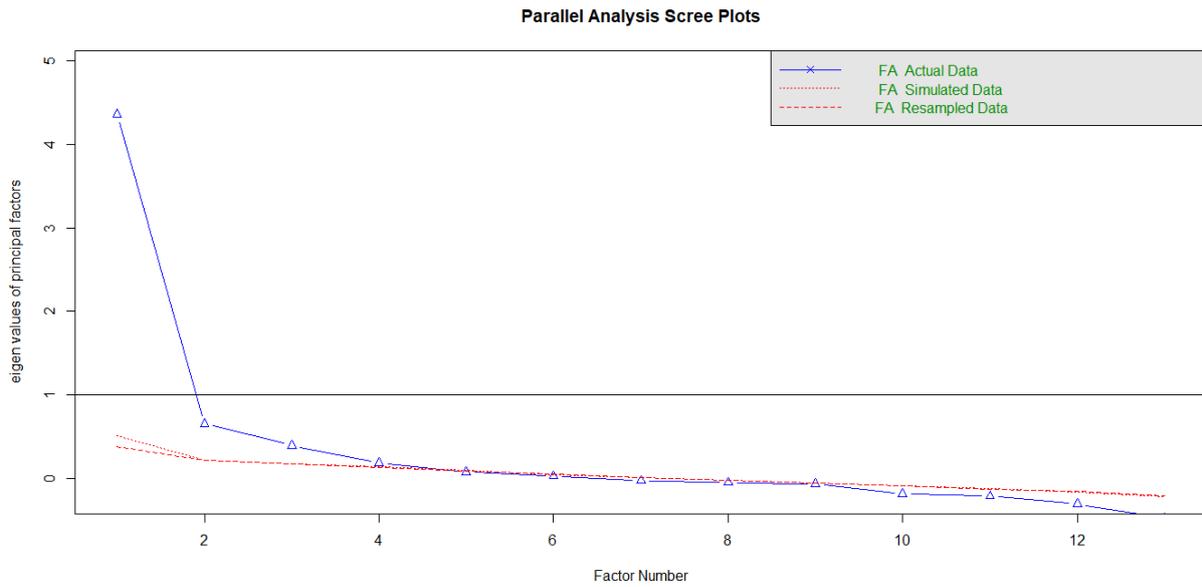
Delineado o perfil sociodemográfico da amostra, procedemos com a análise dos procedimentos usados para validação do instrumento de mensuração.

4.2 Análise Fatorial Exploratória (AFE)

A análise da consistência interna do conjunto de itens do questionário foi testada através do Alfa de Cronbach, onde o valor geral obtido de 0,820 (tabela 3), indica ótima confiabilidade interna da escala, se mostrando adequada a aplicação da Análise Fatorial. A adequação geral dos dados foi apoiada por um índice KMO >0.50 (0,85) e um determinante (teste de Bartlett) significativo ($p < .001$) de $2.2e-16$ (Hair *et al.*, 2019). A inspeção visual da matriz de covariâncias, apontou mais de 50% dos valores superiores a 0,40, atendendo às recomendações de Pasquali (2009).

A aplicação da AFE (método octogonal de rotação *varimax*), resultou inicialmente em uma solução de quatro fatores (Figura 1), porém, três deles foram considerados inconsistentes, por reter um pequeno número de indicadores (no máximo dois). Além disso, a literatura recomenda no mínimo quatro indicadores para cada dimensão (MacCallum & Cols, 1999). Sendo assim, optou-se pela unidimensionalidade da escala (1 fator), destacando-se a dimensão “consciência ambiental” (CA). O *Scree-plot*, (Figura 1), mostra o ponto de inflexão entre os autovalores acima do ponto de ruptura da queda da curva da função, indicando 4 fatores.

Figura 1 - Scree-plot - Número de Fatores indicados



Fonte: dados da pesquisa, 2022.

O modelo apresentou uma variância explicada de 34%, estando em desacordo com o critério estabelecido por Hair *et al.* (2019), que indica valores aceitáveis acima de 50%. Em contrapartida, a literatura oferece pontos de vista distintos. Autores clássicos como O' Grady (1982) e Abelson (1985) enfatizam que, de um ponto de vista metodológico, um estudo não deve ter por objetivo a maximização do nível de variância explicada. A sua busca, geralmente, tende a produzir modelos hipotéticos inválidos, com superestimação dos fatores extraídos, gerando modelos supérfluos, sem significado teórico (Fabrigar & Wegener, 2011; Osborne, 2015).

