

CUSTOMER EXPERIENCE NA LITERATURA ACADÊMICA: UMA ANÁLISE
BIBLIOMÉTRICA¹

CUSTOMER EXPERIENCE IN ACADEMIC LITERATURE: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS

RESUMO

Objetivos do estudo: Analisar a evolução das publicações acadêmicas sobre *Customer Experience* (CX) entre 2010 e 2024, considerando sua relação intrínseca com a satisfação do consumidor e diagnosticando o estágio de maturidade do campo no Brasil. **Metodologia/abordagem:** Realizou-se uma análise bibliométrica de 145 artigos coletados na SciELO e no Portal de Periódicos Capes/MEC, com aplicação das Leis de Lotka, Bradford e Zipf para avaliar a produtividade, dispersão e vocabulário. **Principais resultados:** Evidenciou-se crescimento expressivo da produção a partir de 2019, com predominância de estudos qualitativos. A não aderência às leis bibliométricas revelou um paradoxo: apesar do volume, há fragmentação estrutural, indicando um estágio pré-paradigmático caracterizado pela dispersão de autores e periódicos. **Contribuições acadêmicas:** O estudo oferece um diagnóstico inédito da imaturidade estrutural do campo, demonstrando que o crescimento quantitativo não foi acompanhado por consolidação metodológica. **Contribuições práticas:** Propõe uma agenda de pesquisa para instituições e editores, sugerindo o fomento de redes de colaboração e a priorização de métodos quantitativos robustos para avançar a ciência do CX.

Palavras-chave: Customer Experience, Satisfação do Consumidor, Bibliometria

ABSTRACT

Objectives: To analyze the evolution of academic publications on Customer Experience (CX) between 2010 and 2024, considering its relationship with customer satisfaction and diagnosing the field's maturity stage in Brazil. **Methodology/approach:** A bibliometric analysis was conducted on 145 articles from SciELO and CAPES/MEC, applying Lotka's, Bradford's, and Zipf's laws to evaluate productivity, dispersion, and vocabulary. **Main results:** Significant growth in production was evidenced since 2019, with a predominance of qualitative studies. The non-adherence to bibliometric laws revealed a paradox: despite the volume, there is structural fragmentation, indicating a pre-paradigmatic stage characterized by dispersed authors and journals. **Academic contributions:** The study offers an unprecedented diagnosis of the field's structural immaturity, demonstrating that quantitative growth has not been matched by methodological consolidation. **Practical contributions:** It proposes a research agenda for institutions and editors, suggesting the fostering of collaborative networks and the prioritization of robust quantitative methods to advance CX science.

Keywords: Customer Experience, Consumer Satisfaction, Bibliometrics

1. INTRODUÇÃO

O mercado acompanha as alterações do comportamento humano, que conduziram as empresas do objetivo de apenas vender produtos ou satisfazer clientes para uma cultura centrada no cliente. De acordo com essa abordagem, o cliente é o centro das ações, balizando suas estratégias (Silva *et al.*, 2021).

Como tendência atual há a estratégia *customer centric*, isto é, foco no cliente. Nela, todas as estratégias da organização são voltadas para o cliente, no sentido de criar uma experiência significativa em todas as relações dos clientes com a empresa. Para Tseng e Piller (2003, p. 18, tradução nossa):

[...] a atuação de uma empresa no paradigma *customer centric* não é limitada apenas a produzir produtos; essa também se aplica às capacidades de detectar necessidades dos clientes, proativamente satisfazer a elas e estrategicamente posicionar as potencialidades da empresa em torno das possíveis demandas futuras dos clientes.

A implementação dessa cultura pode gerar impactos profundos nas empresas, promovendo mudanças significativas em áreas como inovação, fidelização e crescimento. Segundo Akar (2024), organizações que adotam uma abordagem *customer centric* tendem a melhorar o desempenho em fidelização e retenção de clientes, aumentar a rentabilidade, impulsionar a inovação orientada para o cliente e conquistar uma vantagem competitiva sustentável. Em um cenário cada vez mais competitivo, a capacidade de oferecer uma experiência de qualidade para o cliente se torna um diferencial fundamental para o sucesso (Kotler, 2000).

A *customer centric*, ou estratégia centrada no cliente, também está intimamente ligada ao conceito de *Customer Experience* (CX), que envolve a criação de experiências positivas e memoráveis durante toda a jornada do cliente (Silva *et al.*, 2021). Para Sabatini *et al.* (2022) ocorre o aumento da rivalidade entre as organizações em virtude deste conceito, que consiste na busca constante pelo melhor posicionamento frente ao mercado concorrente e às exigências do novo perfil do consumidor, o que torna o estudo da satisfação do consumidor um tema de relevância. Dessa forma, destaca-se que, apesar de recente na literatura acadêmica, o conceito de *Customer Experience* tornou-se ainda mais relevante no contexto da quarta revolução industrial, exigindo maior aprofundamento por parte de empresas e estudiosos. (Palmer, 2010)

Nesse contexto de expansão acelerada, torna-se imperativo não apenas quantificar a produção acadêmica, mas diagnosticar a maturidade estrutural do campo de *Customer Experience* (CX) no Brasil. Identifica-se aqui uma lacuna teórica significativa: embora o volume de publicações tenha crescido, sobretudo após 2019, a literatura carece de estudos que avaliem se esse crescimento é acompanhado por uma consolidação científica ou se permanece fragmentado. A aplicação das leis clássicas da bibliometria preenche esse gap ao oferecer métricas objetivas para essa avaliação. A utilização da Lei de Lotka é fundamental para verificar se já existe uma elite de pesquisadores dedicados à construção teórica do *Customer Experience*; a Lei de Bradford permite identificar se o debate está institucionalizado em periódicos nucleares; e a Lei de Zipf analisa a consistência terminológica dos conceitos utilizados. Dessa forma, busca-se investigar a produção acadêmica sob uma ótica estrutural, aplicando essas métricas para compreender a evolução do campo. Para tanto, realizou-se uma análise bibliométrica de artigos científicos publicados entre os anos 2010 e 2024. O estudo examina a produção acadêmica em função da classificação das revistas, os principais autores dos artigos publicados, o número de citações da publicação e as três leis da bibliometria (Lotka, Bradford e Zipf).

