

# INFLUÊNCIA DA APRENDIZAGEM SOBRE SUSTENTABILIDADE NAS ATITUDES E COMPORTAMENTOS DOS ESTUDANTES DE ADMINISTRAÇÃO: CRIAÇÃO, ADAPTAÇÃO E VALIDAÇÃO DE ESCALAS

Carolina Sampaio Marques<sup>1</sup>; Marcelo Trevisan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Pampa – Campus Caçapava do Sul

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Maria

## RESUMO

Aprender sobre sustentabilidade é um meio efetivo de promover o desenvolvimento sustentável, sendo as universidades e os cursos de graduação possíveis impulsionadores desse processo. No entanto, evidências indicam dificuldades na identificação da efetividade dos esforços das instituições de ensino superior no sentido de mudar as atitudes e comportamentos dos alunos. Assim, o presente trabalho busca inovar e avançar neste tema, tendo por objetivo descrever o processo de criação e validação de três escalas para o contexto brasileiro: aprendizagem sobre sustentabilidade, atitudes sustentáveis e comportamentos sustentáveis. A escala de aprendizagem sobre sustentabilidade foi criada com base na Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel, composta por quatro fatores: i) Disposição do aprendiz, ii) Conexões do conhecimento prévio com a realidade; iii) Retenção e transferência de conhecimento; e iv) Papel do professor. Já as escalas de atitudes e comportamentos sustentáveis tiveram por base as escalas propostas por Michalos (2014). Realizou-se uma pesquisa quantitativa com 835 estudantes de Administração distribuídos pelo Brasil. Após a coleta, foi necessária a utilização de estatísticas descritivas e técnicas multivariadas para a análise dos dados, com o auxílio do software estatístico R. Como resultado, tem-se a validação dos instrumentos de pesquisa para o contexto brasileiro. Tal resultado torna-se importante para o avanço e entendimento da temática e apoio à disseminação de conhecimentos sobre sustentabilidade.

Palavras-chave: Aprendizagem sobre Sustentabilidade, Atitudes Sustentáveis, Comportamento Sustentável, Processo de Validação de Escalas, Pesquisa Quantitativa.

## INFLUENCE OF LEARNING ABOUT SUSTAINABILITY ON MANAGEMENT STUDENTS' ATTITUDES AND BEHAVIORS: CREATION, ADAPTATION AND VALIDATION OF SCALES

### ABSTRACT

Learning about sustainability is an effective way to promote sustainable development, with universities and undergraduate courses being possible drivers of this process. However, evidence indicates difficulties in identifying the effectiveness of higher education institutions' efforts to change students' attitudes and behaviors. Thus, the present work seeks to innovate and advance in this theme, aiming to describe the process of creation and validation of three scales for the Brazilian context: learning about sustainability, sustainable attitudes and sustainable behaviors. The sustainability learning scale was created based on Ausubel's Theory of Meaningful Learning, composed of four factors: i) Apprentice Willingness, ii) Connections of Prior Knowledge with Reality; iii) Knowledge Retention and Transfer; and iv) Role of the Teacher. The sustainable attitudes and behaviors scales were adapted to Portuguese based on the scales proposed by Michalos (2014). For the validation of the three constructs, a quantitative survey was carried out with 835 Admin-

istration students distributed in all states of Brazil. After the collection, it was necessary to use descriptive statistics and multivariate techniques for data analysis, with the help of the R statistical software. As a result, the research instruments were validated for the Brazilian context. This result becomes important for the advancement and understanding of the theme and support for the dissemination of knowledge on sustainability

Keywords: Learning about Sustainability, Sustainable Attitudes, Sustainable Behavior, Scale Validation Process, Quantitative Research.

## 1. INTRODUÇÃO

---

A preocupação com a sustentabilidade está cada vez mais inserida nas universidades, tanto nacionais quanto internacionais, propiciando a aprendizagem necessária para a formação de um indivíduo que se interessa pela sustentabilidade local e global (Schettino, 2019). Pretorius et al. (2019) avaliam que o ensino e a aprendizagem sobre sustentabilidade são algumas das iniciativas fundamentais para a institucionalização da sustentabilidade nas universidades do mundo.

