



10th INTERNATIONAL WORKSHOP ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

“TEN YEARS WORKING TOGETHER FOR A SUSTAINABLE FUTURE”

Produção mais limpa, responsabilidade social e eco-inovação como antecedentes da consumo sustentável: a percepção das gerações para um futuro sustentável

SEVERO, E. A.^{a,*}, GUIMARÃES, J. C. F.^b, DORION, E. C. H.^c, GIRARDI, G.^a

a. Faculdade Meridional (IMED), Passo Fundo

b. Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Pelotas

c. Universidade de Caxias do Sul (UCS), Caxias do Sul

*Corresponding author, elianasevero2@hotmail.com

Resumo

O aumento populacional, o alto consumo de alimentos e produtos, bem como a geração de resíduos domésticos e industriais vem desencadeando impactos no meio ambiente, o que compromete a manutenção dos recursos naturais para um futuro sustentável. A produção mais limpa (P+L), a responsabilidade social (RS) e a eco-inovação (EI) visam a sustentabilidade, assim como a consciência ambiental (CA) e o consumo sustentável (CS) elencam princípios e valores ligados ao meio ambiente e ao futuro sustentável. Este estudo tem como objetivo a mensuração das relações de antecedentes da CA, considerando os construtos de P+L, RS e EI. O estudo também analisa a relação entre a CA e CS, bem como o efeito moderador do gerações *Baby boomers*, X e Y sobre as relações entre os construtos. Perante o exposto, foram analisadas a percepção de 1123 pessoas de diferentes gerações, residentes no sul do Brasil. A metodologia utilizada tratou-se de uma pesquisa quantitativa e descritiva, por meio da modelagem de equações estruturais. Os resultados destacam que existe uma importante relação entre P+L, RS e EI, os quais influenciam positivamente a CA e conseqüentemente, o CS. O estudo também evidencia uma forte correlação entre P+L e EI. Neste contexto, as gerações apresentam diferentes percepções sobre estes construtos, entretanto a geração *Baby boomers* apresentou uma maior percepção sobre as ações de P+L realizadas pelas empresas. Coerentemente, evidencia-se a oportunidade das empresas divulgarem as práticas de P+L, as quais incentivam o CS e beneficiam o meio ambiente, o que pode ser fundamental para a manutenção dos recursos naturais e a qualidade de vida das gerações futuras.

Palavras-chave: *Produção mais limpa. Responsabilidade social. Eco-inovação. Consumo sustentável. Gerações.*

1. Introdução

O aumento da população mundial, o grande consumo de alimentos e produtos, assim como a geração de resíduos vem desencadeando impactos no meio ambiente, o que compromete um futuro sustentável. Mais de 50% do aumento da população mundial agora vive em cidades, que são ambos os centros de inovações tecnológicas e sociais nos estilos de vida sustentáveis e insustentáveis (Vergragt et al., 2016). A degradação ambiental causada pelo alto padrão de consumo não sustentável está exercendo uma pressão sobre o meio ambiente (Brahim et al., 2016).

Neste cenário, a sociedade é constituída por diferentes gerações, as quais são classificadas como *Baby boomers*, X e Y, pois apresentam características e diferenças entre si. Na literatura, além das características, princípios e valores (Cheah et al., 2016; Gurtner; Soyez, 2016), normalmente utiliza-se um período de anos de nascimento para a classificação dessas gerações (Strauss; Howe, 1991; Appelbaum et al., 2000; Sirias et al., 2007). Para Sirias et al. (2007), os *Baby boomers* nasceram entre 1945 e 1962, já a geração X entre 1963 e 1982. Strauss e Howe (1991) ressaltam que a geração Y é caracterizada pelos nascidos a partir de 1982. Entretanto, vale destacar que as características comportamentais, também podem influenciar um indivíduo, fazendo com que o mesmo tenha parte do perfil de outra geração. De acordo com Appelbaum et al. (2000), no quesito de trabalho, *Baby boomers* e geração X possuem mais semelhanças do que diferenças. Essas gerações prezam o trabalho e a hierarquia, assim como se apegam ao cargo. Conforme Cheah et al. (2016), o maior desafio enfrentado pelas organizações é as mudanças nas atitudes de trabalho e comportamentos das pessoas.

Coerentemente, as organizações buscam satisfazer as necessidades dessas gerações, o que tangencia uma alta produção industrial, um constante desenvolvimento de inovação de produtos, representando um grande consumo de insumos e recursos naturais. Conforme Pomarici e Vecchio (2014), embora muito tenha sido escrito sobre o consumo sustentável (CS) nas últimas décadas, a obtenção de informações sobre as preferências dos consumidores por novos produtos, com preceitos ambientais e sociais é uma difícil tarefa.

Em busca do desenvolvimento e futuro sustentável, tanto as empresas quanto as gerações podem fazer o uso de práticas socioambientais, ocasionadas pelo consumo consciente. Dentre as práticas ambientais, elenca-se a metodologia de produção mais limpa (P+L) (Severo et al., 2015; Neto et al., 2016a) e a eco-inovação (EI) (Bossle et al., 2016; Roscoe et al., 2016; Gurtner; Soyez, 2016), ou seja, uma inovação de produto que contribua para o desenvolvimento sustentável. Em âmbito social destacam-se as ações sociais desenvolvidas pelas empresas e pelas pessoas, que visam uma melhor qualidade de vida (Arndt et al., 2015). Coerentemente, o meio ambiente tem importância central, bem como destaca-se uma abordagem dialógica com a natureza no desenvolvimento de inovações, as quais são apropriadas sob os aspectos ecológicos, sociais e econômicos. Entretanto, as relações da P+L, responsabilidade social (RS), EI e consciência ambiental (CA) das gerações, mais especificamente no Brasil, ainda carecem de pesquisas.

