

Área: Sustentabilidade | Tema: Produção Sustentável

**VALOR, RISCO, ATITUDE E CONSCIÊNCIA AMBIENTAL NA INTENÇÃO DE COMPRA DE
COMPUTADORES REMANUFATURADOS**

**VALUE, RISK, ATTITUDE AND ENVIRONMENTAL CONSCIOUSNESS IN THE PURCHASE
INTENTION OF REMANUFACTURED COMPUTERS**

Josefer De Lima Souza, Vilmar Antonio Gonçalves Tondolo, Aléssio Bessa Sarquis, Rosana Da Rosa Portella

Tondolo, André Andrade Longaray e Larissa Martinatto Da Costa

RESUMO

O estudo analisou o efeito do valor percebido, do risco, da atitude e consciência ambiental na intenção de compra de estudantes universitários, consumidores de computador remanufaturado. Trata-se de estudo descritivo de abordagem quantitativa. Os dados foram coletados por meio de questionário com a participação de 241 estudantes de diferentes instituições de ensino superior. As principais técnicas de análises utilizadas foram análises de correlação de Pearson e modelagem de regressão múltipla. Os resultados revelaram haver forte associação entre os construtos Intenção de Compra e Atitude do Consumidor, e associação moderada com Valor Percebido. Os resultados da análise de regressão indicam que os construtos Atitude do Consumidor, Valor Percebido e Risco predizem 66,2% da Intenção de Compra do consumidor de computador remanufaturado. O estudo contribuiu com a literatura ao analisar diversos construtos relacionados com a Intenção de Compra de consumidores de computador remanufaturado.

Palavras-Chave: consciência ambiental, valor percebido, intenção de compra, risco, computador

remanufaturado

ABSTRACT

The study analyzed the effect of perceived value, risk, attitude and environmental consciousness on the purchase intention of university students, consumers of remanufactured computer. This is a descriptive study with a quantitative approach. Data were collected through a questionnaire with the participation of 241 students from different institutions of higher education. The main analysis techniques used were Pearson correlation analysis and multiple regression modeling. The results showed that there is a strong association between the constructs Purchase Intention and Consumer Attitude, and moderate association with Perceived Value. The results of the regression analysis indicate that the constructs Consumer Attitude, Perceived Value and Risk predict 66.2% of the Purchase Intention of remanufactured computer. The study contributed to the literature by analyzing several constructs related to the Purchase Intention of consumers of remanufactured computer.

Keywords: environmental consciousness, perceived value, purchase intention, risk, remanufactured

computer.

Eixo Temático: Eixo Temático: Produção Sustentável

VALOR, RISCO, ATITUDE E CONSCIÊNCIA AMBIENTAL NA INTENÇÃO DE COMPRA DE COMPUTADORES REMANUFATURADOS

VALUE, RISK, ATTITUDE AND ENVIRONMENTAL CONSCIOUSNESS IN THE PURCHASE INTENTION OF REMANUFACTURED COMPUTERS

RESUMO

O estudo analisou o efeito do valor percebido, do risco, da atitude e consciência ambiental na intenção de compra de estudantes universitários, consumidores de computador remanufaturado. Trata-se de estudo descritivo de abordagem quantitativa. Os dados foram coletados por meio de questionário com a participação de 241 estudantes de diferentes instituições de ensino superior. As principais técnicas de análises utilizadas foram análises de correlação de Pearson e modelagem de regressão múltipla. Os resultados revelaram haver forte associação entre os construtos Intenção de Compra e Atitude do Consumidor, e associação moderada com Valor Percebido. Os resultados da análise de regressão indicam que os construtos Atitude do Consumidor, Valor Percebido e Risco predizem 66,2% da Intenção de Compra do consumidor de computador remanufaturado. O estudo contribuiu com a literatura ao analisar diversos construtos relacionados com a Intenção de Compra de consumidores de computador remanufaturado.

Palavras-chave: consciência ambiental, valor percebido, intenção de compra, risco, computador remanufaturado.

ABSTRACT

The study analyzed the effect of perceived value, risk, attitude and environmental consciousness on the purchase intention of university students, consumers of remanufactured computer. This is a descriptive study with a quantitative approach. Data were collected through a questionnaire with the participation of 241 students from different institutions of higher education. The main analysis techniques used were Pearson correlation analysis and multiple regression modeling. The results showed that there is a strong association between the constructs Purchase Intention and Consumer Attitude, and moderate association with Perceived Value. The results of the regression analysis indicate that the constructs Consumer Attitude, Perceived Value and Risk predict 66.2% of the Purchase Intention of remanufactured computer. The study contributed to the literature by analyzing several constructs related to the Purchase Intention of consumers of remanufactured computer.

Keywords: environmental consciousness, perceived value, purchase intention, risk, remanufactured computer.

1 INTRODUÇÃO

Ao longo da história, a sociedade tem se apropriado de recursos naturais para obter matéria-prima e energia, muitas vezes sem considerar as consequências para o meio ambiente. Os rejeitos produzidos pela atividade humana tendem a ter impacto no meio ambiente e a ocasionar contaminação e/ou degradação, tanto no ambiente urbano como rural (RIBEIRO; VEIGA, 2011). Na academia, o interesse pelas questões ambientais na área de gestão cresceu a partir dos anos 90 do século passado, quando alguns estudos destacaram a possibilidade de ganhos organizacionais por meio de práticas ambientais sustentáveis (D'AGOSTINI *et al.*, 2017).

No campo da logística reversa, a remanufatura de produtos surge como uma prática de sustentabilidade alternativa para as organizações, pois estimula a durabilidade de uso, reduz custos de produção e minimiza o impacto ambiental dos produtos (COSTA; COELHO; COSTA, 2006; GIANNETTI; BONILLA; ALMEIDA, 2013). A remanufatura de produtos é vista como uma das práticas sustentáveis relevantes na cadeia de suprimento, uma vez que demanda menor quantidade de matéria prima e gera menor descarte de materiais e produtos no meio ambiente (ORSDEMIR; KEMAHLIO; PARLAKTÜRK, 2014; SUBRAMONIAM; HUISINGH; CHINNAM, 2010; *U.S Environmental Protection Agency*, 1997). Além disso, os produtos remanufaturados tendem a exigir apenas 15% da energia demandada na produção e são frequentemente vendidos a preços mais baratos (cerca de 30 a 40 por cento), podendo ser um diferencial competitivo para algumas organizações (HAUSER; LUND, 2003). Essa percepção está presente nas empresas que utilizam a logística reversa, aquelas que dispõem de procedimentos claros e específicos para a gestão do retorno de produtos manufaturados.