Importante ressaltar que embora frequentemente utilizados como sinônimos, *Customer Experience* (CX) e satisfação do consumidor apresentam diferenças conceituais importantes. A satisfação corresponde a uma avaliação pós-consumo, isto é, ao julgamento do cliente após comparar suas expectativas com o desempenho percebido em determinado ponto de contato com a organização. (Oliver, 2010)

Por outro lado, o conceito de *Customer Experience* é mais abrangente e processual. Ele envolve todas as interações que o consumidor estabelece com a marca ao longo de sua jornada, englobando dimensões emocionais, sensoriais, cognitivas e relacionais (Lemon *et al.*, 2020). Nesse sentido, enquanto a satisfação se apresenta como um resultado específico de um encontro de serviço, a experiência do cliente constitui um conjunto contínuo de vivências que moldam a percepção global do consumidor sobre a empresa.

Apesar das diferenças, ambos os conceitos estão fortemente interligados. Pesquisas recentes demonstram que experiências positivas em múltiplos pontos de contato impactam diretamente os níveis de satisfação, enquanto a satisfação reforça a construção de experiências futuras e contribui para a fidelização (Becker *et al.*, 2022). Dessa forma, a análise isolada de apenas um dos conceitos resultaria em uma visão parcial da relação empresa-consumidor.

Com base nisso, este estudo bibliométrico considerou *Customer Experience* e satisfação do consumidor de forma integrada, reconhecendo que a evolução das pesquisas em CX está intrinsecamente ligada ao desenvolvimento dos estudos sobre satisfação. Essa escolha metodológica permitiu compreender de maneira mais ampla as tendências, abordagens metodológicas e contribuições da literatura sobre a experiência do cliente no período analisado.

Este estudo é composto por três seções, além desta introdução e das considerações finais. Na segunda seção, são apresentados os conceitos sobre *Customer Experience*. Na terceira seção, são descritos os procedimentos metodológicos. Na quarta seção, são evidenciados os resultados da análise bibliométrica.

2. REFERÊNCIAL TEÓRICO

Por muitas décadas, as pesquisas de marketing e comportamento do consumidor investigaram como os consumidores passam por processos de decisão, aplicando uma abordagem muitas vezes racional e linear (Silva, 2021). Contudo, na década de 1990, as empresas passaram a reconhecer a necessidade de se tornarem “orientadas para o cliente”, deixando assim de focarem apenas no produto ou vendas (Schmitt, 2004).

Segundo Silva e Minciotti (2022), a expressão “experiência do cliente” foi abordada pela primeira vez na década de 1980 por Holbrook e Hirschman (1982), que estavam estudando a percepção da experiência de consumo. Carlzon (1987), em seu livro “*Moments of Truth*”, sugere que cada interação entre cliente e empresa representa um “momento da verdade”, ou seja, um instante decisivo capaz de definir a percepção do consumidor sobre a organização. Esses contatos, muitas vezes de apenas alguns segundos, acumulam-se e moldam a imagem global da empresa, tornando fundamental capacitar os funcionários da linha de frente para oferecerem experiências positivas.

A partir dos anos 2000, o termo *Customer Experience* (ou Experiência do Consumidor) ganhou força, impulsionado pelo avanço da tecnologia digital (Silva, 2021). Palmer (2010) argumenta que o termo *Customer Experience* é relativamente novo como abordagem acadêmica e isso mostra a importância do assunto no início da quarta revolução industrial. Portanto, há uma crescente necessidade de empresas e estudiosos aprofundarem sua compreensão sobre a jornada do consumidor, visando proporcionar a melhor experiência possível aos clientes em todos os contextos.

Para entender essa jornada, Lemon e Verhoef (2016) propõem que a experiência do cliente deve ser analisada de forma holística, envolvendo todos os pontos de contato e canais de interação ao longo do tempo. Além disso, Pine e Gilmore (1999) destacam que as experiências devem ser tratadas como uma nova oferta econômica, composta por quatro dimensões: entretenimento, escapismo, estética e educação, o que amplia a visão tradicional de produtos e serviços.

Nos últimos anos, diversos autores têm explanado sobre o conceito do *Customer Experience* CX, bem como seus objetivos, desafios e evoluções. Silveira *et al.* (2021) destacam que o *Customer Experience* é, essencialmente, sobre percepção, e que seu principal objetivo é garantir que o consumidor viva a experiência desenhada pela empresa em todos os pontos de contato com a sua marca, produto e/ou serviço. O foco está em surpreendê-lo, satisfazê-lo, conquistar sua confiança e fidelizá-lo a longo prazo.

Paula (2021) também discorre sobre a importância de gerar uma sensação de acolhimento ao cliente, destacando os aspectos humanos do CX por meio da superação de expectativas. Para além do perfil objetivo do mundo dos negócios, a sensibilidade é uma característica que pode levar à antecipação dos anseios do consumidor, podendo assim, sanar possíveis dores antes que elas venham à tona.

Complementarmente, Gentile, Spiller e Noci (2007) propõem que a experiência do consumidor é composta por dimensões sensoriais, emocionais, relacionais, cognitivas, pragmáticas e de estilo de vida, evidenciando que a experiência é multifacetada e depende de estímulos diversos para gerar valor.

Silva (2021) destaca que quando as empresas desenvolvem estratégias focadas na experiência do consumidor, os resultados podem ser positivos em diversos contextos. Por isso, é fundamental que gestores e empreendedores analisem quais pontos de contato existem entre seus consumidores e a empresa, e quais emoções e sensações resultam dessa interação.

Essa visão é reforçada por Berry, Carbone e Haeckel (2002), que afirmam que a construção de experiências memoráveis está diretamente relacionada à cultura organizacional e à coerência na entrega da promessa da marca em todos os níveis da empresa.

Além disso, a literatura mais recente tem destacado o papel da co-criação na experiência do cliente. Prahalad e Ramaswamy (2004) defendem que o consumidor deve ser visto como coautor da experiência, participando ativamente da criação de valor por meio de interações e feedbacks contínuos.

A digitalização e o uso de dados passaram a permitir uma personalização mais precisa das interações, como discutido por Verhoef *et al.* (2009), que abordam estratégias multicanais e a importância de alinhar tecnologias com a proposta de valor da marca.

Newman *et al.* (2024) afirmam que se as empresas forem verdadeiramente centradas no cliente, com foco na experiência e satisfação, não observarão apenas os KPIs (*key performance indicators*), como o NPS (*Net Promoter Score*), CSAT (*Customer Satisfaction Score*) ou CES (*Customer Effort Score*), mas colocarão o cliente em primeiro lugar em todas as etapas do processo, gerando assim uma cadeia de valor contínua e coerente.

Homburg, Jozić e Kuehnl (2017) evidenciam ainda que uma boa gestão da experiência do cliente contribui diretamente para o desempenho organizacional, aumentando a fidelidade e a lucratividade a longo prazo.