Para Lima (2003), a ideia de se aprender sobre sustentabilidade adquire importância nas discussões sobre a temática, pois o tipo de vida, a educação e a sociedade vão depender da profundidade, da qualidade e da extensão dos processos de aprendizagem que se conseguir criar e exercitar. Para que esse processo de aprendizagem aconteça, é preciso referenciar o papel das universidades, pois, de acordo com Santos (2018), a universidade tem por missão e dever construir uma “consciência ambiental” nos futuros profissionais, graduados no ensino superior.

Percebe-se, assim, que, diante dos novos desafios impostos pela sociedade, faz-se necessário estimular nos discentes comportamentos que instiguem o desenvolvimento de uma educação voltada para a sustentabilidade (Nobre, Menezes & Frega, 2012). Porém, não somente no Brasil, mas também nas sociedades tidas como referência, docentes, pesquisadores e gestores acadêmicos voltados para a sustentabilidade vêm constatando a lentidão da inserção das preocupações ambientais na universidade (Ciurana & Leal Filho, 2006).

Diante disso, se faz necessário pesquisar a aprendizagem sobre sustentabilidade de forma a avaliar se a mesma é capaz de modificar as atitudes e comportamentos sustentáveis. Não se identificaram, porém, instrumentos que possam avaliar e mensurar essas variáveis. Por este motivo, este artigo tem por objetivo descrever o processo de criação e validação de três escalas para o contexto brasileiro: aprendizagem sobre sustentabilidade, atitudes sustentáveis e comportamentos sustentáveis.

Justifica-se a realização deste estudo pelo fato de a relação entre aprendizagem, atitudes e comportamentos ser complexa (Barr, 2007; Michalos, 2014; Sidiropoulos, 2018). Não foram encontrados, no contexto brasileiro, modelos validados que possam ser utilizados para avaliar essas questões. Diversos estudos trabalham com os temas atitudes e comportamentos sustentáveis – como exemplo podem ser citados: Juárez-Nájera et al. (2010), Côrtes et al. (2016) e Faria et al. (2018) –, porém, esses trabalhos não avaliam as atitudes e comportamentos relacionados com a aprendizagem sobre sustentabilidade.

Além disso, a maioria dos estudos entende essas questões em uma perspectiva de consumo, diferente do proposto neste artigo. Assim, na próxima seção serão discutidos os referenciais teóricos que embasam este artigo.

## 2. APRENDIZAGEM SOBRE SUSTENTABILIDADE

---

As teorias educacionais entendem que a aprendizagem é um processo, e nesse processo gera-se um produto. O conhecimento é o produto gerado e, por este motivo, admite-se que, para ser adquirido um conhecimento, fazem-se necessários um ensino e um aprendizado.

A partir do exposto, observa-se que o ensino é o ato que o educador realiza (Rosa & Bolela, 2006). É necessário, assim, algum tipo de estratégia ou metodologia para que o ato de ensinar seja efetivado; dependendo da metodologia utilizada no ensino, o aluno conseguirá apreender o conhecimento em menor ou maior grau. Já a aprendizagem é o ato que o aprendiz realiza para adquirir conhecimento, e depende das metodologias utilizadas para ensinar e dos conhecimentos prévios do indivíduo (Rosa & Bolela, 2006).

Buscou-se nas teorias de aprendizagem uma abordagem que amparasse a temática da sustentabilidade. Dessa forma, este artigo está apoiado na Teoria da Aprendizagem Significativa (AS) de Ausubel. Na década de 1960, David Ausubel propôs a Teoria da Aprendizagem Significativa, na qual enfatiza a aprendizagem de significados (conceitos) como aquela mais relevante para os seres humanos. Ausubel (1980) ressalta que a maior parte da aprendizagem acontece de forma receptiva, ou seja, o aluno passivamente escuta e aprende o conteúdo, e essa forma de aprendizagem não é significativa, ou seja, não representa as concepções teóricas da aprendizagem significativa. É desse modo que a humanidade se tem valido para transmitir as informações ao longo das gerações (Agra, 2019).

Para que um novo conhecimento seja aprendido, é necessário um conhecimento prévio já estruturado de maneira lógica no indivíduo. O conhecimento novo irá se conectar com o conhecimento já existente (prévio), gerando uma aprendizagem significativa. Esses conhecimentos prévios são também chamados de conceitos subsunçores ou conceitos âncora (Agra, 2019). Para Novak (2011), o conhecimento é a combinação de dois ou mais conceitos com “palavras de ligação” para formar proposições. É a partir desse conhecimento novo que se gera a aprendizagem.