Nessa lógica, o presente estudo discorre sobre o valor percebido e risco de produtos eletrônicos remanufaturados, em especial computadores, e sobre o seu efeito na intenção de compra de estudantes consumidores. Atualmente, os estudantes tendem a ser consumidores com maior responsabilidade em relação ao meio ambiente, já que são conscientizados nos estudos sobre os danos que seus dejetos podem causar ao meio ambiente no longo prazo. Conforme Zsóka *et al.*, (2013), o conhecimento sobre sustentabilidade adquirido pelos estudantes reflete nas suas atitudes cotidianas, inclusive na prática de consumo sustentável e, por conseguinte, tende a gerar mudanças no seu estilo de vida. Dessa forma, é importante conhecer essas percepções dos estudantes, pois elas serão capazes de influenciar atitudes e valores que conduzem suas práticas de consumo e sustentabilidade ambiental, bem como a manifestação de seus conceitos de identidade ética e cultural (PESSANO *et al.*, 2013).

A sociedade é, na maioria das vezes, incapaz de diferenciar entre remanufatura, reparação e recondicionamento de produtos, e tende a ter receio na compra de produtos remanufaturados, em razão da incerteza sobre a qualidade e durabilidade. Essa falta de informação sobre os bens remanufaturados tende a gerar desconhecimento e receio sobre a qualidade dos produtos, mesmo quando estes apresentam qualidade equivalente aos produtos originais (manufaturados), talvez por serem vendidos a preços mais baixos. Em verdade, a remanufatura, juntamente com outras práticas de logística reversa, pode ser uma oportunidade de recapturar o valor percebido dos produtos remanufaturados (KOCABASOGLU; PRAHINSKI; KLASSEN, 2007; HUANG *et al.*, 2015). Pesquisas anteriores apontaram que os consumidores sentem um grau de ambiguidade associada à qualidade dos produtos remanufaturados (HAZEN; CEGIELSKI; HANNA, 2011). Além disso, as teorias sobre valor percebido sugerem que este é um antecedente da satisfação e da intenção de compra, e que os consumidores irão preferir a opção que lhes proporcione maior nível de qualidade-satisfação (DODDS; MONROE; GREWAL, 1991; ZEITHAML, 1988).

Diante disso, considerando que os benefícios associados ao computador remanufaturado podem aumentar o seu valor percebido, contribuir para mudar a atitude e

consciência ambiental dos consumidores, e elevar a sua intenção de compra, emerge a problemática central desta pesquisa, como segue: qual o efeito do valor percebido, do risco, da atitude e consciência ambiental na intenção de compra de estudantes universitários, consumidores de computador remanufaturado? Com isso, este estudo visa analisar o efeito do valor percebido, do risco, da atitude e consciência ambiental na intenção de compra de estudantes universitários de computadores remanufaturados. Este estudo justifica-se pela necessidade de apurar na percepção do estudante consumidor a relação entre valor percebido, risco, atitude, consciência ambiental e intenção de compra, no contexto do computador remanufaturado. É, também, necessário ampliar o conhecimento sobre o que realmente constitui qualidade percebida e valor percebido no contexto do produto remanufaturado, pois poucos consumidores percebem que o produto remanufaturado pode ser tão bom quanto o produto manufaturado (GIUTINI; GAUDETTE, 2003; JIANG *et al.*, 2016).

Além desta seção introdutória, este artigo está organizado em referencial teórico, aspectos metodológicos, apresentação e análise dos resultados, conclusão e referências.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Tendo em vista o objetivo deste estudo, o referencial teórico aborda os tópicos logística e a logística reversa, e sobre a remanufatura de produtos no contexto de equipamentos eletrônicos.

2.1 LOGÍSTICA E A LOGÍSTICA REVERSA

No meio acadêmico e entre os profissionais da área, a logística empresarial é entendida como um subconjunto da Gestão da Cadeia de Suprimentos (GRANT, 2013). Nos negócios, a cadeia de suprimentos, que inclui a logística reversa, é também chamada de cadeia de suprimentos em circuito fechado, e envolve o planejamento, controle e a operação de um sistema que promove a criação de valor e que abrange todo o ciclo de vida de um produto (GOVINDAN; SOLEIMANI; KANNAN, 2015). Segundo o Conselho de Profissionais de Gestão da Cadeia de Suprimento (*Council of Supply Chain Management Professionals*), as atividades de gerenciamento logístico incluem: a gestão do transporte para a frente e para trás, depósitos, manuseio de materiais, preenchimento de pedidos, *design* da rede logística, gestão de estoques, planejamento de fornecimento e demanda, e a gestão de provedores de serviços terceirizados (CSCMP, 2016). Esse conselho afirma, ainda, que a função logística empresarial inclui a gestão de fontes de fornecimento e abastecimento, planejamento e agendamento da produção, embalagem, montagem e serviço ao cliente; assim abrange todos os níveis de planejamento e execução estratégica, operacional e tática, sendo uma função integradora que coordena e otimiza as atividades de logística da organização (internas e externas).

Já a Logística Reversa (LR) atua no caminho inverso ao da logística convencional. Enquanto a logística convencional tem a função de levar o produto ao consumidor no tempo certo, atendendo suas necessidades, com qualidade e eficiência, a logística reversa tem como função fazer com que o produto usado, descartado ou consumido retorne à empresa, para que seja dado a este os fins (descarte) corretos ou reutilizado no processo de produção, reduzindo o seu impacto no meio ambiente (SERVILHA; SANTOS, 2012). Conforme Chaves e Chicarelli (2005, p. 2), “a evolução do conceito de logística reversa está relacionada com o aumento da preocupação em relação às questões ambientais, e também com a preocupação em relação aos custos das organizações”. Leite (2003, p. 16-17) definiu a logística reversa como:

A área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós-

consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros.

No início dos anos 2000, a logística reversa começou a receber mais atenção dos gestores, em decorrência da sua implicação estratégica para as organizações (DAUGHERTY; AUTRY; ELLINGER, 2001). A logística reversa possibilita, por exemplo, a redução de resíduos na fonte, a reciclagem, a substituição, a reutilização de materiais, a reforma e a remanufatura, desde o ponto de consumo até o ponto de origem (LACERDA, 2002). Logo, pode ser utilizada como estratégia empresarial, pelo reaproveitamento de produtos ou materiais que não tenham mais utilidade ao consumidor ou que sejam considerados como lixo ou sucata. No processo de reaproveitamento, os produtos descartados precisam passar por várias etapas, incluindo a coleta, separação de resíduos ou produtos, embalagem, dentre outras. Em outras palavras, a logística reversa está diretamente associada à gestão de resíduos, sejam estes derivados do consumo ou da produção industrial (D'AGOSTINI *et al.*, 2017).

O processo de logística reversa pode gerar ganhos consideráveis para a organização, tanto em termos de custos quanto de satisfação e lealdade dos clientes. Robles Jr. e Bonelli (2006) afirmaram que há, na ótica empresarial, a percepção de que com a logística reversa acontece o aumento de despesas ou custos de produção, mas na verdade pode-se obter ganhos relevantes, se houver um sistema de gestão ambiental bem definido, com metas estabelecidas, tecnologias limpas, modificação de processos e tratamento adequado de resíduos. As empresas precisam também observar as questões ambientais, pois a sua marca pode ser mal vista pelos consumidores e pela comunidade em geral, causando impacto negativo no seu desempenho comercial. Além disso, tem a questão da legalidade (legislação ambiental) e da elevação da pressão (cobrança) por parte dos *stakeholders*, que querem o cumprimento das normas ambientais pelas empresas (BELL; MOLLENKOPF; STOLZE, 2013), incluindo as ONGs ambientais (organizações não governamentais), que lutam em prol da preservação do meio ambiente.