Por fim, todos os autores convergem para a compreensão de que uma gestão eficaz de CX é fundamental para gerar fidelização e lealdade. Para alcançar um nível de excelência, é necessário unir inovação tecnológica com sensibilidade humana, proporcionando uma experiência que não apenas satisfaça, mas que realmente surpreenda e envolva o consumidor.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No presente estudo realizou-se uma pesquisa descritiva com abordagem quantitativa. A pesquisa descritiva visa “descobrir e observar fenômenos, procurando descrevê-los, classificá-los e interpretá-los” (Vieira, 2002, p. 65)

Para a coleta de dados, utilizou-se a pesquisa documental, considerando que o objeto de análise compreendeu artigos publicados em periódicos científicos da área de Administração. Os estudos selecionados abordavam a temática da satisfação de consumidores e clientes, em diferentes contextos organizacionais, com foco em estratégias de gestão, relacionamento e desempenho empresarial.

A identificação dos trabalhos foi realizada por meio de buscas nas plataformas digitais *Scientific Electronic Library Online (Scielo)* e Portal de Periódicos Capes/MEC. Tais plataformas foram escolhidas por armazenarem uma maior quantidade de artigos publicados sobre o tema em periódicos científicos nacionais, independentemente do idioma.

As buscas foram realizadas usando as palavras-chave: *Customer Experience*, Experiência do Consumidor, Experiência do Cliente, Satisfação do Cliente, Satisfação do Consumidor, *Customer Satisfaction* e *Consumer Experience*. Tais palavras-chave foram escolhidas com base na relevância e na abrangência dos conceitos que representam os principais elementos da pesquisa sobre a experiência e satisfação do consumidor. Além disso, essas expressões são amplamente utilizadas na literatura acadêmica, o que possibilitou a identificação de um número significativo de estudos relacionados ao tema. A partir das buscas realizadas, foi possível reunir os artigos que contribuíram para a análise da evolução das publicações e para a compreensão dos procedimentos metodológicos mais empregados nas pesquisas sobre satisfação e experiência do consumidor.

Na plataforma Portal de Periódicos Capes/MEC, as buscas foram realizadas no dia 31 de março de 2025, utilizou-se a ferramenta de busca avançada, com publicações de ‘acesso aberto’, ‘revisado por pares’ e na área de ‘Ciências Sociais Aplicadas’, nos campos ‘no assunto’, ‘contém’ foram inseridas as palavras-chave citadas anteriormente e selecionou-se tipo de material ‘artigos’, esta busca resultou em 3.295 periódicos. Após a busca do alto volume de artigos, foi utilizado filtro para “produções nacionais”, que resultaram na busca de 250 publicações.

Na plataforma *Scielo*, foram realizadas buscas também no dia 31 de março de 2025 utilizando a ferramenta de pesquisa avançada e as palavras-chaves, considerando ‘todos os índices’. Conforme Tabela 1, adiante, essa primeira busca resultou em 988 publicações. Após o uso dos filtros ‘Coleções: Brasil’ e ‘Tipo de literatura: Artigo’, restaram 208 artigos.

Após a identificação dos 458 artigos coletados nas duas plataformas, 133 foram excluídos por serem repetidos, ou seja, o mesmo artigo apareceu mais de uma vez na busca realizada: ou foi encontrado usando palavras-chave diferentes ou, ainda, apareceu nas duas plataformas de buscas usando a mesma palavra-chave. Outros 23 artigos foram também excluídos devido publicação em períodos não classificados no Qualis-CAPES, quadriênio 2017-2020.

Por fim, realizou-se a leitura do resumo dos artigos restantes para verificar se estes abordaram a experiência dos consumidores ou jornada dos clientes. Após a leitura, 157 trabalhos foram excluídos por não estarem diretamente relacionados ao tema do presente estudo, pois mencionam de forma superficial a experiência do consumidor ou a satisfação do cliente, sem focar diretamente nesse aspecto. Nos 157 artigos excluídos a experiência do consumidor ou satisfação é tratada como um elemento acessório dentro de um estudo mais amplo, ou então com um foco principal em áreas como gestão organizacional, tecnologia ou estratégias econômicas, sem um aprofundamento nas implicações diretas para a experiência do consumidor ou a satisfação do cliente.

Tabela 1: Artigos coletados na Scielo e no Portal Capes

Palavra-chave	Portal CAPES		Scielo		Total	Iguais	Não encontrados Qualis-Capes	Fora do Tema	Total Final
	Sem filtro	Produção Nacional	Sem filtro	Coleções "Brasil" e "Artigo"					
customer experience	503	5	136	29	34	16	1	13	4
experiência do consumidor	6	4	51	8	12	10	0	0	2
experiência do cliente	24	19	40	9	28	10	0	7	11
satisfação do cliente	168	132	66	5	137	31	7	43	56
satisfação do consumidor	18	12	45	4	16	6	1	1	8
customer satisfaction	2391	69	410	74	143	45	11	42	45
consumer experience	185	9	240	79	88	15	3	51	19
	3295	250	988	208	458	133	23	157	145

Fonte: Elaboração própria.

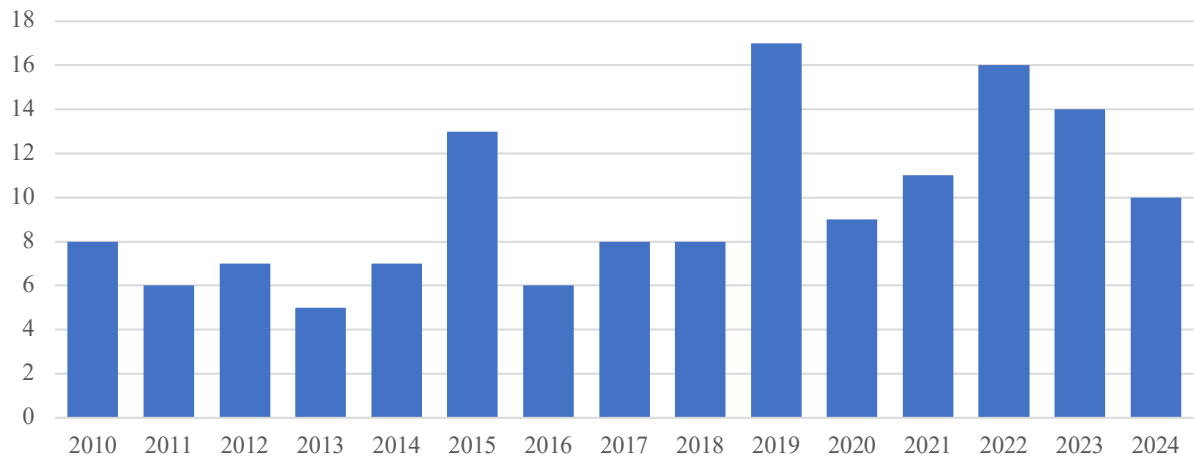
A amostra final foi composta por 145 artigos, os quais foram analisados considerando diversos aspectos, incluindo o ano de publicação, o Qualis-CAPES da revista, os autores e suas respectivas instituições, as palavras-chave, os objetivos de pesquisa, os métodos de análise, os métodos de coleta de dados, as fontes de dados, além do número de citações. Importante ressaltar que a análise dos artigos foi realizada por um dos autores e revisada pelo outro, com o propósito de minimizar eventuais erros na coleta e interpretação dos dados. Além disso, foram examinadas as três Leis da Bibliometria: a Lei de Bradford, Lei de Lotka e Leis de Zipf.