Tendo como base o “critério de Kaiser”, cuja proposta é considerar apenas autovalores maiores que 1.0, percebe-se que a estrutura unidimensional é adequada, haja visto que apresentou um autovalor de 4,36, carregando 11, dos 13 itens contidos na escala original. A confiabilidade da estrutura unidimensional é reforçada pelo índice Alfa de Cronbach individual para cada assertiva, que indicou um modelo confiável, a tabela 3 apresenta a matriz Pattern (de efeitos diretos), que mostra as cargas das variáveis no fator, bem como o Alfa de Cronbach da dimensão.

Tabela 3 – Matriz Pattern e Alfa de Cronbach individual

Fator	Cod	Cargas Fatoriais	Alfa de Cronbach
<i>Consciência Ambiental - CA</i>	s ¹	0.793	
	s ²	0.742	
	s ³	0.407	
	s ⁴	0.573	
	s ⁵	0.509	
	s ⁶	0.563	

s^7	0.590	0,820
s^8	0.770	
s^9	0.713	
s^{10}	-	
s^{11}	0.663	
s^{12}	0.433	
s^{13}	-	

Fonte: dados da pesquisa, 2022.

Os itens excluídos dizem respeito aos indicadores s_{10} (Os produtos verdes são inferiores em desempenho aos produtos não verdes) e s_{13} (Geralmente eu compro produtos porque pessoas que conheço e confio me recomendaram). Esses apresentaram saturação abaixo de 0,40, afetando a qualidade da escala. As cargas fatoriais insatisfatórias obtidas se justificam pela sua natureza, o primeiro item excluído (s_{13}), pode ser entendido como uma afirmativa de negação, dificultando a associação positiva com o fator (CA), o segundo (s_{13}), está associado a influência de terceiros na decisão de compra, podendo ser reinserido na escala em possíveis estudos futuros, com a inserção de uma nova dimensão. O quadro 4 apresenta o modelo final obtido na pesquisa, a dimensão, bem como os respectivos itens agrupados.

Quadro 4 - Modelo Final

Fator	Cod	Itens
Consciência Ambiental - CA	s^1	Quando quero comprar um produto, olho o rótulo dos ingredientes para ver se contém coisas que são prejudiciais ao meio ambiente
	s^2	Tento descobrir os efeitos ambientais dos produtos antes da compra
	s^3	Sinto-me bem em comprar marcas menos prejudiciais ao meio ambiente
	s^4	Estou ciente dos benefícios dos produtos verdes para a saúde
	s^5	Estou ciente dos benefícios dos produtos verdes para o meio ambiente
	s^6	Eu tento comprar produtos e aparelhos que proporcionam eficiência energética
	s^7	Evito comprar produtos com embalagem excessiva
	s^8	Costumo comprar produtos rotulados como ambientalmente corretos
	s^9	Costumo comprar produtos com a menor quantidade possível de ingredientes químicos
	s^{11}	Eu compro produtos verdes mesmo que sejam mais caros que os não verdes
	s^{12}	Se as empresas anunciassem suas políticas em prol da sustentabilidade, eu estaria muito mais propenso a escolher essa marca

Fonte: dados da pesquisa, 2022.

Três dimensões propostas originalmente por Kumar (2019) não se mostraram consistentes (Decisão de compra, Preço e Qualidade, Anúncios e Opiniões de terceiros), a análise estatística não demonstrou coerência na distribuição dos itens nos respectivos fatores propostos. Aponta-se como uma questão crítica o número insuficiente de itens associados a essas dimensões, destoando dos padrões estabelecidos pela literatura, de no mínimo quatro itens para cada fator (Maccallum & Cols, 1999). Essa pesquisa propõe uma remodelação da escala, estabelecendo apenas uma dimensão (CA), que agrupa 11 itens, apresentando associação com sensibilidade, atitudes, conhecimento, sensação de culpa e intenções de agir, elementos estabelecidos pela literatura como influenciadores da consciência ambiental (Hines *et al.*, 1987;

Bamberg & Moser, 2007; Ajzen, 2011; Clayton & Karazsia, 2020).