Por fim, a gestão ambiental, na qual se inclui a logística reversa, pode ser considerada uma estratégia competitiva relevante (DELIBERAL *et al.*, 2016) e contribuir para o desempenho de mercado da indústria de remanufatura de equipamentos eletrônicos.

2.2 REMANUFATURA E EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS

A indústria de produtos eletrônicos é uma das que mais cresce no mundo e uma das que mais promove a rápida obsolescência de seus produtos (computadores, monitores, celulares, televisores e outros). A junção destas duas características representa um grande desafio à gestão ambiental, pois gera grande volume de lixo eletrônico e forte impacto no meio ambiente. Muitos produtos eletrônicos possuem materiais com substâncias tóxicas que provocam danos ao meio ambiente. No entanto, muitos desses produtos e seus componentes (ex: plásticos, metais, vidros e placas) podem ser recuperados, reutilizados, reciclados ou convertidos em resíduos gerenciados. Assim, para as organizações fabricantes, a logística reversa pode significar ganhos significativos, em função da possível redução nos custos de produção e do aumento nas receitas de vendas, seja pela terceirização das atividades de logística, pelo uso de peças remanufaturadas e pela revenda de produtos remanufaturados, por exemplo (MENDONÇA; MIGUEZ; VALLE, 2009).

Para Fleischmann, Van Nunen e Grave (2003) e Tan e Kumar (2006), a escolha da estratégia apropriada de logística reversa depende de diferentes fatores, como: possibilidade de aquisição de produtos remanufaturados; capacidade de reaproveitamento pela empresa de equipamentos ou resíduos; o grau de impacto das atividades da organização no meio

ambiente. O mundo está atualmente sobrecarregado com rápidas inovações de computadores, cada vez mais sofisticados e modernos, e as melhorias no gerenciamento de computadores que estão no final de sua vida útil (ex.: reciclagem e remanufatura) são ainda reduzidas (FATIMAHAB; BISWAS, 2016). Isso leva ao aumento de lixo eletrônico no meio ambiente.

Embora os computadores tenham ciclos de vida curtos, muitos deles ainda são duráveis e confiáveis, quando reutilizados (FERRER, 1997). Há várias estratégias possíveis para reparar, recondicionar e/ou remanufaturar computadores. O reparo pode incluir a substituição de peças danificadas por novas, o recondicionamento para melhorar a funcionalidade e o desempenho do produto, e a remanufatura que retorna um produto antes descartado em algo novo ou pelo menos com as mesmas especificações e garantia do produto original. Por meio do processo de remanufatura, os computadores são restaurados, mas várias etapas/atividades precisam ser executadas, incluindo: coleta de núcleo, inspeção inicial, classificação, limpeza, usinagem, substituição de peças danificadas, montagem, atualização, instalação e verificação final (BISWAS *et al.*, 2013). Outro ganho obtido é que o computador remanufaturado pode ser vendido a um preço mais acessível, mantendo o padrão de qualidade desejado.

Os computadores remanufaturados precisam ser acessíveis e duráveis para atender aos requisitos básicos dos clientes e estimar a intenção de compra dos consumidores com consciência ambiental. Para tanto, várias estratégias são utilizadas pelos fabricantes, tais como: oferecer garantia, assegurar a qualidade de componentes e atender as expectativas do cliente. Além disso, a produção de computadores remanufaturados é um processo menos complicado em comparação com o de produtos manufaturados (ex.: peças de automóveis e eletrodomésticos), pois os componentes tendem a ser mais facilmente desmontados e recuperados (FERRER, 1997).

Diante disso, a remanufatura de computador é um processo mais econômico do que a manufatura de computador (QUARIGUASI-FROTA-NETO; BLOEMHOF, 2012). Se diminuir a quantidade de peças manufaturadas (utilizando peças usadas) ou a quantidade de atividades envolvidas no processo de fabricação, pode-se diminuir também o custo do ciclo de vida e o preço de venda do computador. Em consonância com Simonetto *et al.*, (2016), a remanufatura é um processo de reutilização de um produto a partir de componentes que teriam seu ciclo de vida encerrado ou seriam descartados, passando a ser matéria-prima para um novo produto. Brito *et al.*, (2017) complementaram que a logística reversa visa promover a reinserção no mercado de produtos em fase final da vida útil, através do processo de remanufatura. Assim, este estudo busca identificar o efeito do valor percebido, do risco, da atitude e consciência ambiental na intenção de compra de estudantes universitários, consumidores de computador remanufaturado.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

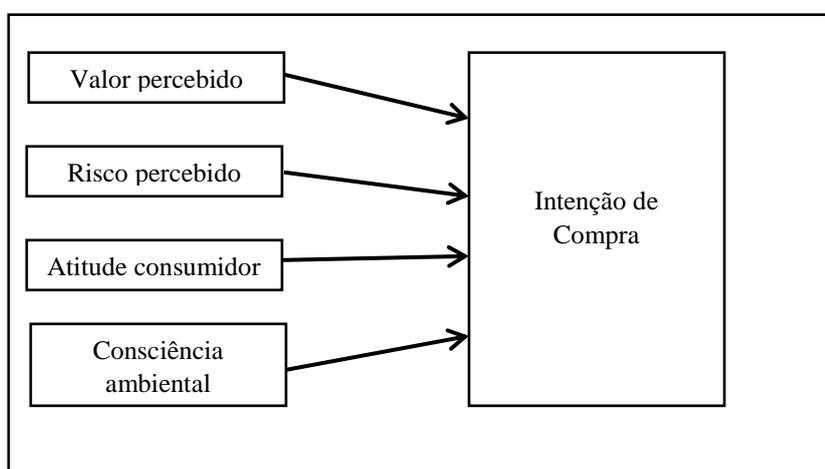
Esta pesquisa caracteriza-se como aplicada, descritiva e de abordagem quantitativa. A coleta dos dados foi realizada por meio de uma *survey* (levantamento de campo), buscando mensurar o valor percebido, risco, atitude, consciência ambiental e intenção de compra de estudantes universitários, consumidores de computador remanufaturado.