Neste contexto as gerações são tomadoras de decisões nas empresas, nas residências, assim como na sociedade, tangenciando a implementação de metodologias de P+L, RS, EI, bem como a sua CA influência o CS. Perante o exposto, este estudo tem como objetivo a mensuração das relações de antecedentes da CA, considerando os construtos de P+L, RS e EI. O estudo também analisa a relação entre a CA e o CS, bem como o efeito moderador das gerações sobre as relações entre os construtos. Perante o exposto, foram analisadas a percepção de 1123 pessoas de diferentes gerações (*Baby boomers*, X e Y), residentes no sul do Brasil. Além desta introdução, o artigo está estruturado a partir das hipóteses de pesquisa que fundamentam o estudo, a metodologia utilizada, resultados e discussões e considerações finais.

2. Hipóteses de pesquisa

2.1 Produção mais limpa e consciência ambiental

A P+L trata-se de uma estratégia ambiental proativa que tem resultados extremamente positivos na gestão ambiental corporativa, é o planejamento de longo prazo de uma empresa para evitar externalidade negativa ao meio ambiente (Bhupendra; Sangle, 2016), compõe um instrumento importante para a melhoria do desempenho ambiental (Bai et al., 2015).

A literatura atual de P+L enfatiza principalmente a redução de custo dos processos de produção (Neto et al., 2016b; Ghannadzadeh; Sadeqzadeh, 2016), a redução do consumo de matérias primas e a geração de resíduos industriais (Severo et al., 2015), a reutilização e reciclagem (Khalili et al., 2015), a minimização do impacto ambiental (Neto et al., 2016b), bem como os ganhos econômicos (Severo et al., 2015; Bhupendra; Sangle, 2016).

Yusup et al. (2015) ressaltam que na Malásia, a utilização de práticas de P+L é impulsionada principalmente pela necessidade de respeitar as regras de proteção do ao meio ambiente. Contudo, as

pequenas e médias empresas (PME) brasileiras enfrentam várias limitações na implementação da P+L, comprometendo suas transições sustentáveis (Neto et al., 2016a). Destaca-se que além dos gestores, os colaboradores também podem reconhecer os benefícios que a P+L pode trazer para a organização (Li et al., 2016), o que impulsiona o planejamento de continuação do processo, estando relacionado com a CA, pois visa uma gestão ambiental eficiente (Khalili et al., 2015). Perante o exposto, elenca-se a **H1**: a P+L está positivamente relacionada com a CA.

2.2 Responsabilidade social e consciência ambiental

As ações sociais podem ser desenvolvidas dentro da empresa, pela redução dos impactos ambientais ou alteração das relações de trabalho, aumentando a consciência social e ambiental nos colaboradores, construindo uma cultura de voluntariado, pelo investimento nas comunidades locais e nos demais *stakeholders* (Jamali et al., 2015).

Diversas motivações levam as organizações a desenvolverem ações sociais, a melhoria da imagem e reputação (Odera et al., 2016), obrigação moral para com a sociedade (Carroll, 1998), pressão dos *stakeholders* (Abreu et al., 2015), busca de competitividade (Boulouta; Pitelis, 2014), satisfação dos colaboradores, bem como a sua consciência e engajamento nas ações de RS (Carroll, 1998). Coerentemente, a RS e as questões ambientais diferem nas empresas dos países desenvolvidos para os em desenvolvimento (Odera et al., 2016). Neste cenário, a Global Reporting Initiative (GRI) foi pioneira no quadro mundial de relatórios de sustentabilidade, estabelecendo indicadores de desempenho econômico, ambiental e social (Gri, 2015). O Brasil também conta com o Instituto Ethos, o qual desenvolveu indicadores para negócios sustentáveis e responsáveis (Instituto Ethos, 2015).

Ressalta-se que o ambiente institucional é um fator decisivo para o diálogo entre as empresas e partes interessadas, para a obtenção de um desenvolvimento sustentável (Abreu et al., 2015). Entretanto, a responsabilidade das organizações estão relacionadas com as ações sociais e ambientais (Yusoff et al., 2015), pois visam a preservação da qualidade de vida das pessoas e do meio ambiente. Neste contexto, destaca-se a **H2**: a RS está positivamente relacionada com CA.

2.3. Eco-inovação e consciência ambiental

A EI vem sendo alvo de diversas pesquisas gerenciais e acadêmicas (Bossle et al., 2016; Hojnik; Ruzzier, 2016). Contudo, existe pouco conhecimento sobre a importância de vários fatores no processo de difusão da EI (Vīgants et al., 2016). Já o viés de discussão das atividades EI e o desempenho financeiro organizacional é tema recorrente (Hojnik; Ruzzier, 2016). Conforme Bossle et al. (2016), variados métodos são usados nos trabalhos selecionados, e as evidências mostram que as empresas são as principais protagonistas no desenvolvimento de novas tecnologias, as quais desenvolvem inovações de produto sustentável (Severo et al., 2017). Os *stakeholders* apresentam uma influência eminente no desenvolvimento da EI, os fornecedores também devem ser incorporados nos processos operacionais, para aumentar o desempenho de sustentabilidade da empresa (Roscoe et al., 2016).

Para Peng e Liu (2016) e Gurtner e Soyez (2016), os impactos da consciência ambiental gerencial têm influência na EI. Neste contexto, a consciência ambiental dos gestores é de suma importância na hora de organizar as práticas ambientais em projetos eco-industriais. Coerentemente, desenvolveu-se a **H3**: a EI está positivamente relacionada com CA.