A consolidação da escala em uma dimensão, centrada na Consciência Ambiental (CA), encontra suporte em pesquisas que destacam a importância desse construto na tomada de decisão de compra. De acordo com Hines *et al.* (1987), a consciência ambiental abrange a sensibilidade, atitudes e conhecimento relacionados à sustentabilidade, influenciando diretamente as escolhas dos consumidores. Adicionalmente, Bamberg & Moser (2007) enfatizam a sensação de culpa como um componente motivador para comportamentos pró-ambientais, o que está alinhado com a dimensão de Consciência Ambiental identificada.

A exclusão das dimensões originalmente propostas por Kumar (2019) encontra respaldo em estudos que evidenciam a ascensão da consciência ambiental como um determinante chave. Pesquisas de Peattie (1995) e Li *et al.* (2018) destacam a eficácia do marketing verde ao enfatizar a responsabilidade ambiental das empresas, impactando positivamente as decisões de compra dos consumidores. As considerações sobre a adaptação cultural da escala e a exclusão de itens específicos alinham-se com as recomendações que destacam a importância de considerar nuances culturais na validação de escalas (Maccallum & Cols, 1999; Ladhari, 2010).

Em relação às implicações para as empresas do setor de beleza, a literatura de marketing sustentável, como defendida por Groening *et al.* (2018), sugere que estratégias alinhadas com a consciência ambiental dos consumidores podem fortalecer a imagem da marca e influenciar positivamente as decisões de compra. A consideração de elementos específicos, como ingredientes sustentáveis e embalagens *eco-friendly* são atributos cada vez mais importantes para consumidores conscientes ambientalmente (Peattie, 2001; Grankvist *et al.*, 2004; Rahman *et al.*, 2023).

5 Conclusão

Este estudo buscou avaliar a validade e aplicabilidade da escala de mensuração desenvolvida por Kumar (2019) para consumidores brasileiros de produtos e serviços de beleza, no contexto da crescente busca por práticas de consumo sustentáveis. A pesquisa revelou resultados significativos que contribuem para a compreensão das variáveis que influenciam a decisão de compra de produtos ecologicamente sustentáveis neste setor específico.

A principal contribuição deste estudo reside na consolidação da escala em uma dimensão central, denominada Consciência Ambiental (CA), composta por 11 itens. Essa unificação reforça a importância da consciência ambiental na tomada de decisão de compra, alinhando-se com pesquisas anteriores que destacam a influência da sensibilidade, atitudes, conhecimento e sensação de culpa relacionados à sustentabilidade (Hines *et al.*, 1987; Bamberg

& Moser, 2007; Ajzen, 2011; Clayton & Karazsia, 2020).

A adaptação da escala original se justifica pelas especificidades do mercado brasileiro, onde as relações sociais e as condições econômicas podem desempenhar um papel mais relevante nas escolhas do consumidor. A exclusão de dimensões propostas originalmente por Kumar (2019) reflete a importância de considerar as nuances culturais na validação de instrumentos de pesquisa, conforme recomendado por Maccallum & Cols (1999). Além disso, é fundamental reconhecer que a amostra utilizada foi restrita a consumidores de um Estado (Bahia), o que pode limitar a generalização dos resultados para outras regiões do Brasil.

Além disso, o estudo utilizou um design transversal. Isso limita a capacidade de inferir causalidade e observar mudanças nas atitudes dos consumidores ao longo do tempo. Estudos longitudinais poderiam oferecer uma visão mais profunda das dinâmicas de comportamento de compra. A pesquisa não considerou possíveis fatores externos que poderiam influenciar a decisão de compra de produtos ecologicamente sustentáveis, como políticas governamentais, influências sociais e econômicas, e campanhas de marketing de empresas concorrentes.

Sugere-se, como possíveis direções para pesquisas futuras, a ampliação da amostra para incluir diferentes culturas e setores, a fim de validar a escala em contextos mais abrangentes. Além disso, a inclusão de novos itens na escala pode ser explorada, considerando a dinâmica em constante evolução do comportamento do consumidor e das práticas sustentáveis. Estudos longitudinais também poderiam fornecer insights sobre a estabilidade da consciência ambiental ao longo do tempo e suas implicações nas decisões de compra.