O público-alvo do estudo compreende estudantes de diferentes instituições de ensino superior (universidades). No total, foram obtidos 241 questionários válidos durante um período de 19 dias. A amostragem não probabilística por conveniência foi utilizada como critério para a composição da amostra, pelo fato de a seleção dos elementos amostrais ter abrangido apenas os estudantes que aceitaram voluntariamente participar do estudo (HAIR JR. *et al.*, 2005b). O estudo foi orientado, de acordo com Hair Jr. *et al.* (2005b), para obter a quantidade mínima de respondentes na proporção de cinco questionários válidos para cada

variável mensurada, já que o tamanho da amostra é definido entre o número de respondentes e de variáveis. Neste estudo, a amostra mínima necessária de respondentes seria 105, uma vez que o questionário possui 21 variáveis mensuradas.

Para alcançar os objetivos propostos no estudo, desenvolveu-se um instrumentoⁱⁱ de coleta de dados composto por blocos de perguntas para cada construto: Valor Percebido, Risco Percebido, Atitude do Consumidor, Consciência Ambiental e Intenção de Compra. As variáveis mensuráveis de cada construto foram definidas com base em escalas previamente validadas, como segue: consciência ambiental (OLIVEIRA; CORREIA; GOMEZ, 2014); atitude do consumidor (KHOR; HAZEN, 2017); valor percebido (WANG; HAZEN, 2016); risco percebido (WANG; HAZEN, 2016); intenção de compra (WANG; HAZEN, 2016). Ao final, incluiu-se também perguntas sobre as características dos pesquisados, elaboradas com base em Oliveira, Correia e Gomez (2014). A Figura 1 ilustra o modelo teórico do estudo.

Figura 1 – Modelo teórico proposto



Fonte: elaborado pelos autores.

As questões do instrumento relativas aos construtos analisados foram traduzidas do inglês para o português, sendo utilizado o processo de tradução reversa, buscando garantir a sua veracidade. As perguntas foram adaptadas para uma escala intervalar de 7 pontos, onde 1 = discordo totalmente e 7 = concordo totalmente. O questionário foi validado por três especialistas no assunto (pesquisadores e profissionais da área). Posteriormente, o questionário foi adaptado à plataforma Google Forms® para que pudesse ser respondido de forma auto administrada, ou seja, possibilitar ao respondente preencher de forma autônoma. Como as questões do construto consciência ambiental já foram validadas na língua portuguesa, por Oliveira, Correia e Gomez (2014), não foi necessário o procedimento da tradução reversa.

As respostas dos participantes foram transferidas do programa Google Forms® para um arquivo eletrônico de dados em SPSS (*Statistical Package for Social Science*) versão 20.0 para *Windows*. Após a tabulação dos dados, foi realizado o exame exploratório da base de dados. Não tendo sido identificados dados faltantes e nem observações atípicas, todos os 241 questionários recebidos foram considerados válidos, resultando em uma taxa superior a 11 respostas válidas por variável. Além disso, os principais pressupostos sugeridos por Corrar, Paulo e Dias Filho (2007) e Ho (2006) foram verificados e os dados preencheram os requisitos mínimos de normalidade, multicolinearidade e homoscedasticidade. Após o exame da base de dados, foi realizada a análise descritiva da amostra, a fim de explorar as características do perfil dos participantes. E realizou-se a Análise Fatorial Exploratória (AFE) e Alpha de Cronbach com a finalidade de verificar a confiabilidade dos dados coletados.

Para atender ao objetivo central da pesquisa, realizaram-se as análises de correlação Pearson e de regressão múltipla. A correlação de Pearson permite a identificação e confirmação da força das associações entre variáveis (HAIR JR. *et al.*, 2005a, 2005b; HO, 2006). O grau de associação das variáveis seguiu os critérios sugeridos por Hair Jr. *et al.* (2005b). Conforme esses autores, um coeficiente de variação entre 0,91 e 1,00 indica que a força da associação é muito forte. Um coeficiente de variação de 0,71 a 0,90 indica uma associação alta, enquanto de 0,41 a 0,70 pode ser citado como correlação moderada. O intervalo de variação de 0,21 a 0,40 indica uma correlação baixa. Enquanto coeficientes de variação de 0,01 a 0,20 indicam uma ligeira, quase imperceptível, associação.

A análise de regressão consiste em descrever o comportamento de determinada variável por meio de uma função matemática e tem como objetivo estimar os valores de uma variável dependente selecionada pelo pesquisador, em comparação com os valores conhecidos de uma variável independente, sendo considerada múltipla quando o problema apresentado houver mais de uma variável independente (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2007). As técnicas de correlação e regressão são relacionadas, porém a regressão tem propósito de previsão (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2007). Tomando este caminho, realizou-se a análise de regressão múltipla a fim de verificar a influência da Consciência Ambiental, Atitude, Valor Percebido e Risco Percebido sobre a Intenção de Compra dos estudantes pesquisados em relação a computadores remanufaturados. Para a análise de regressão múltipla foi utilizado o método *stepwise*. Conforme Corrar, Paulo e Dias Filho (2007), o método *stepwise*, também conhecido como método passo a passo, caracteriza-se por ser o mais comum no quesito busca sequencial, e possibilita examinar a contribuição adicional de cada variável independente em relação com a variável dependente. A fim de executar a análise de regressão e a análise de correlação, cada construto foi centralizado pela média. E o Risco Percebido foi invertido, multiplicado por (-1), visando facilitar a análise e discussão dos resultados.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 ANÁLISE DA CONFIABILIDADE DAS ESCALAS

As técnicas análise fatorial exploratória e alpha de Cronbach foram utilizadas na análise da confiabilidade das escalas de mensuração dos constructos do modelo teórico: consciência ambiental (OLIVEIRA; CORREIA; GOMEZ, 2014), atitude do consumidor (KHOR; HAZEN, 2017), valor percebido (WANG; HAZEN, 2016), risco percebido (WANG; HAZEN, 2016) e intenção de compra (WANG; HAZEN, 2016). Uma escala é considerada confiável quando é capaz medir de forma consistente o fenômeno que é projetado para medir (HO, 2006). Na pesquisa descritiva, o limite inferior aceito do coeficiente alpha de Cronbach é 0,7 (HAIR JR. *et al.*, 2005a).

A Tabela 1 apresenta os resultados da análise fatorial exploratória (AFE) e do coeficiente alpha de Cronbach. Os resultados indicam que as escalas utilizadas podem ser consideradas confiáveis. Os coeficientes de alpha dos constructos variaram de 0,787 a 0,922, o que evidencia a consistência interna das escalas. Esses resultados também são semelhantes aos apresentados nos estudos anteriores que desenvolveram as referidas escalas de mensuração (OLIVEIRA; CORREIA; GOMEZ, 2014; WANG; HAZEN, 2016; KHOR; HAZEN, 2017).

Tabela 1 – Resultados da AFE e do Alpha de Cronbach

Construtos	Qte. de itens	Alpha de Cronbach	Média dos construtos	Carga fatorial (mínima-máxima)	
Consciência Ambiental	7	0,880	4,7386	0,703	0,831
Atitude do consumidor	3	0,922	5,0609	0,788	0,878
Valor percebido	4	0,787	5,1515	0,632	0,796
Risco percebido	4	0,839	-3,9170	0,710	0,850
Intenção de compra	3	0,921	4,6113	0,640	0,756

Fonte: Dados da pesquisa.