De acordo com Moreira (2010), são princípios facilitadores de uma aprendizagem significativa crítica:

- ◆ Perguntas em vez de respostas (estimular o questionamento em vez de dar respostas prontas);
- ◆ Diversidade de materiais (abandono do manual único) e aprendizagem pelo erro (é normal errar; aprende-se corrigindo os erros);
- ◆ Aluno como perceptor representador (o aluno representa tudo o que percebe);
- ◆ Consciência semântica (o significado está nas pessoas, não nas palavras);

- ◆ Incerteza do conhecimento (o conhecimento humano é incerto, evolutivo);
- ◆ Desaprendizagem (às vezes, o conhecimento prévio funciona como obstáculo epistemológico);
- ◆ Conhecimento como linguagem (tudo o que chamamos de conhecimento é linguagem);
- ◆ Diversidade de estratégias (abandono do quadro de giz) (Moreira, 2010, p. 13).

Nesse sentido, a AS pode ser um importante facilitador do entendimento de como ocorre a aprendizagem sobre sustentabilidade nos cursos de graduação. Ao entender como o aluno aprende e o papel do docente nesse processo, pode-se chegar a achados que contribuam para o ensino da sustentabilidade nos cursos de administração. Moreira (2011) afirma que tanto a universidade quanto a escola têm favorecido apenas a aprendizagem memorística. Quando se transporta isso para a temática da sustentabilidade, percebe-se uma grande problemática, visto que, para que haja um aprendizado efetivo sobre sustentabilidade, é necessário envolvimento e sensibilização sobre o tema por parte dos alunos e professores, além de abordagens de aprendizagem em que haja interação com os discentes.

Observa-se que há dificuldade em que o conhecimento sobre sustentabilidade gerado pelo docente se transforme em aprendizado para o aluno. É necessário que os preceitos da aprendizagem significativa sejam seguidos por mais professores, para que realmente ocorra um aprendizado que possa fazer a diferença para o aluno.

Após abordar as relações entre conhecimento, ensino e aprendizagem, se faz necessário relacioná-las com a atitude e o comportamento sustentáveis. Assim, na próxima seção serão analisados os conceitos de atitudes e comportamentos, suas variáveis e inter-relações.

### 3. ATITUDES E COMPORTAMENTOS SUSTENTÁVEIS

---

Primeiramente, deve-se ter em mente que adotar atitudes e comportamentos sustentáveis não é tarefa simples. Envolve uma série de fatores, como escolher produtos que utilizam menos recursos naturais na sua produção e exigir condições de trabalho dignas aos que os produziram.

Para que essas mudanças aconteçam, Watkins, Aitken e Mather (2016) entendem que existe um processo complexo e que parte dessa complexidade está relacionada ao entendimento dos motivos e valores que impulsionam a mudança de atitudes que conduza os indivíduos a um comportamento sustentável e, conseqüentemente, ao consumo sustentável. Assim, como suporte teórico a este artigo, buscando entender os conceitos e as relações existentes entre a atitude e o comportamento, optou-se por se apropriar das explicações da Teoria da Ação Planejada (TAP). Os objetivos principais da TAP podem ser assim sintetizados: (1) buscar prever e entender o comportamento, sendo este fruto de escolhas conscientes por parte do indivíduo, e (2) entender a intenção por trás de determinado comportamento (Fishbein & Ajzen, 1975).

Entender as atitudes é compreender como se dá determinada tomada de decisão que tem por fim um comportamento específico (Fonseca & Porto, 2013). Os mesmos autores defendem que a atitude não é um fenômeno observável. A atitude é uma variável latente, ou seja, precisa ser inferida e expressa “em comportamentos para ser cientificamente abordada” (Pasquali, 1997, p. 84). É importante ressaltar que, no início da década de 1960, havia dúvidas se as atitudes prediziam o comportamento. Porém, já no final da mesma década, não se questionava mais se as atitudes prediziam comportamentos (Wicker, 1969), mas, sim, quando elas os predizem (Ajzen & Fishbein, 1977), confirmando, assim, uma relação entre as atitudes e os comportamentos humanos, o que torna o conceito de comportamento a próxima pauta a ser discutida.