2.4 Consciência ambiental e consumo sustentável

A CA e o CS elencam diversos âmbitos de pesquisa, abrangendo os campos da Economia, Administração, Psicologia Social, Sociologia e Gestão Ambiental, bem como diversos objetos de estudos, países, comunidades, bairros, pessoas e empresas (Roberts; Bacon, 1997; Vergragt et al., 2016; Pacheco-Blanco; Bastante-Ceca, 2016; Watkins et al., 2016). Roberts e Bacon (1997) desenvolveram a escala *New Environmental Paradigm* (NEP), para mensurar a CA e as atitudes dos consumidores verdes. O consumo sempre crescente está colocando uma pressão sobre o meio ambiente (Biswas; Roy, 2015). Neste contexto, as universidades são importantes agentes para a promoção da CA e do CS, por meio de efeitos positivos sobre as atitudes e comportamentos de estudantes e outros interessados (Pacheco-Blanco; Bastante-Ceca, 2016). Conforme Medeiros et al. (2016), a pesquisa sobre a motivação comportamental para o consumo de produtos verdes avançou fortemente nos últimos anos. Ritter et al. (2015), destacam que compreender as motivações, que estimulam o consumo verde, pode promover o pensamento ambiental para aumentar a demanda.

Watkins et al. (2016) realizaram um estudo na Nova Zelândia, ressaltando que as pessoas com fundamentos morais, que tendem a política de esquerda, são mais propensas a comportamento de CS. Para Marchand e Walker (2008), pessoas adotam estilos de vida mais sustentáveis, não só pela CA, mas também por fatores ou benefícios pessoais percebidos, tais como alternativas de produtos ecologicamente e socialmente responsáveis. Para tanto, elaborou-se a **H4**: A CA está positivamente relacionada com o CS. Neste contexto, emerge a **H5**: Existe o efeito Moderador das Gerações (*Baby boomers*, X e Y), na relação entre P+L, RS, EI, CA e CS. Consoante isso, utilizou-se a classificação de anos de nascimento preconizado por Strauss e Howe (1991), para a definição das gerações, sendo para *Baby boomers* os nascidos antes de 1965, para geração X os nascidos entre os anos de 1965 a 1981, e para a geração Y os nascidos após 1981. Esta **H5** foi subdividida em: **H5a** – Há diferença estatística entre as gerações, na relação entre P+L e CA; **H5b** – Há diferença estatística entre as gerações, na relação entre RS e CA; **H5c** – Há diferença estatística entre as gerações, na relação entre EI e CA; **H5d** – Há diferença estatística entre as gerações, na relação entre CA e CS.

3. Metodologia utilizada

A metodologia utilizada tratou-se de uma pesquisa quantitativa e descritiva, por meio da modelagem de equações estruturais (MEE), seguindo os preceitos de Kline (2005) e Hair Jr. et al. (2010), para mensurar simultaneamente as relações de dependência entre os construtos. A coleta de dados ocorreu por meio de uma *survey*, com a aplicação de um questionário, no sentido de analisar grandes volumes de dados, para identificar a opinião de uma quantidade estatisticamente significativa de respondentes (Hair Jr. et al., 2010). No processo de coleta de dados, os questionários foram enviados de forma *online*, utilizando-se um formulário eletrônico do *Google Docs*, por meio das redes sociais, considerando que as diferentes gerações utilizam meios digitais de comunicação. O convite com o *link* da pesquisa foi enviado no período de 10 de maio a 20 de novembro de 2016. Seguindo o método Bola de Neve, para a coleta de dados, inicialmente o formulário eletrônico foi enviado aos contatos de três pesquisadores deste estudo, resultando em uma coleta de 1207 respostas.

O questionário foi elaborado, considerando as dimensões socioambientais e de comportamento consciente do consumidor, bem como a percepção sobre as práticas de P+L que as empresas adotam. Neste sentido as afirmativas, utilizadas no questionário (Tabela 1), formaram os construtos, os quais foram adaptados dos pressupostos teóricos e estudos empíricos da literatura: i) P+L: a pesquisa de Severo et al. (2015); ii) RS: os indicadores Ethos e GRI (Instituto Ethos, 2015; Gri, 2015); iii) EI: a pesquisa de Peng e Liu (2016) e Severo et al. (2017); e, iv) CA e CS: as pesquisas de Roberts e Bacon (1997) e Vergragt et al. (2016). O questionário é composto por afirmativas, que foram respondidas, considerando a escala *Likert* de cinco pontos, com um grau de concordância ou discordância, sendo: 1 – Discordo totalmente; 2 – Discordo parcialmente; 3 – Não concordo e nem discordo; 4 – Concordo parcialmente; 5 – Concordo totalmente.

No processo de purificação dos dados, eliminou-se 84 formulários, pois estes foram preenchidos em uma única alternativa da escala *Likert*, portanto foram considerados *outliers*. Não foram identificadas questões com não respostas (*missing*) devido ao formulário tornar obrigatório o preenchimento de todos os campos. Como amostra final obteve-se 1123 casos válidos. A análise multivariada dos dados ocorreu por meio do *software* SPSS® (Versão 21) para *Windows*® e do *software* AMOS® (Versão 21), em conformidade com as recomendações e etapas da MEE descritas por Hair Jr. et al. (2010).

Tabela 1 – Cargas fatoriais das variáveis observáveis – Rotação Varimax

Variáveis Observáveis	Carga Fatorial	Comunalidade
Produção Mais Limpa (P+L)		
P+L1) Prefiro adquirir produtos ou serviços de empresas que buscam reduzir o consumo de matéria-prima, água e energia em seus processos.	0,845	0,799
P+L2) Sempre que possível, procuro adquirir produtos e serviços de empresas que trabalham em melhorias no processo produtivo que reduzam a geração de resíduos.	0,784	0,748
P+L3) Considero muito importante as empresas que utilizam novas práticas que visam a P+L.	0,939	0,963
P+L4) Considero que a utilização de metodologias de P+L ampliam positivamente a imagem da empresa perante os <i>stakeholders</i> .	0,928	0,921
Média 4,123; Desvio Padrão 0,808; Alpha de Cronbach 0,933; CC 0,970; KMO 0,740		