Nos resultados da análise fatorial, o KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) apresentou um índice 0,917, proporcionando a viabilidade dos dados para a análise fatorial (AFE), uma vez que o coeficiente mínimo, neste caso, deveria ser 0,7 (HAIR JR. *et al.*, 2005a). O resultado do teste de esfericidade de Bartlett revelou o valor 0,000, confirmando a validade da AFE. Com isso, os resultados da AFE confirmam a adequação dos cinco construtos mensurados pelas escalas, explicando 76,025% da variância total.

4.2 PERFIL DOS RESPONDENTES

Os resultados da análise do perfil dos 241 respondentes revelam que houve predominância entre os gêneros, com uma proporção de 57,7% para feminino, e 42,3% para masculino. Quanto à faixa etária, a maioria dos estudantes pesquisados tem idade entre 25 e 50 anos (51,5% da amostra), seguido da faixa entre 18 a 24 anos (42,3%). A maioria dos pesquisados está matriculada em cursos noturnos (66%) e em nível de graduação (77,6%). Com relação à experiência profissional, 36,5% dos pesquisados possuem entre 2 a 5 anos de experiência, enquanto 20,3% deles têm apenas até 1 ano de experiência. Em termos de moradia, os alunos respondentes residem com duas a três pessoas (32,8% e 34%, respectivamente) e em moradias com três a seis cômodos (58,1%). Constatou-se, também, que 52,5% dos pesquisados utilizam o automóvel como principal meio de transporte, seguido do transporte coletivo (38,6%), e que a sua renda média familiar mensal está entre quatro a sete salários mínimos (41,5%).

4.3 RESULTADOS DA ANÁLISE DE CORRELAÇÃO

A Tabela 2 apresenta os resultados da Correlação de Pearson entre os construtos analisados: Valor Percebido (VP), Intenção de Compra (IC), Consciência Ambiental (CA), Atitude do Consumidor (AC) e Risco Percebido (RP). O resultado de AC apresentou o maior grau de correlação com a IC, valor 0,700. Como sugere a literatura sobre atitudes do consumidor em relação a produtos ambientalmente sustentáveis, há relação positiva entre os benefícios ambientais e a intenção de compra dos estudantes consumidores pesquisados (WANG; HAZEN, 2016). Além disso, o VP apresenta-se moderadamente correlacionado, com valor 0,685. Todos os demais construtos mostraram também possuir correlação significativa com a IC, porém, em menor intensidade. O construto CA apresentou a menor associação com IC (0,357), sendo considerada uma correlação baixa. Esses resultados sugerem que os estudantes pesquisados têm uma atitude favorável em relação a computadores remanufaturados, corroborando com os achados de Khor e Hazen (2017), os quais identificaram que a atitude do consumidor em relação aos produtos remanufaturados é positivamente associada com a intenção de compra.

Tabela 2 - Correlação de Pearson entre os construtos analisados

		Valor	Intenção	Consciência	Atitude	Risco
Valor percebido (VP)	Correlação de Pearson	1				
	Sig. (bicaudal)					
	N	241				
Intenção de compra (IC)	Correlação de Pearson	,685**	1			
	Sig. (bicaudal)	,000				
	N	241	241			
Consciência ambiental (CA)	Correlação de Pearson	,371**	,357**	1		
	Sig. (bicaudal)	,000	,000			
	N	241	241	241		
Atitude do consumidor (AC)	Correlação de Pearson	,536**	,700**	,430**	1	
	Sig. (bicaudal)	,000	,000	,000		
	N	241	241	241	241	
Risco percebido (RP)	Correlação de Pearson	-,550**	-,631**	-,342**	-,512**	1
	Sig. (bicaudal)	,000	,000	,000	,000	
	N	241	241	241	241	241

**Correlação é significativa no nível de 0,01 (bicaudal).

Fonte: Dados de pesquisa.

Como o VP apresentou correlação moderada com a IC, pode-se supor também que se um produto for considerado de alto valor percebido, esse julgamento tende a se refletir em uma atitude mais positiva do consumidor em relação aos produtos remanufaturados, e consequentemente em uma maior intenção de compra (CHANG; WILDT, 1994), já que o valor percebido associado aos produtos remanufaturados influencia positivamente na intenção de compra do consumidor (WANG; HAZEN, 2016).

A análise da correlação do VP com outros construtos mensurados mostrou ainda que todos estão correlacionados com base em resultados estatísticos significantes. Em especial com a IC, que apresentou o maior grau de associação, valor 0,685, considerado por Hair Jr. *et al.* (2005b) como uma correlação moderada. Isso sugere também que se um produto é considerado de alto valor percebido, esse julgamento reflete em uma atitude mais positiva em relação aos produtos remanufaturados e deve levar a uma maior intenção de compra dos consumidores (WANG; HAZEN, 2016). Nesta análise, o construto que mostrou menor associação em relação ao construto VP foi a CA (0,371).

A associação da consciência ambiental (CA) aos outros construtos mensurados apresentou uma moderada correlação com a atitude do consumidor (AC), com valor 0,430. A associação entre os constructos CA e VP indica que há uma associação ligeiramente menor (0,371). Todos os outros constructos mostraram ser correlacionados e significantes, porém com menor intensidade, como por exemplo, RP (-0,342). Esses resultados sugerem, com base nas opiniões dos estudantes respondentes, que embora o consumo sustentável busque por produtos e serviços ecologicamente corretos, nem sempre a consciência se reflete em intenção de compra (RIBEIRO; VEIGA, 2011). Os resultados da CA também sugerem que apesar dos estudantes demonstrarem em algumas de suas respostas atitudes pró-ambientais, declarando apoio ao meio ambiente e suas questões, isso não se traduz necessariamente em mudanças no seu comportamento de compra (OLIVEIRA; CORREIA; GOMEZ, 2014).

A última correlação analisou o risco percebido (RP). Para melhor análise dos resultados, esta variável teve seus valores invertidos, multiplicando-se por (-1). De acordo com os resultados, a relação entre RP e IC pode ser considerada com maior intensidade, tendo obtido coeficiente -0,631. Isso significa que se a compra de um computador remanufaturado for percebida com baixo risco, este julgamento reflete em uma atitude mais positiva e espera-se que eleve a intenção de compra do consumidor. Por outro lado, se a compra de um produto for considerada arriscada, isso deve ser refletido em uma atitude mais negativa em relação aos

produtos remanufaturados e, portanto, a intenção de compra deve ser baixa (WANG; HAZEN, 2016). Portanto, a correlação entre essas duas variáveis demonstra uma redução do RP por parte dos estudantes pesquisados em relação a IC de computadores remanufaturados. Também vale destacar a associação moderada entre o RP e o VP, correlação de -0,550. Todas as demais correlações são significantes, mas com menor grau de associação. A menor associação ao RP está relacionada com a CA (-0,342). De forma geral, observa-se que o RP está associado de forma inversa aos demais construtos analisados.