Ajzen e Fishbein (1980) acreditam que compreender profundamente os fatores que afetam o comportamento e as atitudes pode fornecer bases sólidas para entender como essas duas variáveis agem. Transportar a relação entre atitudes e comportamentos para o campo da sustentabilidade pode fornecer subsídios para a elaboração de programas ou, mesmo, currículos voltados à sensibilização e ao envolvimento dos estudantes em questões relacionadas com a temática da sustentabilidade.

Analogamente, Mahajan (2020) avalia que a educação é uma ferramenta essencial no fornecimento de oportunidades para a geração jovem adquirir conhecimentos, atitudes e habilidades para construir um futuro. Segundo Corral-Verdugo e Pinheiro (2004), comportamento sustentável é o conjunto de ações efetivas antecipadas e deliberadas com o objetivo de aceitar a responsabilidade para conservação e preservação de recursos físicos e culturais, os quais incluem a integridade de espécies animais e plantas, o bem-estar social e individual e a segurança das gerações presentes e futuras.

Percebe-se, assim, a relação próxima que existe entre os conceitos de aprendizagem, atitudes e comportamentos. Essa sinergia gera a consideração de que a aprendizagem pode ser um fator antecedente tanto das atitudes quanto do comportamento. Além disso, a atitude também é um fator antecedente do comportamento.

Desse modo, observa-se a necessidade de se analisar se essa relação pode ser identificada por meio de pesquisa científica. Na próxima seção, serão discutidos os processos para criação e tradução de escalas com a finalidade de elaborar um modelo para o contexto brasileiro que envolva as relações propostas.

#### **4. CRIAÇÃO E TRADUÇÃO DE ESCALAS**

---

Na área das ciências sociais, é comum o uso de instrumentos de medida para mensurar a realidade sobre um objeto a ser estudado. Para realizar essas medições e mensurações, os pesquisadores precisam desenvolver instrumentos, de forma que as medidas correspondam ao que se deseja medir (isso se chama validade) e o erro amostral seja o menor possível (para aumentar a confiabilidade) diante dos recursos disponíveis, para, desta forma, obter resultados que traduzam a realidade esperada (Clark & Watson, 1995).

Em um sentido amplo, a mensuração é definida como um processo de atribuição empírica e objetiva de símbolos a atributos de objetos e eventos do mundo real de forma a representá-los ou descrevê-los (Finkelstein, 2009). A medição de construtos de interesse de pesquisa e conhecimento aplicado é um desafio permanente nos universos profissional e acadêmico (Costa, 2011).

Sendo assim, a construção de escalas de mensuração é uma atividade que exige esforço considerável do pesquisador, uma vez que envolve várias etapas para garantir sua validade e confiabilidade (Costa, 2011). Por outro lado, traduzir e adaptar uma escala (internacional) existente é uma opção interessante quando se considera que houve esforço por parte de quem a produziu e a validou empiricamente em um contexto adequado. Neste caso, a reutilização de uma escala pode resultar em economia em termos de custo e tempo para o pesquisador.

A preocupação com a qualidade da tradução de escalas fez com que surgissem métodos e procedimentos para guiar esse processo, a fim de maximizar a equivalência entre a escala original e sua versão traduzida. Um método amplamente utilizado em pesquisas em ciências sociais é o *back-translation* (Brislin, 1970), ou retrotradução. Neste método, o instrumento é traduzido para o idioma-alvo por um tradutor e depois traduzido de volta para o idioma original por outro tradutor, a fim de que, posteriormente, as duas versões sejam comparadas.

Já para a construção de escalas torna-se importante identificar se a escala já não existe em outro contexto e pode ser adaptada de forma transcultural (Lin, 2013). Além disso, seguir algum protocolo para a atividade se torna importante durante o processo. Assim, na próxima seção serão discutidos os protocolos seguidos para a tradução e a construção das escalas desta investigação.