Em resumo, este estudo oferece uma contribuição ao campo do Marketing Verde, consolidando uma escala adaptada à realidade brasileira e destacando a centralidade da consciência ambiental nas decisões de compra de produtos de beleza sustentáveis. Ao compreender melhor os fatores que influenciam o comportamento do consumidor nesse contexto, as empresas podem desenvolver estratégias mais eficazes para atender às demandas crescentes por práticas de consumo sustentáveis.

Referências

- Abelson, R. P. (1985). A variance explanation paradox: When a little is a lot. *Psychological Bulletin*, 97(1), 129–133. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.97.1.129>
- Ajzen, I., Joyce, N., Sheikh, S., Cote, N. (2011). Knowledge and the prediction behavior: The role of information accuracy in the theory of planned behavior. *Basic Appl. Soc. Psychol.* 33, 101–11.
- Baker, M. A., Davis, E. A., & Weaver, P. A. (2014). Eco-friendly Attitudes, Barriers to Participation, and Differences in Behavior at Green Hotels. *Cornell Hospitality Quarterly*, 55(1), 89-99. <https://doi.org/10.1177/1938965513504483>

- Bamberg, S. (2003). How does environmental concern influence specific environmentally related behaviors? A new answer to an old question. *Journal of Environmental Psychology*, Volume 23, Issue 1. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(02\)00078-6](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(02)00078-6)
- Bamberg, S., Möser, G. (2007). Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour. *J. Environ. Psychol.* 27, 14–25. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2006.12.002>
- Banerjee, S. B. (2002). Corporate environmentalism: the construct and its measurement. *Journal of Business Research*, 55(3). [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(00\)00135-1](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(00)00135-1)
- Belz, F.-M., & Peattie, K. (2009). *Sustainability marketing: A global perspective*. West Sussex: Wiley
- Bettman, J. R., M. F. Luce, & J. W. Payne. (1998). Constructive consumer choice processes. *Journal of Consumer Research* 25(3): 187–217. <https://doi.org/10.1086/209535>
- Bhardwaj, S., Nair, K., Tariq, M.U., Ahmad, A., & Chitnis, A. (2023). The State of Research in Green Marketing: A Bibliometric Review from 2005 to 2022. *Sustainability* 2023, 15, 2988. <https://doi.org/10.3390/su15042988>
- Byrne, B. M. (2010). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming* (2nd ed.). Routledge/Taylor & Francis Group.
- Charter M, Polonsky MJ. (1999). *Greener marketing*. Greenleaf Publishing. <https://doi.org/10.4324/9781351283083>
- Chen, Y. S., & Chang, C. H. (2013). Greenwash and Green Trust: The Mediation Effects of Green Consumer Confusion and Green Perceived Risk. *Journal of Business Ethics*, 114(3), 489–500. <http://www.jstor.org/stable/23433794>
- Clayton, S., & Karazsia, B. T. (2020). Development and validation of a measure of climate change anxiety. *Journal of Environmental Psychology*, 69, Article 101434. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101434>
- Crane, A., Palazzo, G., Spence, L.J. & Matten, D. (2014). Contesting the value of creating shared value. *California Management Review*, 56(2), 130-153. <https://doi.org/10.1525/cmr.2014.56.2.130>
- Dolan, P. (2002). The Sustainability of Sustainable Consumption. *Journal of Macromarketing*, 22(2), 170-181. <https://doi.org/10.1177/0276146702238220>
- Fabrigar, L. R., & Duane, T. W. (2011). *Requirements for and Decisions in Choosing Exploratory Common Factor Analysis, Exploratory Factor Analysis* (2011; online edn, Oxford Academic. <https://doi.org/10.1093/acprof:osobl/9780199734177.003.0002>
- Field, A., Miles, J., & Field, Z. (2012) *Discovering Statistics Using R*. Sage Publications Ltd., London.
- Field, A.P. (2018) *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. 5th Edition, Sage, Newbury Park.
- Ghoshal, M. (2011). Green marketing- A changing concept in changing time. *Management Edge*, [4\(1\), 82–92](https://doi.org/10.1016/j.medge.2011.08.002).
- Grankvist, G., Dahlstrand, U. & Biel, A. The Impact of Environmental Labelling on Consumer Preference: Negative vs. Positive Labels. *Journal of Consumer Policy* 27, 213–230 (2004). <https://doi.org/10.1023/B:COPO.0000028167.54739.94>
- Groening, C., Sarkis, J., & Zhu, Q. (2018). Green marketing consumer-level theory review: A compendium of applied theories and further research directions. *Journal of Cleaner Production*, 172, 1848–1866. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.002>