4.4 RESULTADOS DA ANÁLISE DE REGRESSÃO MÚLTIPLA

A última análise realizada foi a aplicação de regressão múltipla para verificar o efeito do valor percebido, do risco, da atitude e consciência ambiental na intenção de compra dos estudantes pesquisados, consumidores de computadores remanufaturados. A Tabela 3 apresenta os resultados dos três modelos de regressão múltipla gerados pelo método *stepwise*, com respectivos coeficientes betas e estatísticas de colinearidade

Tabela 3 – Resultados da análise de regressão múltipla

Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão	Durbin-Watson		
1	,700 ^b	,490	,488	1,12408			
2	,791 ^c	,625	,622	,96596	1,946		
3	,814 ^d	,662	,658	,91926			
coeficientes ^a							
Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados			Estatísticas de colinearidade	
	B	Erro padronizado	Beta	t	Sig.	Tolerância	VIF
1 (constante)	1,110	,242		4,587	,000		
Atitude Média	,692	,046	,700	15,165	,000	1,000	1,000
2 (constante)	-,725	,287		-2,523	,012		
Atitude Média	,461	,046	,467	9,933	,000	,712	1,404
Valor Média	,583	,063	,435	9,255	,000	,712	1,404
3 (constante)	-,707	,273		-2,587	,010		
Atitude Média	,389	,046	,393	8,363	,000	,645	1,551
Valor Média	,458	,065	,342	7,073	,000	,610	1,639
Risco Média	-,254	,050	-,241	-5,079	,000	,632	1,583

a. Variável dependente: Intenção Média

b. preditores: (Constant), Atitude Média

c. Preditores: (Constant), Atitude Média, Valor Média

d. Preditores: (Constant), Atitude Média, Valor Média, Risco Média

Fonte: Dados de pesquisa

Antes da análise dos resultados da técnica de regressão, convém verificar as características dos dados coletados quanto aos pressupostos estatísticos (multicolinearidade,

homoscedasticidade e normalidade) sugeridos por Corrar, Paulo e Dias Filho (2007) e Ho (2006), em especial no que se refere ao modelo 3. Os dados relativos à multicolinearidade, VIF e tolerância estão dentro dos níveis aceitáveis, entre 1 a 10 para o primeiro, entre 1 a 0,1 para o segundo. Já o resultado da estatística Durbin-Watson (1,946) sugere a ausência de auto correlação serial, estando próximo a 2. De forma complementar, foi também realizado o teste de normalidade dos resíduos dos modelos. Como podem ser observados na Tabela 4, os resultados do teste Kolmogorov-Smirnov sugerem a existência de normalidade dos resíduos.

Tabela 4 - Resultados do teste Kolmogorov-Smirnov

		Resíduos não padronizados
N		241
Parâmetros normal ^{a,b}	Média	,0000000
	Desvio padrão	,99373035
Diferenças mais extremas	Absoluta	,062
	Positiva	,039
	Negativa	-,062
Kolmogorov-Smirnov Z		,969
pressuposto Sig. (2-caudas)		,305

a. teste de distribuição é Normal.

b. Calculado dos dados.

Fonte: Dados da pesquisa.

A última verificação de pressupostos foi o diagnóstico da homoscedasticidade dos dados coletados (variância dos erros). Como apresenta a Tabela 5, os resultados do teste Anova, tendo o quadrado dos resíduos padronizados como variável dependente e o quadrado dos valores estimados como variável independente, não apresentou significância estatística, pois o resultado foi maior que 0,05 (Sig.=0,057). Ou seja, os resíduos estão dentro dos parâmetros esperados de homoscedasticidade.

Tabela 5 – Resultados do teste de homoscedasticidade

ANOVA ^a					
Modelo	Suma dos quadrados	df	Quadrado médio	F	Sig.
1 Regressão	9,394	1	9,394	3,672	,057 ^b
Residual	611,449	239	2,558		
Total	620,843	240			

a. Variável dependente: ZRE_5_elev2

b. Preditores: (Constant), ZPR_5_elev2

Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 6 apresenta o resumo dos resultados do terceiro modelo de regressão múltipla gerado. Como pode ser observado pelo coeficiente de determinação (R^2), o terceiro modelo explica 66,2% da variação da variável dependente (IC), por meio dos preditores AC, VP e RP, sendo todas estatisticamente significantes. Tal coeficiente de determinação pode ser considerado como relevante e indica que 0,662 é a probabilidade de que os constructos independentes mensurados (AC, VP e RP) explicarem a variação na intenção de compra (IC) dos estudantes consumidores pesquisados. Desta forma, os resultados indicam que AC, VP e RP possuem influência importante na IC de estudantes consumidores de computadores

remanufaturados, como destacaram os trabalhos de Khor e Hazen (2017) e Wang e Hazen (2016).

Tabela 6 – Resumo do terceiro modelo de regressão múltipla

Variáveis	B	Desvio padrão	Beta	T cal.	Sig.
(constante)	-0,707	0,273		-2,587	0,010
Atitude (AC)	0,389	0,046	0,393	8,363	0,000
Valor (VP)	0,458	0,065	0,342	7,073	0,000
Risco (RP)	-0,254	0,05	-0,241	-5,079	0,000

R: 0,814; R²: 0,662; R² ajustado: 0,658

Variável dependente: Intenção de compra (IC)

Fonte: Dados da pesquisa

Como pode ser verificado pelos coeficientes betas, AC seguida pelo VP possuem os maiores impactos positivos na intenção de compra (IC) dos estudantes. Já o RP possui um impacto um pouco menor e inverso na IC. Em outras palavras, quanto maior o RP menor será a probabilidade de IC, na visão dos estudantes pesquisados, confirmando os achados de Wang e Hazen (2016) e Kleber *et al.* (2018).

Por fim, a consciência ambiental (CA), por não ser significativa como preditora da IC, não foi considerada no modelo. De antemão, isso não significa que a CA não importa, mas neste caso não se mostrou significativa para predizer a IC. Os resultados desta pesquisa vão ao encontro dos achados de Bittar (2018), os quais identificaram que CA possui menor impacto na IC do que as variáveis marca e preço de venda no contexto de produto remanufaturado. No entanto, se analisada de outra forma, diferentes níveis de CA podem ter comportamentos diferentes no modelo, atuando possivelmente com efeito moderador na relação dos demais preditores testados com a IC de computadores remanufaturados. Como destacaram Ahmed *et al.* (2016), o crescimento da consciência ambiental é um dos impulsionadores para as empresas adotarem práticas e estratégias ambientais, dentre as quais se enquadra a remanufatura de produtos.

5 CONCLUSÃO

Este estudo buscou identificar o efeito da percepção de valor, risco, atitude e consciência ambiental na intenção de compra de estudantes universitários, consumidores de computador remanufaturado. Para tal, foi desenvolvido um estudo quantitativo, por meio de uma survey, utilizando como técnicas estatísticas principais a análises de correlação e de regressão múltipla. Os resultados do estudo foram alcançados.