#### 4.1 Processo de tradução das escalas de atitudes e comportamento sustentável

Para a tradução da escala de atitudes sustentáveis e comportamento sustentável, o primeiro passo foi a identificação de instrumentos em língua estrangeira que poderiam ter representação semelhante no Brasil. Assim, chegou-se à escala de Michalos et al. (2014), que busca mensurar as atitudes sustentáveis, originalmente, com 15 questões e o comportamento sustentável com 16 questões. A realização do processo de tradução baseou-se no protocolo de Dias Júnior (2016), o qual entende ser importante a observação dos seguintes princípios:

- ◆ a escala original deve ser válida e confiável;
- ◆ abordagem baseada em uma equipe multidisciplinar;
- ◆ preocupação com a coerência conceitual e semântica; e
- ◆ verificação empírica do instrumento.

Todos esses princípios devem subdivididos em duas fases: 1) Tradução e Revisão, e 2) Verificação Empírica. A primeira fase busca obter a escala traduzida e revisada, e a segunda fase visa validar a escala tanto qualitativa quanto quantitativamente.

Assim, seguindo as orientações de Dias Júnior (2016), um processo de tradução e versão (*forward and backtranslation*) foi realizado. Dois profissionais com experiência em traduções na área das ciências sociais aplicadas realizaram duas traduções independentes. Além disso, um dos autores deste artigo realizou uma terceira tradução, a fim de identificar termos e equivalências terminológicas na versão em inglês e em português.

Cada uma das três traduções foi comparada com o original em inglês, apreciando-se a equivalência, e foi elaborada, então, uma quarta versão. Essa versão foi traduzida para o inglês (*backtranslation*) por um professor de línguas com fluência nos dois idiomas. Após essas alterações, chegou-se a uma versão final dos construtos atitudes sustentáveis e comportamento sustentável. Depois da descrição de como ocorreu o processo de tradução das escalas informadas, faz-se necessário descrever o processo de criação da escala de aprendizagem sobre sustentabilidade.

## 4.2 Processo de construção da escala de aprendizagem sobre sustentabilidade

Para o construto aprendizagem sobre sustentabilidade, houve a necessidade de desenvolvimento de uma escala. Essa etapa teve por base o protocolo descrito por Lin (2013), o qual entende a importância de que sejam seguidos quatro estágios para a elaboração de escalas.

A primeira etapa para a criação e validação de escalas corresponde à definição teórica dos construtos que serão utilizados no trabalho, que no caso se baseou em questões relacionadas à aprendizagem. A segunda etapa diz respeito à identificação das variáveis latentes no construto de interesse, em que foram elaboradas questões a partir da literatura estudada. Esta etapa apoiou-se exclusivamente na Teoria da Aprendizagem Significativa, proposta, inicialmente, por David Ausubel na década de 1960 e aprofundada por Novak e Moreira. Utilizaram-se como ponto de partida os princípios da aprendizagem significativa (Moreira, 2010) e acrescentaram-se definições encontradas em Ausubel (1980).

O terceiro passo descrito por Lin (2013) é gerar medidas ou indicadores. Para medir o construto aprendizagem sobre sustentabilidade, os princípios de aprendizagem significativa foram transformados em afirmativas que correspondessem a um ou mais dos princípios estudados.

E o último procedimento proposto por Lin (2013) é desenvolver o modelo de mensuração das variáveis – especificar a relação entre a variável latente e suas medidas. Para tanto, optou-se por utilizar uma escala Likert de cinco pontos, na qual o 1 indica discordância total com a afirmativa e o 5 representa concordância total com a afirmativa. A escala de cinco pontos foi escolhida por dois motivos. Primeiro, pelo entendimento de que se necessitava de uma escala ímpar, para haver um ponto central (neutro) entre o posicionamento “concordo” e o “discordo”. O segundo motivo é que a escala de Michalos et al. (2014) utiliza cinco pontos. Ao padronizar o tipo de medição em todos os construtos, acredita-se que o instrumento é mais facilmente entendido pelos respondentes e menos passível de erros.

Assim, para medir o construto aprendizagem sobre sustentabilidade, os pesquisadores criaram a 'Escala de Aprendizagem sobre Sustentabilidade – EAS'. A partir da literatura, foram identificados os princípios para a aprendizagem significativa e, em seguida, desenvolveram-se fatores para mensurar empiricamente esse construto. No Quadro 1 estão dispostos os fatores, bem como a descrição das variáveis e dos respectivos indicadores.