- Guillemin, F., Bombardier, C., & Beaton, D. (1993). Crosscultural adaptation of health related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *J. Clin Epidemiol.* v.46, n.12. DOI: [10.1016/0895-4356\(93\)90142-n](https://doi.org/10.1016/0895-4356(93)90142-n)
- Hair, J. F., Babin, B. J., Black, W.C., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate Data Analysis*. Cengage, ISBN: [1473756545](https://doi.org/10.1016/1473756545)
- Hines, J., Hungerford, H., Tomera, A. (1987). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *J. Environ. Educ.*
- Jolliffe, L. T. (2002). *Principal Component Analysis*. Springer Series in Statistics, ISSN 0172-7397
- Joshi, Y., & Rahman, Z. (2015). Factors Affecting Green Purchase Behaviour and Future Research Directions. *International Strategic Management Review*. Volume 3, Issues, Pages 128-143. <https://doi.org/10.1016/j.ism.2015.04.001>
- Kaiser, H. F. (1958). The varimax criterion for analytic rotation in factor analysis. *Psychometrika* 23, 187–200 (1958). <https://doi.org/10.1007/BF02289233>
- Kilbourne, W.E., Beckmann, S.C., & Thelen, E. (2002). The role of the dominant social paradigm in environmental attitudes: a multi-national examination. *Journal of Business Research*, 55(3), 193–204. [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(00\)00141-7](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(00)00141-7)
- Kumar, S. (2019). Scale Validation of Consumer Purchase Decision Behaviour for Green Products. Challenges and Issues for Effective Marketing Management. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3379089>
- Kumar, V., & Christodouloupoulou, A. (2014). Sustainability and branding: An integrated perspective. *Industrial Marketing Management*, January 2014, Pages 6-15. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2013.06.008>
- Ladhari, R. (2010). Developing e-service quality scales: A literature review. *Journal of Retailing and Consumer Services*, Elsevier, vol. 17(6), pages 464-477. DOI: [10.1016/j.jretconser.2010.06.003](https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2010.06.003)
- Lee K. (2008). Opportunities for green marketing: young consumers. *Market Intell Plann.* 26(6):573–586. <https://doi.org/10.1108/02634500810902839>
- Li, Y., Ye, F., Sheu, C., & Yang, Q. (2018). Linking green market orientation and performance: Antecedents and processes. *Journal of Cleaner Production*, 192, 924–931. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.05.052>
- Lopes, J. M., Gomes, S., & Trancoso, T. (2024). Navigating the green maze: insights for businesses on consumer decision-making and the mediating role of their environmental concerns. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, Vol. 15 No. 4, pp. 861-883. <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-07-2023-0492>
- Lu, L., Bock, D., & Joseph, M. (2013). Green marketing: What the Millennials buy. *Journal of Business Strategy*, 34(6), 3–10. <https://doi.org/10.1108/JBS-05-2013-0036>
- MacCallum, R. C., Widaman, K. F., Zhang, S. & Hong, S. (1999). Sample size in factor analysis. *Psychological Methods*, 4(1), 84-99. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.4.1.84>
- Mangini, E. R., Amaral, L. M., Conejero, M. A., & Pires, C. S. (2020). Greenwashing Study and Consumers' Behavioral Intentions. *Consumer Behavior Review*, 4(3), 229-244. <https://doi.org/10.51359/2526-7884.2020.244488>
- McDonagh, P. & Prothero, A. (2014). Sustainability marketing research: past, present and future. *Journal of Marketing Management*, 30(11-12), 1186-1219. <https://doi.org/10.1080/0267257X.2014.943263>
- Merenda, Peter F. (1997). A Guide to the Proper Use of Factor Analysis in the Conduct and Reporting of Research: Pitfalls to Avoid, Measurement and Evaluation in Counseling and Development 30, 156-164.