Responsabilidade Social (RS)		
RS1) Sempre que possível, antes de adquirir um produto ou serviço, busco saber se a empresa possui programas de engajamento com a comunidade local.	0,839	0,751
RS2) Considero fundamental adquirir produtos ou serviços de empresas que possuem uma postura ética, honesta e que não praticam corrupção.	0,724	0,612
RS3) Sempre que possível, antes de adquirir um produto ou serviço, busco saber se a empresa possui ações de saúde e segurança para a melhoria da qualidade de vida de seus colaboradores.	0,850	0,794
RS4) Considero fundamental adquirir produtos ou serviços de empresas que que não utilizem trabalho infantil e remuneração injusta.	0,770	0,639
RS5) Valorizo as empresas que respeitam a igualdade de salários para homens e mulheres.	0,905	0,892
Média 4,386; Desvio Padrão 0,769; Alpha de Cronbach 0,900; CC 0,948; KMO 0,578		
Eco-Inovação (EI)		
EI1) Valorizo as empresas que desenvolvem novos produtos recicláveis ou reutilizáveis.	0,839	0,781
EI2) Valorizo as empresas que desenvolvem novos produtos com a utilização de energia limpa.	0,831	0,732
EI3) Sempre que possível, procuro adquirir produtos inovadores que apresentam baixo consumo de energia.	0,521	0,437
EI4) Considero importante adquirir novos produtos que sejam menos poluentes.	0,863	0,820
EI5) Considero importante que os novos produtos reduzam o impacto ambiental.	0,631	0,521
Média 4,539; Desvio Padrão 0,685; Alpha de Cronbach 0,831; CC 0,907; KMO 0,716		
Consciência Ambiental (CA)		
CA1) Em minha casa eu realizo a separação dos resíduos recicláveis e orgânicos.	0,935	0,979
CA2) Na empresa onde trabalho realizo a separação dos resíduos recicláveis e orgânicos.	0,932	0,974
CA3) Durante o banho eu utilizo a água visando minimizar o consumo.	0,709	0,638
CA4) Eu destino os resíduos eletrônicos (pilhas, baterias, lâmpadas, celulares) em pontos de coleta adequados para o tratamento desses resíduos.	0,829	0,732
CA5) Eu utilizo as práticas ambientais visando a preservação dos recursos naturais para as gerações futuras.	0,627	0,614
Média 3,868; Desvio Padrão 1.012; Alpha de Cronbach 0,903; CC 0,962; KMO 0,737		
Consumo Sustentável (CS)		
CS1) Eu acredito que estou ajudando o meio ambiente ao comprar um produto de plástico verde.	0,899	0,934
CS2) Eu não compro produtos fabricados ou vendidos por empresas que prejudicam ou desrespeitam o meio ambiente.	0,761	0,661
CS3) Eu pagaria mais por um produto que fosse ecologicamente correto.	0,584	0,505
CS4) Eu já convenci amigos ou parentes a não comprar produtos que prejudicam o meio ambiente.	0,782	0,690
CS5) Eu sempre faço um esforço para reduzir o uso de produtos feitos de recursos naturais escassos.	0,706	0,609
CS6) Quando eu tenho que escolher entre dois produtos iguais, eu sempre escolho o que é menos prejudicial ao meio ambiente.	0,654	0,584
Média 3,521; Desvio Padrão 1.079; Alpha de Cronbach 0,875; CC 0,931; KMO 0,764		

A verificação da combinação das variáveis observáveis em fatores (Construtos), ocorreu por meio da Análise Fatorial Exploratória (AFE) entre blocos, antecedendo a MEE. As cargas fatoriais (Tabela 1) apresentam valores acima de 0,5 o que é recomendado por Hair Jr. et al. (2010) para a mensurar a contribuição de cada variável observável na formação do construto. A confiabilidade simples, do conjunto das variáveis observáveis foi mensurada por meio do cálculo do Alpha de Cronbach (Tabela 1), resultando em valores acima do recomendado de 7,0 (Hair Jr. et al., 2010), o mostra consistência dos dados. Outro teste importante realizado na AFE, foi a mensuração da Comunalidade, para verificar a variância que uma variável observável compartilha com todas as outras variáveis da pesquisa. Nota-se que não foram encontradas Comunalidades inferiores a 0,5 (Hair Jr. et al., 2010), indicando uma integração entre as variáveis, portanto não foram excluídas variáveis, usando este critério.

Para avaliar a normalidade dos dados, foi utilizado os testes de esfericidade de Bartlett, o qual é significativo ($p > 0.001$) e o cálculo da medida de adequação de Kaiser, Meyer e Olkin (KMO) valores superiores a 0,5 o que indica adequação das variáveis observáveis para viabilizar a EFA (Tabela 1 e 3). Como acréscimo avaliou-se a normalidade dos dados por meio da análise da Curtose (Mardia, 1971), a qual teve valores inferiores a 5 e o coeficiente de assimetria de Pearson (Kline, 2005; Hair Jr. et al., 2010) que apresentaram valores próximos a Zero. Para avaliar a qualidade das respostas das escalas e

construtos, também foi mensurado a Confiabilidade Composta (CC) (Tabela 1 e 3) entre as variáveis Observáveis, as quais apresentaram valores superiores a 0,7, o que mostra adequação das escalas respondidas.

4. Resultados e discussões

A amostra final de 1123 casos válidos é composta por 4,5% de *Baby boomers*, 35,9% da geração X e 59,6% da geração Y, o que já era esperado, pois a geração Y foi educada e nasce a partir de um contexto de alta utilização de meios eletrônicos e da internet, utilizando as redes sociais para se expressar, enquanto que os *Baby boomers* e geração X tiveram mais contatos com as tecnologias de informação a partir do fase adulta. Neste contexto, 64,4% dos respondentes são do sexo masculino e 39,6% femininos. Destes, 91,4% trabalham nos cargos: Auxiliar (25,4%); Gestor (23,9%); Analista/Técnico (21,5%); Professor (9,8%); Outros (19,6%). A renda familiar (em salários mínimos) do total de respondentes, está distribuída em: até 2 (10,2%); entre 2 a 4 (29,1%); entre 4 a 10 (38,1%); entre 10 a 20 (16,4%); acima de 20 (6,1%). A escolaridade dos respondentes mostra que 26,9% estão cursando a graduação e 29,8% estão cursando ou já concluíram a pós-graduação.