4. ANÁLISE DE RESULTADOS

Ao analisar o Gráfico 1, observa-se que 47% dos artigos sobre o tema foram publicados entre os anos de 2010 e 2018, com média de 8 artigos por ano, sendo que o maior número de publicação, neste período, aconteceu em 2015, com 13 artigos. A partir de 2019, houve um aumento na publicação, com média anual de 13 artigos, abrangendo 53% das 145 análises deste estudo, em apenas 5 anos, o que representa um aumento médio de 5 artigos por ano, em comparação com o período de 2010-2018. O pico de produção ocorreu em 2019 e 2022, com 17 e 16 publicações, respectivamente.

Em síntese, os dados do Gráfico 1 demonstram que o interesse acadêmico e a produção de artigos sobre *Customer Experience* aumentaram consideravelmente desde 2010, com picos significativos após 2019, indicando marcos importantes no entendimento e aplicação do tema.

Figura 1: Evolução da publicação de artigos sobre Customer Experience em periódicos nacionais entre 2010 e 2024



Fonte: Elaboração própria.

O crescimento no volume de publicações sobre *Customer Experience*, reflete a relevância crescente do tema no cenário empresarial e acadêmico, que pode estar relacionado com a resposta à COVID-19, que acelerou a digitalização dos negócios e aumentou a necessidade de estratégias eficazes de gestão da experiência do cliente. (Oliveira *et al.*, 2022)

Em relação aos periódicos nos quais os artigos foram publicados, a Tabela 2 apresenta a lista das revistas analisadas, juntamente com o Qualis-Capes do quadriênio 2017-2020, disponível na Plataforma Sucupira, referente à área de avaliação Administração Pública e de Empresas, Ciências Contábeis e Turismo.

Tabela 2: Relação e Qualis-Capes das revistas de publicação dos artigos analisados

ISSN	Revista	Qualis-Capes 2017-2020	Número de artigos
0102-311X	Cadernos de Saúde Pública	A1	1
2175-3369	URBE. Revista Brasileira de Gestão Urbana	A1	1
1807-1600	HOLOS	A1	1
Subtotal		A1	3
1806-4892	Revista Brasileira de Gestão de Negócios	A2	5
1679-3951	Cadernos EBAPE. BR	A2	3
1678-6971	RAM - Revista de Administração Mackenzie	A2	3
1984-9230	Organizações e Sociedade	A2	2
	8 revistas com 1 artigo publicado em cada uma	A2	8
Subtotal		A2	21
1982-6125	Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo	A3	6
1983-7151	Turismo: Visão e Ação	A3	5
2182-8466	Tourism & Management Studies	A3	4

1413-2311	READ - Revista Eletrônica de	A3	2
1980-4164	Revista Eletrônica de Administração	A3	2
1982-2596	Revista Pensamento Contemporâneo em Administração	A3	2
1983-1447	Revista Gaúcha de Enfermagem	A3	2
	8 revistas com 1 artigo publicado em cada uma	A3	8
Subtotal		A3	31
1984-4867	Revista Turismo em Análise	A4	5
1983-4659	Revista de Administração da UFSM	A4	4
2178-9010	Revista de Gestão e Secretariado	A4	3
2236-0972	Revista de Gestão e Projetos	A4	2
1984-6975	FACES (FACE/FUMEC)	A4	2
2237-4558	NAVUS Revista de Gestão e Tecnologia	A4	2
2237-1346	Transportes	A4	2
2179-9164	Revista Hospitalidade	A4	2
2179-8834	REUNA	A4	2
	8 revistas com 1 artigo publicado em cada uma	A4	8
Subtotal		A4	32
1806-9649	Gestão & Produção	B1	4
1980-5411	Production	B1	3
0103-6513	Produção	B1	2
1984-3372	Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios	B1	2
2175-0556	Revista Científica Hermes	B1	2
	13 revistas com 1 artigo publicado em cada uma	B1	1
Subtotal		B1	26
2526-7884	Consumer Behavior Review	B2	2
2527-1075	The Journal of Engineering and Exact Sciences	B2	2
2317-2983	Revista FSA	B2	2
1676-1901	Revista Produção Online	B2	2
2447-8156	Revista de Administração, Sociedade e Inovação	B2	2
2446-5763	South American Development Society Journal	B2	2
1981-223X	Foco	B2	2
	3 revistas com 1 artigo publicado em cada uma	B2	3
Subtotal		B2	17
1981-1179	ID Online – Revista Multidisciplinar e de Psicologia	B3	2
	4 revistas com 1 artigo publicado em cada uma	B3	4
Subtotal		B3	6
2525-3409	Research, Society and Development	C	9
Subtotal		C	9
Total			145

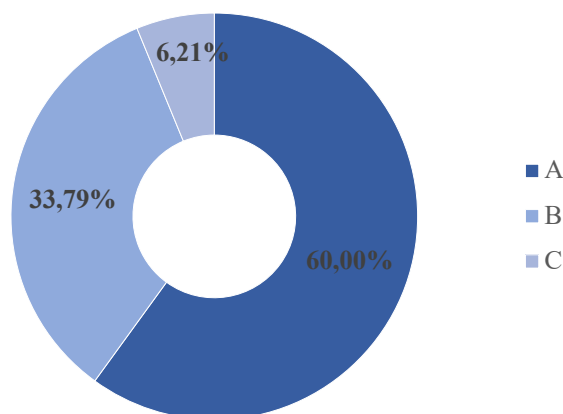
Fonte: Elaboração própria.