Os resultados da análise de correlação mostraram haver uma forte associação entre os constructos Intenção de Compra e Atitude do Consumidor, e uma associação moderada com Valor Percebido e inversa com o Risco Percebido. A intensidade da associação com a Consciência Ambiental pode ser considerada pequena. Já os resultados da análise de regressão múltipla apontaram que a Atitude do Consumidor, o Valor Percebido e o Risco Percebido predizem 66,2% da Intenção de Compra do estudante consumidor de computador remanufaturado. Assim, pode-se sugerir que a Atitude do Consumidor é consistentemente demonstrada como um preditor significativo da Intenção de Compra do consumidor. A atitude refere-se ao grau em que uma pessoa tem em relação a uma avaliação favorável ou desfavorável do comportamento em questão (KHOR; HAZEN, 2017). Destaca-se também que, tanto o Valor Percebido quanto o Risco Percebido tiveram uma influência significativa na Intenção de Compra do consumidor, o que implica que controlar o Risco Percebido da compra de um produto remanufaturado é quase tão importante quanto a promoção do seu

valor junto aos consumidores. Em outras palavras, valor e risco são fatores complementares da intenção de compra do produto remanufaturado (WANG; HAZEN, 2016).

Já o constructo Consciência Ambiental não se mostrou significativa no modelo de regressão para Intenção de Compra. Esse resultado corrobora com estudos anteriores, como por exemplo, Bittar (2018). No entanto entende-se que em um contexto mais amplo, a Consciência Ambiental pode ter papel relevante. Nesse sentido, recomenda-se como proposta para futuros estudos sobre o tema que o constructo Consciência Ambiental seja analisado como um possível moderador da relação entre atitude, valor e risco com a intenção de compra. Sugere-se também a análise em outros contextos e produtos, como peças de reposição industrial, de máquinas agrícolas e *smartphones*.

O estudo contribui com a literatura ao analisar diversos construtos relacionados com a Intenção de Compra de computadores remanufaturados, em especial, identificando que a Consciência Ambiental não se mostrou significativamente influente. Ademais, a confirmação da atitude, do valor e do risco como preditores da intenção de compra, pode contribuir com novas pesquisas sobre o tema. Os gestores também podem se valer dos achados desta pesquisa, e investir em estratégias de ampliação do valor percebido de seus produtos remanufaturados, bem como em estratégias de redução do risco percebido pelos consumidores. Mesmo a consciência ambiental, que apresentou resultados inferiores aos demais construtos, deve ser considerada pelos gestores, uma vez que diferentes contextos podem apresentar outros resultados, tornando a consciência ambiental dos consumidores um fator importante na intenção de compra de produtos remanufaturados.

Por fim, como limitações destaca-se a composição da amostra, que não foi representativa e o fato do estudo ter se limitado a análise quantitativa dos dados coletados, sem abordar motivações qualitativas dos constructos abordados. Assim, sugere-se que futuros estudos sobre computadores remanufaturados analisem qualitativamente o efeito da percepção de valor, risco, atitude e consciência ambiental na intenção de compra de consumidores ou que obtenham explicações em profundidade para os resultados do presente estudo.

REFERÊNCIAS

- AHMED, S.; AHMED, S.; SHUMON, R. H. S.; FALATOONITOOSI, E.; QUADER, M. A. A comparative decision-making model for sustainable end-of-life vehicle management alternative selection using AHP and extent analysis method on fuzzy AHP. **International Journal of Sustainable Development & World Ecology**, v. 23, n. 1, p. 83-97, 2016.
- BELL, J. E.; MOLLENKOPF, D. A.; STOLZE, H. J. Natural resource scarcity and the closed-loop supply chain: a resource-advantage view. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 43, n. 5, p. 351-379, 2013.
- BISWAS, W. K.; DUONG, V.; FREY, P.; ISLAM, M. N. A comparison of repaired, remanufactured and new compressors used in medium-sized enterprises in terms of global warming. **Journal of Remanufacturing**, v. 3, n. 1, p. 1-7, 2013.
- BITTAR, A. Selling remanufactured products: Does consumer environmental consciousness matter? **Journal of Cleaner Production**, v. 181, n. 1, p. 527-536, 2018.
- BRITO, J.; RUIZ, M.; KNISS, C.; SANTOS, B.; JORDANI, A. Desafios e oportunidades na reciclagem de equipamentos eletroeletrônicos pela recicladora urbana de Jacareí-SP: um estudo de caso. In: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 19, 2017, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2017.
- CHANG, T. Z.; WILDT, A. R. Price, product information, and purchase intention: an empirical study. **Journal of the Academy of Marketing Science**. v. 22, n. 1, p. 16-27, 1994.

CHAVES, D.; CHICARELLI, A. Logística reversa como atividade geradora de vantagem competitiva ao canal de distribuição de alimentos refrigerados. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 12, 2005, Bauru. **Anais...** Bauru: UNESP, 2005.

Conselho dos Profissionais de Gestão da Cadeia de Suprimentos. **CSCMP Supply Chain Management Definitions and Glossary**. 2016. Disponível em: <<https://cscmp.org/supply-chain-management-definitions>>. Acesso em: 10 dezembro de 2017.

CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. **Análise Multivariada para os cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia**. São Paulo: Atlas, 2007.

COSTA, C.; COELHO, L.; COSTA, M. Indústria de cartucho de toner sob a ótica da remanufatura: estudo de caso de um processo de melhoria. **Produção**, v. 16, n. 1, p. 100-110, 2006.

D'AGOSTINI, M.; TONDOLO, V. A.; CAMARGO, M.; DULLIUS, A.; TONDOLO, R.; RUSSO, S. Relationship between sustainable operations practices and performance: a meta-analysis. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 66, n. 8, p. 1020-1042, 2017.

DAUGHERTY, P. J.; AUTRY, C. W.; ELLINGER, A. E. Reverse logistics: the relationship between resource commitment and program performance. **Journal of Business Logistics**, v. 22, n. 1, p. 107-123, 2001.

DELIBERAL, J. P.; TONDOLO, V. A. G.; CAMARGO, M. E.; TONDOLO, R. R. P. Gestão Ambiental como uma Capacidade Estratégica: um Estudo no Cluster Fabricação de Móveis no Sul do Brasil. **Brazilian Business Review**, v. 13, n. 4, p. 124-147, 2016.

DODDS, W.B., MONROE, K.B., GREWAL, D. Effects of price, brand, and store information on buyers' product evaluations. **Journal of Marketing Research**, v. 28, n. 3, p. 307-319, 1991.

FATIMAHAB, Y. A.; BISWAS, W. K.; Sustainability Assessment of Remanufactured Computers. *Journal of Business Logistics*. **Procedia CIRP**, v. 40, n. 1, p. 150-155, 2016.