A composição dos construtos foi verificada por meio da Análise Fatorial Exploratória (AFE), com a rotação Varimax, a qual resultou na formação de 5 fatores, com 73,3% de explicação da variabilidade dos dados. A média geral das respostas na escala de 5 pontos foi de 4,06 e um variabilidade de 0,881 (Desvio Padrão), demonstrando uma alta concordância entre os respondentes. A média mais baixa (3,52) ficou no construto CS, mesmo assim os respondentes identificaram que possuem comportamentos de consumo alinhados a responsabilidade socioambiental. Com os resultados das avaliações de Alpha de Cronbach (>0,7), teste de esfericidade de Bartlett ($p < 0.001$), KMO (>0,5), Curtose (<5), Assimetria de Pearson (próximos a Zero), Carga Fatorial (>0,5), Comunalidade (>0,5), Confiabilidade Composta (CC) (>0,7), os quais indicam normalidade e confiabilidade dos construtos, sendo viável a aplicação da AFE, a qual antecede a MEE.

Os resultados dos cálculos de Variância Média Extraída (VME), para avaliar a Validade Convergente (VC), em que os resultados mostraram-se acima ou muito próximos ao recomendado (=ou>0,7), o que indica uma alta integração entre as variáveis observáveis de cada construto. A Correlação entre construtos, que mensura a Validade Discriminante (VD), apresentou valores inferiores a VC. Estes resultados corroboram com a validação do modelo de mensuração, pois indicam que as variáveis observáveis possuem uma maior consistência dentro do construto (VC) em comparação com as interações entre os construtos (VD). A Confiabilidade Composta (CC) ficou acima do recomendável (>0,7) no conjunto de todas as variáveis observáveis (0,919) e nos construtos de P+L (0,970), RS (0,948), EI (0,907), CA (0,962) e CS (0,931). A partir das recomendações de Hair Jr. et al. (2010), avalia-se que os resultados suportam a decisão de manter o modelo de mensuração para a análise do SEM.

A análise da Correlação de Pearson identificou correlações entre as variáveis observáveis com valores acima de 0,8, entre as variáveis P+L1<->P+L3 (0,866), P+L1<->P+L4 (0,815), P+L2<->P+L3 (0,815), CA1<->CA2 (0,995), CA1<->CA4 (0,804), o que pode caracterizar multicolinearidade. No entanto, decidiu-se manter todas as variáveis, pois estas contribuem para discussão teórica e empírica do *framework* analisado. Os testes de validação das escalas e dos construtos, mostraram-se consistentes e viabilizam a aplicação da MEE para avaliar o Modelo Integrado Inicial, considerando este adequado para ser utilizado como modelo de mensuração e estrutural, no processo de avaliação das relações entre os construtos.

A Tabela 2 apresenta os resultados dos testes de hipóteses (H1, H2, H3, H4, H5), do Modelo Integrado Inicial. Destaca-se que os resultados indicam relações significativas ($p < 0,001$) para os valores de Standardized Estimate (SE) e Unstandardized Estimate (UE), os quais confirmam a relação positiva entre os construtos, o que suportam as hipóteses: i) P+L->CA (H1); ii) RS->CA (H2); iii) EI->CA (H3); iv) CA->CS (H4). Destaca-se que a relação P+L->CA é baixa (SE=0,157; UE=0,177), o que indica a percepção dos respondentes de P+L exerce uma pequena influência sobre a CA, evidenciando que as empresas podem divulgar as ações de P+L e desta forma ampliara a responsabilidade socioambiental dos indivíduos.

Tabela 2 – Teste de hipóteses (Covariância e Correlação) – Modelo integrado Inicial e Final

Construtos	Modelo Inicial	Modelo Final
------------	----------------	--------------

“TEN YEARS WORKING TOGETHER FOR A SUSTAINABLE FUTURE”

São Paulo – Brazil – May 24th to 26th – 2017

			SE ^a	UE ^a	SE ^a	UE ^a
Consciência Ambiental (CA)	<-	Produção Mais Limpa (P+L)	0,157	0,177	0,352	0,376
Consciência Ambiental (CA)	<-	Responsabilidade Social (RS)	0,194	0,267	0,168	0,216
Consciência Ambiental (CA)	<-	Eco-Inovação (EI)	0,141	0,350	0,262	0,594
Consumo Sustentável (CS)	<-	Consciência Ambiental (CA)	0,457	0,471	0,660	0,867
Produção Mais Limpa (P+L)	<->	Responsabilidade Social (RS)			0,320	0,108
Produção Mais Limpa (P+L)	<->	Eco-Inovação (EI)			0,506	0,098
Responsabilidade Social (RS)	<->	Eco-Inovação (EI)			0,334	0,053

^a Standardized Estimate (SE); ^b Unstandardized Estimate (UE); Nível de significância $p < 0.001$

Para a avaliar o *framework* (modelo teórico inicial), realizou-se a análise das medidas de ajuste absoluto, os quais identificam o grau em que o modelo de mensuração prediz a matriz de covariâncias. Os índices de ajuste do modelo foram analisados a partir dos relatórios de saída do *software* AMOS. Os índices CFI (0,810), NFI (0,803), GFI (0,743) e AGFI (0,692) apresentam valores menores do que recomendado (0,9) por Hair Jr. et al. (2010) e Kline (2005), bem como o RMSEA apresenta o valor de 0,138 acima do recomendável (até 0,08).