Ao analisar a Tabela 2 observa-se que os 145 artigos foram publicados em 81 periódicos, com destaque para a *Research, Society and Development* (Qualis-Capes C) com 9 artigos, que representam 6,21% das publicações e a Revista Brasileira de Pesquisa e Turismo (Qualis-Capes A3), com 6 publicações que corresponde a 4,14% do total.



Quanto ao estrato Qualis-Capes 2017-2020, a distribuição das publicações pode ser observada no Gráfico 2. Nele, verifica-se uma maior concentração no estrato A, com 60% das publicações, distribuídas da seguinte forma: 3% na classificação A1, 24% na A2, 36% na A3 e 37% na A4. Já os periódicos com estrato B apresentam a distribuição de 53% na classificação B1, 35% na B2 e 12% na B3.

Figura 2: Estrato Qualis-Capes 2017-2020 dos periódicos de publicação dos 145 artigos



Fonte: Elaboração própria.

A seguir será apresentada a análise da primeira lei da bibliometria. A Lei de Bradford é expressa pela fórmula $A(r) = a + b \log(r)$, onde "A" representa o número acumulado de artigos, "r" é o número acumulado de revistas, e "a" e "b" são constantes. Para aplicar essa lei, foram analisados os 81 periódicos apresentados na Tabela 2, os quais foram classificados em ordem decrescente de número de artigos publicados. Esses periódicos foram então divididos em três zonas, com aproximadamente 48 artigos em cada, para a análise da Lei de Bradford, conforme mostrado na Tabela 3.

Tabela 3: Análise da Lei de Bradford

Zona	Número acumulado de artigos (A)	Número acumulado de revistas (r)	W = Log r
1	48	10	1,00000
2	96	54	1,73239
3	145	81	1,90849

Fonte: Elaboração própria.

A equação obtida por regressão linear utilizando "A" e "W" é $A(r) = -50,178 + 94,709 \log(r)$, $R^2 = 0,8851$ e "b" (94,709) com p-value = 0,22. Logo, não podemos assumir que a Lei de Bradford se aplica ao presente estudo ao nível de significância de 5%, pois o p-value (0,22) é maior do que o valor crítico (0,05), o que implica que não rejeitamos a hipótese nula. Isso significa que, ao nível de 5%, não há evidências suficientes para afirmar que a relação entre as variáveis é estatisticamente significativa, logo, a Lei de Bradford não se aplica.

A Tabela 4 a seguir apresenta dados sobre a produção acadêmica no período de 2010 a 2024, com foco na quantidade de autores por artigo e na produtividade dos pesquisadores. A tabela detalha

o número de autores que publicaram uma determinada quantidade de artigos, proporcionando uma visão sobre o nível de envolvimento e colaboração no tema. Além disso, ela destaca as Instituições de Ensino Superior (IES) que contaram com pelo menos 10 pesquisadores que publicaram sobre o tema em periódicos nacionais.

Observa-se nas duas primeiras colunas da Tabela 4 que 90,34% dos trabalhos foram elaborados por dois a cinco autores, com a seguinte distribuição: 26,90% para dois autores, 29,66% para três, 19,31% para quatro e 14,48% para cinco autores. O restante dos artigos (9,66%) foi escrito por um único autor ou por mais de cinco.

Já as colunas 3 e 4 da tabela mostram que a maioria dos pesquisadores contribuíram com apenas um artigo sobre *Customer Experience*, indicando uma produção dispersa: dos 481 autores identificados, apenas uma pequena parcela (5,61%) aparece com mais de uma publicação.

Nas duas últimas colunas da Tabela 4, observa-se o número de pesquisadores de cada IES envolvidos nos trabalhos sobre o tema. Os 145 artigos foram produzidos por pesquisadores de 135 IES, com destaque para a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal de Santa Maria (UFMS) e Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), que são as instituições com maior número de publicações científicas em geral.

Tabela 4: Quantidade de autores por artigo, quantidade de publicações por autores e quantidade de artigos por Instituições de Ensino Superior (IES) de 2010 a 2024

Quantidade de autores no artigo	Quantidade de Artigos	Número de artigos publicados	Quantidade de Autores	IES	Quantidade de Autores
1	2	1	454	UFMG	25
2	39	2	25	USP	23
3	43	3	0	UFRGS	22
4	28	4	1	UFMS	21
5	21	5	1	UFSC	19
6	6			UNINOVE	13
7	1			UEPB	12
8	3			Univali	11
9	1			FURB	11
10	0			UNIFOR	10
11	0			UnB	10
12	1			UEPB	10
				Outras IES	327
Total	145		481		

Fonte: Elaboração própria.

Com relação à segunda lei da bibliometria, tem que a Lei de Lotka é $Y = C / X^2$ onde "Y" é o número de autores com "X" artigos, "X" é o número de artigos publicados e "C" uma constante. Ao realizar o teste de qui-quadrado para verificar a diferença entre os valores observados e previstos para o número de autores na Tabela 5, obteve-se um valor de um p-valor inferior a 0,001 ($p = 2,61 \times 10^{-30}$), indicando uma diferença estatisticamente significativa entre os dados observados e os previstos pela Lei de Lotka. Portanto, conclui-se que a distribuição de produtividade dos autores nesta amostra não segue a Lei de Lotka, sugerindo uma concentração atípica de autores com poucas publicações.

Tabela 5: Análise da Lei de Lotka

Número de artigos publicados	Número de autores observado	Número de autores previsto pela Lei de Lotka (C = 454)
1	454	454
2	25	114
3	0	50
4	1	28
5	1	18

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 6 apresenta as palavras-chave que foram citadas em pelo menos quatro dos artigos analisados. As palavras-chave foram coletadas padronizando as flexões de número do substantivo, no mais respeitou-se a maneira como elas foram mencionadas nos artigos, ou seja, não houve associação de palavras-chave semelhantes. No total, foram encontradas 429 palavras-chave, das quais 343 (80,52%) foram usadas em apenas um artigo. As palavras-chave mais citadas foram "satisfação" e "satisfação do cliente", seguidas de "satisfação do consumidor", "serviços" e "lealdade".

Tabela 6: Frequência das palavras-chave mais citadas nos artigos analisados no período de 2010 a 2024

Palavra-chave	Quantidade de artigos
Satisfação	27
Satisfação do Cliente	24
Satisfação do Consumidor	12
Serviços	11
Lealdade	9
Comportamento do consumidor	8
Qualidade em Serviços	7
Experiência do Cliente	7
Marketing de Relacionamento	6
Turismo	5
Marketing de Serviços	5
Marketing	4
Gestão da Experiência do Cliente	4
Qualidade	4
Qualidade de Serviços	4
Revisão Sistemática	4

Fonte: Elaboração própria.