**Quadro 1** Detalhamento do construto aprendizagem sobre sustentabilidade.

Fatores	Breve descrição das variáveis	Autores	Descrições (indicadores)	Número da questão no instrumento
Disposição do aprendiz	Busca avaliar a disposição pessoal em aprender e questionar o conhecimento aprendido	Ausubel (1980) e Moreira (2010)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Há necessidade de que o aprendiz possua disposição para aprender coisas novas</li> <li>Disposição do aprendiz em questionar as informações recebidas</li> </ul>	1; 2; 3; 4; 5; 6
Conexões do conhecimento prévio com a realidade	Analisa se o aluno é capaz de fazer conexões entre o conhecimento que já possui com o conhecimento novo	Ausubel (1980) e Moreira (2010)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Há necessidade de que o aprendiz consiga fazer conexões entre o conhecimento existente e o conhecimento novo</li> </ul>	7; 8; 9; 10; 11; 12; 13
Retenção e transferência de conhecimento	O conhecimento entendido e retido de maneira significativa deve ser passível de ser transferido pelo aluno para outras pessoas	Ausubel (1980) e Moreira (2010)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Há necessidade de que o conhecimento recebido seja retido pelo aprendiz para que o mesmo consiga acessá-lo quando for preciso</li> <li>O aluno deve ser capaz de transferir o conhecimento aprendido</li> </ul>	14; 15; 16; 17; 18; 19
Papel do professor	O papel do professor é apresentar o conhecimento novo de forma que facilite a conexão deste com o conhecimento já possuído	Ausubel (1980) e Moreira (2010)	<ul style="list-style-type: none"> <li>O professor deve contar com diversidade de materiais educativos e de estratégias de ensino</li> <li>O professor deve transmitir o conhecimento para o aluno</li> </ul>	20; 21; 22; 23; 24; 25

Fonte: Elaborado pelos autores.

O construto criado e os dois outros traduzidos foram avaliados por um comitê composto exclusivamente para essa finalidade. Esse comitê foi constituído por três professores especialistas nas temáticas estudadas, visando identificar incongruências. A partir da avaliação do comitê, o instrumento finalizado passou por um pré-teste, no qual foi avaliada a compreensão dos respondentes sobre os itens do questionário.

## 5. PROCESSO DE VALIDAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Nessa seção serão apresentados os resultados obtidos por meio das Análises Fatoriais Confirmatórias (AFC), a fim de validar os três construtos utilizados no instrumento de pesquisa: Aprendizagem sobre Sustentabilidade, Atitude Sustentável e Comportamento Sustentável. Os instrumentos Atitude Susten-



tável e Comportamento Sustentável foram traduzidos e possuem uma única dimensão. Já o instrumento Aprendizagem sobre Sustentabilidade foi criado pelos pesquisadores e possui quatro dimensões (subescalas ou fatores): i) Disposição do aprendiz; ii) Conexão do conhecimento prévio com a realidade; iii) Retenção e transferência de conhecimento; e iv) Papel do professor.

A AFC foi realizada utilizando o software R e ajustes, por meio do pacote *lavaan*. A população analisada foram os estudantes de administração do Brasil. De acordo com o Censo da Educação (2017), em 2016, o Brasil possuía 772.941 alunos regularmente matriculados em graduações em administração ou administração de empresas no Brasil.

Para Hair et al. (2005), deve-se ter de 5 a 10 respondentes por questão no modelo a ser validado. Visto que o questionário proposto possuía 56 questões, a amostra mínima exigida foi de 560 respondentes, levando-se em conta o parâmetro máximo de respondentes proposto por Hair et al. (2005). Nesta pesquisa, foram considerados como amostra 835 questionários válidos distribuídos em todos os estados e regiões do Brasil, conforme especificado na Tabela 1.

**Tabela 1** Distribuição amostral pelas regiões do Brasil.

Respostas por região do Brasil	Quantidade	Percentual da amostra	Quantidade de cursos por região do Brasil	Percentual de cursos por região do Brasil
Sul	273	32,7%	3133	20,1%
Sudeste	281	33,6%	6238	40%
Centro-Oeste	63	7,5%	1509	9,7%
Norte	48	5,8%	1331	8,5%
Nordeste	170	20,4%	3380	21,7%
<b>Total</b>	<b>835</b>	<b>100%</b>	<b>15591</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaborada pelos autores.