Os valores de SE e UE (Tabela 2) mostram que o modelo teórico inicial da pesquisa foi suportado, no entanto os índices que avaliam a adequação do modelo indicam que este modelo de mensuração pode ser melhorado, considerando outras correlações entre variáveis observáveis e entre os construtos. Neste sentido, desenvolveu-se o Modelo Integrado Final (Figura 1), a qual considera a possibilidade de correlação entre P+L<->RS, P+L<->EI e RS<->EI, além das correlações entre as variáveis observáveis. Estas correlações foram identificadas na Correlação de Pearson e testadas no *software* AMOS, as quais contribuíram para a análise das relações entre os construtos.

A Tabela 2 apresenta os resultados dos testes de hipóteses do Modelo Integrado Final, considerando que as correlações entre os construtos são significativas estatisticamente, o que comprova a importante relação mútua entre os construtos: P+L<->RS (SE=0,320; UE=0,108); P+L<->EI (SE=0,506; UE=0,098) e RS<->EI (SE=0,334; UE=0,053). Modelo Integrado Final (Figura 1), indicou significativas melhorias nos valores de SE e UE das hipóteses testadas em comparativo ao Modelo Integrado Inicial (Tabela 2). Destaca-se que proporcionalmente ocorreu um aumento da intensidade das reações entre os construtos: P+L->CA (H1) aumento de SE=124%; UE=112%; RS->CA, diminuição H2 (SE= - 13%; UE= -19%); EI->CA (H3) aumento de SE=86%; UE=170%; CA->CS (H4) aumento de SE=44%; UE=64%. Apenas a relação entre ii) RS->CA (H2) teve uma diminuição de SE= - 13%; UE= -19%), considerada uma pequena variação.

O Modelo Integrado Final melhorou significativamente os índices de ajuste do modelo, entre os quais destacam-se: i) CFI (0,905); ii) NFI (0,898); iii) GFI (0,823); iv) AGFI (0,769); v) RMSEA (0,102); vi) RMR (0,068); e, vii) ECVI (2,895). Com a comparação entre os modelos Inicial e Final, apoiando-se nas premissas de Hair Jr. et al. (2010), os índices do Modelo Integrado Final é adequado para a análise dos dados da pesquisa, o que contribui para identificar os antecedentes da CA e do CS.

Para testar as hipóteses H5 (Existe o efeito Moderador das gerações *Baby boomers*, X e Y, na relação entre P+L, RS, EI, CA e CS), utilizou-se a análise de variância, por meio do cálculo da ANOVA, para comparar as médias das respostas, no intuito de verificar a existência de diferenças significativas entre os respondentes. Os resultados da ANOVA comprovam a hipótese H5, destacam-se que a geração *Baby boomers* apresenta as maiores médias (P+L=4,1318; RS=4,673; EI=4,891; CA=4,545; CS=4,546), o que expressa o reconhecimento da importância da P+L, RS, EI e CA para a atitude de CS. Nota-se que as médias das respostas das gerações X e Y é significativamente inferior nos construtos CA (X=3,825; Y=3,842) e CS (X=3,602; Y=3,394), indicando que as gerações X e Y podem ser influenciadas pelos antecedentes (P+L, RS, EI e CA) para um comportamento de CS.

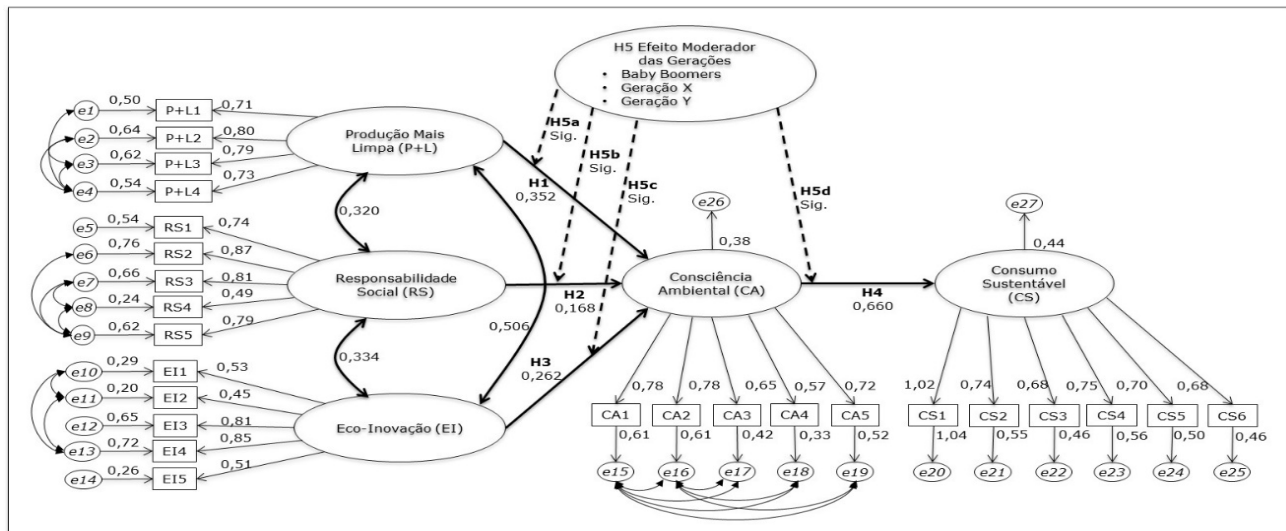


Fig. 1. Integrated Final Model – Standardized Regression Weights

5. Considerações Finais

Os resultados do Modelo Integrado Inicial (Tabela 2) mostram importantes relações entre os construtos e evidenciam que a percepção dos respondentes sobre a P+L, RS e EI influenciam positivamente na formação de uma CA a qual incide diretamente na formação de um comportamento de CS. Os testes de hipóteses evidenciam que RS apresenta maior influência sobre CA, pois as ações socioambientais das empresas refletem diretamente na percepção da sociedade, atendendo aos anseios dos *stakeholders*, melhorando a competitividade das organizações, o que corrobora com os estudos de Boulouta e Pitelis (2014), Abreu et al. (2015) e Odera et al. (2016).