Com relação à terceira lei da bibliometria, tem que a Lei de Zipf é $F = K / n$ onde "F" é a frequência de ocorrência de uma palavra-chave, "n" é o ranking da palavra-chave no geral e "K" uma constante. Na Tabela 7 apresenta-se um exemplo da tabela utilizada na análise da Lei de Zipf, pois o número de palavras-chave é elevado. Ao realizar o teste de qui-quadrado para verificar a diferença entre a frequência observada e a frequência prevista para as 429 palavras-chave encontra-se p-valor

igual a zero, isso significa que as distribuições são independentes e, portanto, a Lei de Zipf não se aplica nesse caso.

Tabela 7: Exemplo da análise da Lei de Zipf

Palavra-chave	Ranking	Frequência observada	Frequência prevista pela Lei de Zipf (K = 27)
Satisfação	1	27	27
Satisfação do Cliente	2	24	14
Satisfação do Consumidor	3	12	9
Serviços	4	11	7
Lealdade	5	9	5

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 8 mostra os 10 artigos analisados mais citados. Nota-se que 7 dos 10 trabalhos mais citados foram publicados em revistas de estrato A (Qualis-Capes 2017-2020), com destaque para as revistas “Gestão e Produção” e “Production”, enquanto os demais artigos foram publicados em periódicos com estrato B. Quanto ao ano de publicação, 90% dos trabalhos foram publicados entre 2010 e 2019, e somente 10% após 2020.

Tabela 8: Artigos sobre o tema publicados em revistas nacionais com maior número de citações

Artigo	Revista	Qualis-Capes	Nº citações	Ano
Rezende Pinto e Lara (2011)	Cadernos EBAPE.BR	A2	92	2011
Rivera, Bigne e Curras-Perez (2019)	Revista Brasileira de Gestão de Negócios	A2	80	2019
Rozzett e Demo (2010)	Revista de Administração de Empresas	A2	74	2010
Branco <i>et al.</i> (2010)	Production	B1	71	2010
Demo <i>et al.</i> (2015)	RAM. Revista de Administração Mackenzie	A2	61	2015
Ribeiro <i>et al.</i> (2010)	Gestão & Produção	B1	61	2010
Tontini e Zanchett (2010)	Gestão & Produção	B1	54	2010
Nogueira <i>et al.</i> (2023)	Revista de Gestão e Secretariado	A4	43	2023
Stefanini <i>et al.</i> (2017)	Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo	A3	42	2017
Spina <i>et al.</i> (2013)	Revista de Gestão	A2	37	2013
Ribeiro <i>et al.</i> (2013)	Production	B1	36	2013

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 9 apresenta as características das pesquisas realizadas nos artigos analisados. Observa-se a predominância de pesquisas descritivas com abordagem qualitativa. Em relação aos métodos de pesquisa utilizados, nota-se a predominância do uso do método estudo de caso, sendo 46,21% estudo muticaseos e 11,03% estudo 1 caso, enquanto o método *survey* representa 24,83% dos trabalhos analisados. Em relação ao estudo apresentado na tabela como bibliométrico, sua classificação se deu pelo uso de algumas análises associadas à bibliometria; no entanto, observa-se a

ausência de aprofundamento nos métodos clássicos da área, como a aplicação formal das leis de Lotka, Bradford e Zipf.

Tabela 9: Características das pesquisas realizadas nos artigos analisados no período de 2010 a 2024

Objetivo	Frequência nos artigos	Abordagem	Quant. artigos	Método de pesquisa	Quant. artigos
Descritivo	115	Qualitativa	95	Estudo multicaseos	67
Exploratório	107	Quantitativa	50	Survey	36
Explicativo	4			Estudo 1 caso	16
				Revisão sistemática	13
				Documental	9
				Pesquisa ação	2
				Revisão narrativa	1
				Bibliométrico	1

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 10 mostra o método de coleta de dados, a fonte de dados e os métodos de análise utilizados nos artigos analisados no período de 2010 a 2024. É importante destacar que 9,66% dos estudos utilizaram mais de um método de coleta de dados: dos 145 artigos analisados, 14 utilizaram duas fontes de dados (combinando entrevista e documentos ou questionário e documentos). O método de coleta “Questionário” possui maior predominância com 50,94%, seguido de “Documentos” com 25,16% e “Entrevista” que representou 19,50% dos artigos analisados. Devido ao modo como os dados foram coletados, a fonte de dados ficou concentrada em fontes primária, com 78,62%, enquanto a secundária representou 21,38%. Em relação ao método de análise, nota-se que 34,68% dos artigos utilizaram o método estatística descritiva e outros 26,59% a análise de conteúdo, essa evidência está relacionada com o uso de questionário e documentos para a coleta de dados.

Tabela 10: Método de coleta de dados, fonte de dados e método de análise utilizados nos artigos analisados no período de 2010 a 2024

Método de coleta de dados	Frequência nos artigos	Fonte de dados	Quant. artigos	Método de análise	Frequência nos artigos
Questionário	81	Primário	114	Estatística descritiva	60
Documentos	40	Secundário	31	Análise de conteúdo	46
Entrevista	31			Equação estrutural	22
Observação	5			Regressão	21
Focus Group	2			Análise fatorial	17
				Criação modelo	6
				Método valoração	1

Fonte: Elaboração própria.

Este panorama metodológico apresentado nas Tabelas 8 e 9 aponta para uma oportunidade de se diversificar as abordagens de pesquisa, especialmente no que se refere ao uso de técnicas quantitativas mais complexas e à exploração de novas fontes de dados, como *big data* e inteligência

artificial, que podem fornecer *insights* mais robustos e em tempo real. Essa evolução metodológica poderá fornecer indícios para transformar o estudo da *Customer Experience* em um campo estratégico e central para as organizações que buscam não apenas satisfazer, mas encantar e fidelizar seus consumidores de maneira eficaz e sustentável.

Para cada artigo da análise, foi atribuído um tema principal, definido com base no conteúdo geral do estudo e no foco mais destacado pelos autores. A Tabela 10 apresenta a frequência dos temas abordados em pelo menos dois artigos, organizados conforme a classificação Qualis-Capes (2017-2020) das revistas nacionais em que foram publicados. No total, foram estudados 45 temas distintos, sendo que 39 deles foram tratados apenas uma vez ao longo dos trabalhos.