- Mishal, A., Dubey, R., Gupta, O. K., & Luo, Z. (2017). Dynamics of environmental consciousness and green purchase behaviour: an empirical study. *International Journal of Climate*. Vol. 9. DOI [10.1108/IJCCSM-11-2016-0168](https://doi.org/10.1108/IJCCSM-11-2016-0168)
- Mondini, V. E. D., Borges, G. R., Mondini, L.C., & Dreher, M. T. (2018). Influência dos fatores consciência ambiental e Hábitos de consumo sustentável sobre a intenção de Compra de produtos ecológicos dos indivíduos. *Revista pensamento contemporâneo em administração*. v. 12 n. 2. DOI: <https://doi.org/10.12712/rpca.v12i2.11359>
- O' Grady, K. E. (1982). Sex, physical attractiveness, and perceived risk for mental illness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43(5), 1064–1071. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.43.5.1064>
- Osborne, J. W. (2015). What is Rotating in Exploratory Factor Analysis?. In *Best Practices in Quantitative Methods*. Sage: Thousand Oaks, CA.
- Paavola, J. Economics, ethics and green consumerism. *Environmental Policy and the Social Sciences*, 2001, Pages 79-94. <https://doi.org/10.1016/B978-008043920-4/50008-2>
- Pacagnella, R., Martinez, E., & Vieira, E. (2009). Validade de construto de uma versão em português do Female Sexual Function Index. *Cad. Saúde Pública*, 25(11), 2333-2344. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009001100004>
- Pasquali, L. (2009). *Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação*. 3 ed. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Paço, A. M. F., Raposo, M. L. B., & Filho, W. L. (2009). Identifying the green consumer: A segmentation study. *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing*, 17(1), 17–25. <https://doi.org/10.1057/jt.2008.28>
- Peattie K. (1995). *Environmental marketing management: meeting the green challenge*. London: Pitman Publishing.
- Peattie, K. (2001). Towards Sustainability: The Third Age of Green Marketing. *The Marketing Review*, 2(2), 129–146. DOI: <https://doi.org/10.1362/1469347012569869>
- Pickett-Baker J., & Ozaki R. (2008). Pro-environmental products: marketing influence on consumer purchase decision. *J Consum Mark*. 25(5): 281–293. <https://doi.org/10.1108/07363760810890516>
- Polonsky, M. J. (1994). An Introduction To Green Marketing. *Electronic Green Journal*, 1(2), 1–11. <https://doi.org/10.5070/G31210177>
- Rahman, O., Hu, D., Fung, B. C. M. (2023). A Systematic Literature Review of Fashion, Sustainability, and Consumption Using a Mixed Methods Approach. *Sustainability* 2023, 15, 12213. <https://doi.org/10.3390/su151612213>
- Rokka, J., & Uusitalo, L. (2008). Preference for green packaging in consumer product choices – Do consumers care?. *Consumer studies*, Volume32, Issue 5. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2008.00710.x>
- Shabani, N., Ashoori, M., Taghinejad., M., Beyrami, H., & Fekri, M.N. (2013). The study of green consumers' characteristics and available green sectors in the market. *International Research Journal of Applied and Basic Sciences*, Vol, 4 (7): 1880-1883.
- Smith, K. T., & Brower, T. R. (2012). Longitudinal study of green marketing strategies that influence Millennials. *Journal of Strategic Marketing*, 20(6), 535–551. <https://doi.org/10.1080/0965254X.2012.711345>
- Stoeckl, V.E. & Luedicke M.K. (2015). Doing well while doing good? An integrative review of marketing criticism and response. *Journal of Business Research*, 68(12), 2452-2463. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.06.032>

- Straughan R, Roberts J. (1999). Environmental segmentation alternatives: a look at green consumer behaviour in the new millennium. *J Consum Mark.* 16(6):558-575.
<https://doi.org/10.1108/07363769910297506>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2019). *Using Multivariate Statistics* (7th ed.). Pearson.
- Wheale, P., & Hinton, D. (2007). Ethical consumers in search of markets. *Business Strategy and the environment.* Volume 16, Issue 4. <https://doi.org/10.1002/bse.484>
- White, K., Hardisty, D. J., & Habib, R. (2019). The elusive green consumer. [*Harvard Business Review*](#), 97(4), 124-133.
- Zinkhan, G. M., & Carlson, L. (1995). Green Advertising and the Reluctant Consumer The Greening of Corporate America. *Journal of Advertising*, 24(2), 1-6.
<https://www.jstor.org/stable/4188967>