A relação entre a P+L e CA apresentou resultados positivos e significativos, entretanto, esperava-se que a percepção dos respondentes indicasse uma maior influência. Neste sentido, há uma evidente oportunidade de as empresas divulgarem as ações de P+L e com isto melhorar a CA dos indivíduos, considerando o papel das empresas como agente de transformação social. A relação EI e CA é importante, pois a divulgação de inovações ambientalmente sustentáveis influenciam os indivíduos a pensar em alternativas de redução, reuso e reciclagem, com menor consumo de energia e diminuição de poluentes. Há um apelo na mídia Brasileira que estimula o consumo de produtos EI, o que pode ser utilizado pelas empresas como fator potencializador do consumo desta classe de produtos, servindo como uma oportunidade econômica e ambientalmente responsável de competitividade.

O Modelo Integrado Final (Figura 1), permitiu a ampliação e aprofundamento da interpretação de diferentes interações entre os construtos pesquisados. Destaca-se que a correlação entre P+L<->EI comprova que diferentes gerações identificaram as ações empresariais de P+L, também notaram que estas empresas produzem EI. Este pode ser um indicativo que as empresas podem associar estas duas práticas ambientais e com isso promover uma maior CA. As correlações entre RS<->EI e P+L<->RS também potencializam os resultados sobre CA. Os resultados evidenciam que, considerando as correlações entre P+L, RS e EI, há um aumento de aumento de SE=44%; UE=64% na relação de CA->CS. Em consoante a isto, nota-se que os respondentes que perceberam as ações das empresas em P+L, RS e EI, desenvolveram uma CA e um comportamento de CS superior, comparando aos respondentes que identificaram apenas um dos construtos (P+L; RS; EI), nas diferentes gerações.

Com relação ao efeito moderador das gerações sobre as relações entre os construtos, identificou-se por meio da ANOVA e avaliação das médias que há diferença significativa estatisticamente entre os grupos de respondentes (geração *Baby boomers*, X e Y). Destacando-se que a geração *Baby boomers* apresentou um maior conhecimento, considerando mais importantes as questões de P+L, RS e EI para a formação da CA e estabelecimento do CS. Com base nos dois modelos (inicial e final), considera-se que as hipóteses H1, H2, H3, H4 e H5 (H5a, H5b, H5c, H5d) foram confirmadas. As limitações do estudo referem-se à regionalização da amostra, portanto sugere-se a ampliação do estudo em outras regiões do Brasil.

Referências

- Abreu, M. C. S. de, Freitas, A. R. P. de, Melo, S. O. G. de, 2015. The role of foreign and local companies in shaping Brazilian positions on global sustainability: empirical evidence from a survey research. *International Journal of Business Governance and Ethics*.10, 3/4, 305-323.
- Appelbaum, S. H., Serena, M., Shapiro, B. T., 2000. Generation X and the boomers: organizational myths and literary realities. *Management Research News*. 27, 11/12, p.1-28.
- Arndt, A. D., Singhapakdi, A., Tam, v., 2015. Consumers as employees: the impact of social responsibility on quality of work life among Australian engineers. *Social Responsibility Journal*. 11, 1, 98-108.
- Bai, S-W., Zhang, J-S., Wang, Z., 2015. A methodology for evaluating cleaner production in the stone processing industry: case study of a Shandong stone processing firm. *Journal of Cleaner Production*. 102, 461-476.
- Bhupendra, K. V., Sangle, S., 2016. Strategy to derive benefits of radical cleaner production, products and technologies: a study of Indian firms. *Journal of Cleaner Production*. 126, 236-247.
- Biswas, A., Roy, M., 2015. Green products: an exploratory study on the consumer behaviour in emerging economies of the East. *Journal of Cleaner Production*. 87, 463-468.
- Boulouta, I., Pitelis, C. N., 2014. Who needs CSR? The impact of corporate social responsibility on national competitiveness. *Journal of Business Ethics*. 119, 349-364.
- Bossle, M. B., Barcellos, M. D., Vieira, L. M., Sauvée, L., 2016. The drivers for adoption of eco-innovation. *Journal of Cleaner Production*. 113, 861-872.
- Brahim, C., Wafa, S. A. W. S. K., Igau, O. A., Chekima, S., Sondoh Jr. S. L., 2016. Examining green consumerism motivational drivers: does premium price and demographics matter to green purchasing? *Journal of Cleaner Production*. 112, Part 4, 3436-3450.
- Carroll, A. B., 1998. The four faces of corporate citizenship. *Business and Society Review*. 100, 101, 1-7.
- Cheah, C. S., Chong, V. S. W., Yeo, S. F., Pee, K. W., 2016. An empirical study on factors affecting organizational commitment among generation X. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 219, 167-174.
- Ghannadzadeh, A., Sadeqzadeh, M., 2016. Exergy analysis as a scoping tool for cleaner production of chemicals: a case study of an ethylene production process. *Journal of Cleaner Production*. 129, 508-520.
- GRI. Global Reporting Initiative., 2015. G4 Sustainability Reporting Guidelines. <https://www.globalreporting.org/standards/g4/Pages/default.aspx> acessado em Setembro/2016.
- Gurtner, S., Soyez, K., 2016. How to catch the generation Y: Identifying consumers of ecological innovations among youngsters. *Technological Forecasting and Social Change*, 106, 101-107.
- Hair Jr. J. F., Black, W. C., Bardin, B. J., Anderson, R. E., 2010. *Multivariate Data Analysis*, 7 ed., Prentice Hall, New Jersey.
- Hojnik, J., Ruzzier, M., 2016. The driving forces of process eco-innovation and its impact on performance: Insights from Slovenia. *Journal of Cleaner Production*. 133, 812-825.
- Instituto Ethos., 2015. Indicadores Ethos para Negócios Sustentáveis e Responsáveis. <http://www3.ethos.org.br/cedoc/indicadores-ethos-para-negocios-sustentaveis-e-responsaveis/#.V8n2ka08ZLi> acessado em Setembro/2016.
- Jamali, D. R., El Dirani, A. M., Harwood, I. A., 2015. Exploring human resource management roles in corporate social responsibility: the CSR-HRM co-creation model. *Business Ethics: A European Review*. 24, 2, 125-143.
- Khalili, N. R., Duecker, S., Ashton, W., Chavez, F., 2015. From cleaner production to sustainable