A análise dos dados apresentados na Tabela 11 demonstra que o tema mais recorrente entre os artigos analisados foi “satisfação do cliente”, com um total de 93 ocorrências distribuídas por todos os estratos do Qualis-Capes 2017–2020. Nota-se uma maior concentração nos estratos A2 (13 artigos), A3 (20), A4 (17) e B1 (22), o que evidencia a relevância do tema em periódicos com qualificação elevada. Em seguida, aparecem temas como “fidelização de clientes”, “fidelização do consumidor” e “omnichannel”, cada um com duas a cinco ocorrências, além de outros como “experiência do consumidor” e “qualidade do serviço prestado por guias turísticos”, ambos com dois registros.

Tabela 11: Frequência dos temas mais pesquisados nos artigos publicados em revistas nacionais de acordo com o Qualis-Capes 2017-2020 no período de 2010 a 2024

Tema	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	C	Total
Satisfação do cliente	3	13	20	17	22	9	4	5	93
Fidelização de clientes				2		1	1	1	5
Fidelização do consumidor		2							2
Omnichannel		1		1					2
Experiência do consumidor						2			2
Qualidade do serviço prestado por guias turísticos				2					2
Total	3	16	20	22	22	12	5	6	106

Fonte: Elaboração própria.

5. IMPLICAÇÕES TEÓRICAS E PRÁTICAS

A análise conjunta dos indicadores bibliométricos, apresentada no trabalho, permite traçar um diagnóstico sobre o estágio do campo de *Customer Experience* (CX) no Brasil: o fato de as Leis de Bradford (dispersão de periódicos) e Lotka (produtividade dos autores) não terem apresentado aderência estatística, conforme demonstrado nas Tabelas 3 e 5, não deve ser interpretado apenas como uma característica isolada dos dados, mas como um reflexo do estágio pré-paradigmático da área: segundo Kuhn (2013), essa fase inicial do desenvolvimento científico caracteriza-se pela ausência de um consenso sobre métodos e problemas centrais, resultando na coexistência de diversas escolas de pensamento concorrentes e em uma atividade de pesquisa desorganizada e dispersa. No contexto do *Customer Experience* no Brasil, essa imaturidade se manifesta na dificuldade de institucionalização do tema em periódicos específicos e na falta de padronização conceitual evidenciada pela não aderência às leis bibliométricas.

Essa fragmentação fica evidente ao se cruzar os dados de autoria e canais de publicação. A análise dos periódicos (Tabela 2 e Figura 2) revela um campo em busca de identidade: embora 60% da produção esteja concentrada no Estrato A (Qualis-Capes), conferindo relevância acadêmica ao tema, há uma dispersão em 81 revistas diferentes para apenas 145 artigos. Não há, portanto, um núcleo de revistas de referência para CX no Brasil. Além disso, o cruzamento entre as Tabelas 4 e 5 expõe um paradoxo estrutural: apesar da liderança de instituições de excelência como UFMG, USP e UFRGS, a recorrência dos pesquisadores é mínima, com 94,39% dos autores publicando apenas um único artigo sobre o tema. Isso sugere que a produção de CX nacional é impulsionada majoritariamente por esforços pontuais que não evoluem para linhas de pesquisa contínuas e de longo prazo.

Essa descontinuidade na autoria reflete-se diretamente nas escolhas metodológicas (Tabela 9). A predominância massiva de estudos qualitativos (65%) e estudos de caso (57%) indica que os pesquisadores optam por explorar e descrever o fenômeno, em vez de testar modelos preditivos robustos. A falta de confirmação da Lei de Zipf reforça esse cenário: a ausência de um vocabulário padronizado indica que a academia brasileira ainda luta para estabelecer fronteiras conceituais claras.

Um ponto crítico revelado pelos dados é a dependência semântica do conceito de "satisfação". Embora a literatura internacional trate a satisfação apenas como um resultado pontual, os dados da Tabela 11 mostram que "Satisfação do Cliente" é o tema central em 93 artigos, permeando todos os estratos do Qualis. Isso sugere que, metodologicamente, muitos estudos nacionais podem estar medindo satisfação (avaliação pós-compra) e rotulando como experiência (jornada holística), o que explica a dificuldade de consolidação teórica do campo.

Diante desse cenário, propõe-se uma agenda de pesquisa para avançar o campo em direção à maturidade científica:

- **Consolidação de grupos de pesquisa:** para superar a dispersão apontada pela Lei de Lotka, é necessário fomentar redes de colaboração interinstitucionais que sustentem a produção continuada, indo além de publicações esporádicas.
- **Avanço metodológico:** torna-se importante a transição de *surveys* transversais descritivos para modelagens de equações estruturais e experimentos. Isso permitirá testar causalidade entre os pontos de contato da jornada e o desempenho financeiro, aproveitando a abertura que periódicos de alto impacto (Qualis A2 e A3) já demonstraram ao tema.
- **Novas fontes de dados:** dado que a experiência é fluida, o uso exclusivo de questionários de memória (fontes primárias) apresenta limitações. Estudos futuros devem incorporar *Big Data* e análise de sentimentos em tempo real para capturar a experiência durante a jornada, reduzindo o viés da satisfação declarada.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do presente estudo foi mensurar a produção de artigos científicos sobre *Customer Experience*, o que envolveu uma análise bibliométrica completa com a aplicação das leis fundamentais da área. Tal estudo se justifica não somente pela adequação ao objetivo proposto, mas também pela necessidade de diagnosticar a maturidade estrutural do campo no Brasil, preenchendo uma lacuna observada na literatura.

A presente análise bibliométrica revela a crescente relevância do tema na literatura acadêmica, com um aumento considerável de publicações desde 2010. Os picos de produção observados, especialmente após 2019, indicam uma intensificação do interesse acadêmico em compreender e

aplicar estratégias centradas na experiência do cliente, impulsionadas, em parte, pela transformação digital e pela pandemia de COVID-19.

No entanto, diferentemente do que ocorre em ciências maduras, os resultados desta análise, apoiados pela não aderência às Leis da Bibliometria, mostraram que a produção acadêmica ainda se encontra dispersa. A baixa recorrência de autores (Lei de Lotka) e a ausência de um núcleo de revistas dominante (Lei de Bradford) sugerem que a área vive um estágio pré-paradigmático. Isso indica que o campo ainda está em formação, sendo construído por pesquisadores que, em sua maioria, não mantêm uma continuidade de publicações sobre o tema, embora a colaboração entre diferentes centros de pesquisa tenha aumentado.