FERRER, G. The Economics of Tire Remanufacturing. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 19, n. 4, p. 221-255, 1997.

FLEISCHMANN, M.; VAN NUNEN, J. V.; GRAVE, B. Integrating Closed-Loop Supply Chains and Spare-Parts Management at IBM. **Interfaces**, v. 33, n. 6, p. 44-56, 2003.

GIANNETTI, B. F.; BONILLA, S. H.; ALMEIDA, C. M. V. B. An emergy-based evaluation of a reverse logistics network for steel recycling. **Journal of Cleaner Production**, v. 46, p. 48-57, 2013.

GIUTINI, R.; GAUDETTE, K. Remanufacturing: the next great opportunity for boosting US productivity. **Business Horizons**, v. 46, n. 6, p. 41-48, 2003.

GOVINDAN, K.; SOLEIMANI, H.; KANNAN, D. Reverse logistics and closed-loop supply chain: A comprehensive review to explore the future. **European Journal of Operational Research**, v. 3, n. 240, p. 603-626, 2015.

GRANT, D. **Gestão de logística e cadeia de suprimentos**. São Paulo: Saraiva, 2013.

HAIR JR., J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005a.

HAIR JR., J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005b.

HAUSER, W.; LUND, R. T. **The Remanufacturing Industry**: Anatomy of a Giant. Boston: Department of Manufacturing Engineering, Boston University, 2003.

HAZEN, B. T.; CEGIELSKI, C. G.; HANNA, J. B. Diffusion of green supply chain management: examining perceived quality of green reverse logistics. **International Journal of Logistics Management**, v. 22, n. 3, p. 373-389, 2011.

HO, R. **Handbook of univariate and multivariate data analysis and interpretation with spss**. Florida: Chapman & Hall/CRC, 2006.

HUANG, Y.-C.; RAHMAN, S.; WU, Y.-C. J.; HUANG, C.-J. Salient task environment, reverse logistics and performance. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 45, n. 9/10, p. 979-1006, 2015.

JIANG, Z.; ZHOU, T.; ZHANG, H.; WANG, Y.; CAO, H.; TIAN, G. Reliability and cost optimization for remanufacturing process planning. **Journal Cleaner Production**, v. 135, p. 1602-1610, 2016.

KHOR, K. S.; HAZEN, B. T. Remanufactured products purchase intentions and behavior: Evidence from Malaysia. **International Journal of Production Research**, v. 55, n. 8, p. 2149-2162, 2017.

KLEBER, R.; REIMANN, M.; SOUZA, C. S.; ZHANG, W. On the robustness of the consumer homogeneity assumption with respect to the discount factor for remanufactured products. **European Journal of Operational Research**, v. 269, n. 3, p. 1027-1040, 2018.

KOCABASOGLU, C.; PRAHINSKI, C.; KLASSEN, R. D. Linking forward and reverse supply chain investments: the role of business uncertainty. **Journal of Operations Management**, v. 25, n. 6, p. 1141-1160, 2007.

LACERDA, L. Logística empresarial: Armazenagem e localização de instalações. In: FLEURY, P.F.; FIGUEIREDO, K; WANKE, P. (Org.). **Logística Empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000.

LEITE, P. **Logística Reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

MENDONÇA, F.; MIGUEZ, E.; VALLE, R. Os benefícios ambientais e econômico-financeiros de políticas de logística reversa de produtos eletrônicos no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 24, 2009, Salvador. **Anais...** Salvador: ABEPRO, 2009.

OLIVEIRA, V.; CORREIA, S.; GOMEZ, C. Escala de consumo sustentável: um estudo comparativo entre alunos e professores da universidade federal de Campina Grande – PB. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 8, n. 3, p. 89-105, 2014.

ORSDEMIR, A.; KEMAHLIO, E.; PARLAKTÜRK, A.K. Competitive quality choice and remanufacturing. **Production and Operations Management**, v. 23, n. 1, p. 48-64, 2014.

PESSANO, E.; DÁVILA, E.; SILVEIRA, M.; PESSANO, C.; FOLMER, V.; PUNTEL, R. Percepções socioambientais de estudantes concluintes do ensino fundamental sobre o rio Uruguai. **Revista Ciências & Ideias**, v. 4, n. 2, p. 62-84, 2013.

QUARIGUASI-FROTA-NETO, J.; BLOEMHOF, J. Is remanufacturing effective and eco efficient? An analysis of the eco efficiency of personal computer and mobile phone. **Production and Operations Management**, v. 21, n. 1, p. 101-114, 2012.

RIBEIRO, J. A.; VEIGA, R. T. Proposição de uma escala de consumo sustentável. **Revista de Administração**, v. 46, n. 1, p. 45-60, 2011.

ROBLES JR., A.; BONELLI, V. V. **Gestão da qualidade e do meio ambiente: enfoque econômico, financeiro e patrimonial**. São Paulo: Atlas, 2006.

SERVILHA, A.; SANTOS, F. Logística reversa aplicada em um supermercado de pequeno porte. **Revista ENIAC Pesquisa**, v. 1, n. 2, p. 165-186, 2012.

SIMONETTO, E. O.; PUTNIK, G.; RODRIGUES, G.O.; ALVES, C.; CASTRO, H. Um modelo de dinâmica de sistemas para avaliação do reaproveitamento de resíduos eletrônicos na remanufatura de computadores em uma instituição de ensino superior. **Exacta – EP**, v. 14, n. 3, p. 385-402, 2016.

SUBRAMONIAM, R.; HUISINGH, D.; CHINNAM, R. B. Aftermarket remanufacturing strategic planning decision-making framework: theory and practice. **Journal of Cleaner Production**, v. 16, n. 18, p. 1575-1586, 2010.

TAN, A.; KUMAR, A. A decision-making model for reverse logistics in the computer industry. **International Journal of Logistics Management**, v. 17, n. 3, p. 331-35, 2006.

U.S. Environmental Protection Agency. **WasteWise Update: Remanufactured Products: Good as New.** Washington: Solid Waste and Emergency Response, 1997.

WANG, Y.; HAZEN, B. T. Consumer product knowledge and intention to purchase remanufactured products. **International Journal of Production Economics**, v. 181, p. 460–469, 2016.

ZEITHAML, V. A. Consumer perceptions of price, quality, and value: a means- end model and synthesis of evidence. **Journal of Marketing Research**. v. 52, n. 3, p. 2–22, 1988.

ZSÓKA, A.; SZERÉNYI, Z. M.; SZÉCHY, A.; KOCSIS, T. Greening due to environmental education? Environmental knowledge, attitudes, consumer behavior and everyday pro-environmental activities of Hungarian high school and University student. **Journal of Cleaner Production**, v. 48, p.126-138, 2013.

ⁱ Agradecimento ao apoio financeiro do CNPQ e da Fapergs edital ARD/PPP 08/2014.

ⁱⁱ O instrumento de coleta se encontra disponível mediante solicitação aos autores da pesquisa.