development: the role of academia. *Journal of Cleaner Production*. 96, 30-43.

Kline, R. B., 2005. *Principles and practice of structural equation modeling*. Second ed. The Guilford Press. New York.

Li, J., Zhang, Y., Shao, S., Zhang, S., Ma, S., 2016. Application of cleaner production in a Chinese magnesia refractory material plant. *Journal of Cleaner Production*. 113, 1015-1023.

Marchand, A., Walker, S., 2008. Product development and responsible consumption: designing alternatives for sustainable lifestyles. *Journal of Cleaner Production*. 16, 11, 1163-1169.

Mardia, K. V., 1971. The effect of nonnormality on some multivariate tests and robustness to nonnormality in the linear model', *Biometrika*, 58, 1, 105-121.

Medeiros, J. F., Ribeiro, J. L. D., Cortimiglia, M. N., 2016. Influence of perceived value on purchasing decisions of green products in Brazil. *Journal of Cleaner Production*. 110, 158-169.

Neto, G. C. O., Leite, R. R., Shibao, F. Y., Lucato, W. C., 2016a. Framework to overcome barriers in the implementation of cleaner production in small and medium-sized enterprises: Multiple case studies in Brazil. *Journal of Cleaner Production*. 142, 1, 50-62.

Neto, G. C. O., Vendrametto, O., Naas, I. A., Palmeri, N. L., Lucato, W. C., 2016b. Environmental impact reduction as a result of cleaner production implementation: a case study in the truck industry. *Journal of Cleaner Production*. 129, 681-692.

Odera, O., Scott, A. H. S., Gow, J., 2016. Factors influencing corporate social and environmental disclosures: a systematic review. *International Journal of Business Governance and Ethics*. 11, 2, 116-134.

Pacheco-Blanco, B., Bastante-Ceca, M. J., 2016. Green public procurement as an initiative for sustainable consumption. An exploratory study of Spanish public universities. *Journal of Cleaner Production*. 133, 648-646. Peng, X., Liu, Y., 2016. Behind eco-innovation: Managerial environmental awareness and external resource acquisition. *Journal of Cleaner Production*. 139, 347-360.

Pomarici, E., Vecchio, R., 2014. Millennial generation attitudes to sustainable wine: an exploratory study on Italian consumers. *Journal of Cleaner Production*. 66, 537-545.

Ritter, A. M., Borchardt, M., Vaccaro, G. L. R., Pereira, G. M., Almeida, F., 2015. Motivations for promoting the consumption of green products in an emerging country exploring attitudes of Brazilian consumers. *Journal of Cleaner Production*. 106, 507-520.

Roberts, J., Bacon, D., 1997. Exploring the subtle relationships between environmental concern and ecologically conscious consumer behavior. *Journal of Business Research*. 40, 79-89.

Roscoe, S., Cousins, P. D., Lamming, R. C., 2016. Developing eco-innovations: a three-stage typology of supply networks. *Journal of Cleaner Production*. 112, Part 3, 1948-1959.

Severo, E. A., Guimarães, J. C. F., Dorion, E. C. H., Nodari, C. H., 2015. Cleaner production, environmental sustainability and organizational performance: an empirical study in the Brazilian Metal-Mechanic industry. *Journal of Cleaner Production*, 96, 118-125.

Severo, E. A., Guimarães, J. C. F., Dorion, E. C. H., 2017. Cleaner production and environmental management as sustainable product innovation antecedents: A survey in Brazilian industries. *Journal of Cleaner Production*, 142, 87-97.

Sirias, D., Karp, H. B., Brotherton, T., 2007. Comparing the levels of individualism/collectivism between baby boomers and generation X: implications for team work. *Management Research News*. 30, 10, 749-761.

Strauss, W., Howe, N., 1991. *Generations*. New York: William Morrow.

Vergragt, P. J., Dendler, L., Jong, M. de, Matus, K., 2016. Transitions to sustainable consumption and production in cities. *Journal of Cleaner Production*. 134, Part A, 1-12.

Vīgants, E., Blumberga, A., Timma, L., Ījabs, I., Blumberga, D., 2016. The dynamics of technological substitution: the case of eco-innovation diffusion of surface cleaning products. *Journal of Cleaner Production*. 132, 279-288.

Yusoff, H., Darus, F., Rahman, S. A. A., 2015. Do corporate governance mechanisms influence environmental reporting practices? Evidence from an emerging country. *International Journal Business Governance and Ethics*. 10, 1, 76-96.

Yusup, M. Z., Mahmood, W. H. W., Salleh, M. R., Rahman, M. N. A., 2015. The implementation of cleaner

production practices from Malaysian manufacturers' perspectives. *Journal of Cleaner Production*. 108, Part A, 659-672.

Watkins, L., Aitken, R., Mather, D., 2016. Conscientious consumers: a relationship between moral foundations, political orientation and sustainable consumption. *Journal of Cleaner Production*. 134, Part A, 137-146.