Em termos de procedimentos metodológicos, a predominância de estudos qualitativos, especialmente os estudos de caso, reflete a natureza complexa e dinâmica da experiência do cliente, que exige uma abordagem holística e detalhada para capturar as múltiplas interações entre empresas e consumidores. As fontes de dados primárias, como questionários e entrevistas, continuam sendo as mais utilizadas para coletar informações sobre as percepções dos consumidores.

Portanto, a análise desta produção acadêmica destaca não apenas a evolução do estudo sobre *Customer Experience*, mas também as direções futuras para a pesquisa. Identifica-se a oportunidade de consolidar o campo através da formação de grupos de pesquisa contínuos, da utilização de procedimentos metodológicos quantitativos mais robustos (como modelagem de equações estruturais) e da integração de novas tecnologias na criação de experiências personalizadas.

Uma limitação do presente artigo se refere ao foco em produções nacionais. Uma sugestão para estudos futuros é comparar as publicações nacionais e internacionais sobre *Customer Experience*, verificando se a fragmentação observada é uma característica local ou intrínseca ao tema globalmente.

REFERÊNCIAS

- Akbar, M. A. (2024). Customer-centric strategies: Navigating the dynamics of marketing management for competitive advantage. *Advances in Business & Industrial Marketing Research*, 2(2). <https://doi.org/10.60079/abim.v2i2.288>
- Araújo, C. A. (2006). Bibliometria: Evolução histórica e questões atuais. *EmQuestão*, 12(1), 11–32. <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/16>
- Becker, L., & Jaakkola, E. (2020). Customer experience: Fundamental premises and implications for research. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48, 630–648. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11747-019-00718-x>
- Berry, L. L., Carbone, L. P., & Haeckel, S. H. (2002). Managing the total customer experience. *MIT Sloan Management Review*, 43(3), 85–89.
- Carlzon, J. (2011). *Momentos da verdade: No serviço não existem detalhes* (M. Iutina, Trad.). Alpina Publisher. (Obra original publicada em 1987). https://balka-book.com/files/2022/06_14/20_00/u_files_store_48_8465.pdf
- Gentile, C., Spiller, N., & Noci, G. (2007). How to sustain the customer experience: An overview of experience components that co-create value with the customer. *European Management Journal*, 25(5), 395–410. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2007.08.005>
- Holbrook, M. B., & Hirschman, E. C. (1982). The experiential aspects of consumption: Consumer fantasies, feelings, and fun. *Journal of Consumer Research*, 9(2), 132–140. <https://doi.org/10.1086/208906>
- Homburg, C., Jozić, D., & Kuehn, C. (2017). Customer experience management: Toward implementing an evolving marketing concept. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45, 377–401. <https://doi.org/10.1007/s11747-015-0460-7>
- Kotler, P. (2000). *Administração de marketing: A edição do novo milênio*. Prentice Hall.
- Kuhn, T. S. (2013). *A estrutura das revoluções científicas* (12. ed.). Perspectiva.
- Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2016). Understanding customer experience throughout the customer journey. *Journal of Marketing*, 80(6), 69–96. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0420>
- Newman, M., McDonald, M., Hague, N., Hague, P., Bregalda, M. M., & Moraes, M. A. (2024). *Kit customer experience* (1. ed.). Autêntica Business.
- Oliveira, E. S., Fernandes, N. C., Silvestre, J., Freitas, V., & Paula, V. A. F. (2022). Transformação digital e COVID-19: Estudo de casos múltiplos em micro e pequenas empresas alimentícias. *Iberoamerican Journal of Strategic Management (IJSM)*, 21(Special Issue), 1-27. <https://doi.org/10.5585/riae.v21i2.20953>
- Oliver, R. L. (2010). *Satisfaction: A behavioral perspective on the consumer* (2. ed.). Routledge.
- Palmer, A. (2010). Customer experience management: A critical review of an emerging idea. *Journal of Services Marketing*, 24(3), 196–208. <https://doi.org/10.1108/08876041011040604>

Paula, G. (2021). *Cliente feliz dá lucro: Descubra as melhores práticas desenvolvidas pela cofundadora do Reclame AQUI*. Buzz Editora.

Pine, B. J., & Gilmore, J. H. (1999). *The experience economy: Work is theatre & every business a stage*. Harvard Business School Press.

Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2004). *The future of competition: Co-creating unique value with customers*. Harvard Business School Press.

Sabatini, I. C., Moreti, L. N., Melo, W. P., & Barbosa, V. G. (2022). A importância da satisfação do cliente para a empresa. *RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar*, 3(3), e331219. <https://doi.org/10.47820/recima21.v3i3.1219>

Schmitt, B. H. (2004). *Gestão da experiência do cliente: Uma revolução no relacionamento com os consumidores* (R. Rubenich, Trad.). Bookman.

Silva, A. L. B. (2021). *Customer experience: Construindo experiências centradas no cliente*. Editora Senac.

Silva, E. C., & Minciotti, S. A. (2022). Experiência do cliente: Um framework para gestão e entrega de valor aos clientes. *Alcance*, 29(2), 192-207. [https://doi.org/10.14210/alcance.v29n2\(Mai/Ago\).p192-207](https://doi.org/10.14210/alcance.v29n2(Mai/Ago).p192-207)

Silva, F. A. (2021). *Experiência do cliente na era digital: Novos paradigmas de valor*. FGV Editora.

Silva, F. A., & Minciotti, M. C. (2022). A evolução da experiência do consumidor: Uma abordagem histórica. *Revista Brasileira de Marketing*, 21(2), 85–100.

Silva, R. E., Kai, F. O., Trevisan, N. M., et al. (2021). *Customer experience*. SAGAH. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900490>

Silveira, A. B., et al. (2021). Estratégias de experiência do cliente e a busca pela fidelização. *Revista Gestão & Tecnologia*, 21(3), 223–240.

Tseng, M. M., & Piller, F. (Eds.). (2003). *The customer centric enterprise: Advances in mass customization and personalization*. Springer.

Verhoef, P. C., et al. (2009). Customer experience creation: Determinants, dynamics and management strategies. *Journal of Retailing*, 85(1), 31–41. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2008.11.001>

Vieira, V. A. (2002). As tipologias, variações e características da pesquisa de marketing. *Revista da FAE*, 5(1), 61-70. <https://doi.org/10.1590/S1415-65552005000200002>

Yingfei, Y., Mengze, Z., & Ki-Hyung, B. (2022). The nexus of service quality, customer experience, and customer commitment: The neglected mediating role of corporate image. *Frontiers in Psychology*, 13, 917284. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.917284>

ⁱ Autores:

Rodrigo Abadio de Souza Lemes - rodrigoaslemes@ufu.br

Luis Carlos Padrao - padrao@ufu.br