O questionário foi operacionalizado na plataforma *Google Forms* e enviado por meio *online* para coordenadores de cursos de graduação em administração e líderes de grupos de pesquisa para que repassassem aos alunos. A amostra considerou as respostas aos itens como variáveis ordinais. Como primeiro passo, deve-se determinar se os construtos estão bem ajustados (*goodness-of-fit*), para só então realizar a interpretação dos seus resultados. Foram consideradas as seguintes medidas de qualidade do ajuste: CFI<sup>1</sup> (deve ser maior que 0,9); GFI<sup>2</sup> (deve ser maior que 0,9); RMSEA<sup>3</sup> (deve ser menor do que 0,10); TLI<sup>4</sup> (deve ser maior que 0,9); IFI<sup>5</sup> (deve ser maior que 0,9) e Qui-Quadrado (deve ser não significativo).

1. CFI – Comparative Fit Index.

2. GFI – Goodness of Fit Index

3. RMSEA – Root Mean Square Error of Approximation

4. TLI – Tucker Lewis Index

5. IFI – Incremental Fit index

Além das medidas de qualidade do ajuste, serão analisadas, a partir da AFC, a Confiabilidade e a Validade Discriminante das escalas, por meio da Confiabilidade Composta pelo Ômega de McDonald (que deve ser superior a 0,70) e Alfa de Cronbach (coeficientes entre 0,70 e 0,90 são recomendados). A seguir são elencadas as validações de cada construto de pesquisa.]

## 5.1 Validação do construto Aprendizagem sobre Sustentabilidade

O construto Aprendizagem sobre Sustentabilidade foi criado pelos pesquisadores com base na Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel, que possui 25 afirmativas em uma escala do tipo Likert de cinco pontos, as quais buscam identificar como os indivíduos aprendem sobre sustentabilidade tendo por base quatro fatores: disposição do aprendiz; conexão do conhecimento prévio com a realidade; retenção e transferência de conhecimento; e papel do professor.

Assim, foi realizada a primeira rodada do construto aprendizagem sobre sustentabilidade no software R. Identificou-se que a correlação entre o item 5 e sua dimensão é muito baixa (0,239), o que evidencia que esse item não está mensurando o mesmo atributo que os demais itens da sua dimensão. Logo, excluiu-se a afirmativa 5 e a AFC foi ajustada novamente.

Após a exclusão do item 5, obtêm-se as medidas de qualidade do ajuste presentes na Tabela 2, que, com exceção do Teste de Qui-Quadrado, aponta para uma AFC bem ajustada. Para Garver e Mentzer (1999) e Hair et al. (2005), é comum o valor de Qui-Quadrado não ser rejeitado em amostras grandes, isto é, a medida de ajuste da amostra torna-se contrária a um ajuste conforme a previsão ideal do modelo. Por este motivo, entende-se ser perfeitamente aceitável e adequado o instrumento em questão.

**Tabela 2** Medidas de ajuste – Aprendizagem sobre Sustentabilidade.

<b>Medida</b>	<b>Valor</b>
Qui-quadrado	1791,478
gl	246
p-valor	<0,0001
CFI	0,966057
TLI	0,961918
IFI	0,96608
RMSEA	0,086792
GFI	0,975472

*Fonte:* Elaborada pelos autores.

De posse da informação de que o modelo está bem ajustado, passa-se para a análise das cargas padronizadas de cada questão do construto, após a exclusão da afirmativa 5. A Tabela 3 disponibiliza os dados necessários. Importante recordar que cargas menores que 0,5 devem ser excluídas do modelo.

**Tabela 3** Parâmetros estimados da AFC para o construto Aprendizagem sobre Sustentabilidade.

<b>ACF – Aprendizagem sobre Sustentabilidade – 2ª rodada</b>					
<b>Afirmativa</b>	<b>Estimativa</b>	<b>Erro-padrão</b>	<b>Z</b>	<b>P</b>	<b>Cargas Padronizadas</b>
Fator – Disposição do aprendiz					
1	1	0			0,864061
2	1,009714	0,031186	32,3774	< 0,001	0,872454
3	0,828635	0,030188	27,44953	< 0,001	0,715991
4	0,786804	0,032325	24,34055	< 0,001	0,679846
6	0,859095	0,030793	27,89871	< 0,001	0,74231
Fator – Conexão do conhecimento prévio com a realidade					
7	1	0			0,636248
8	1,09644	0,046309	23,6766	< 0,001	0,697607
9	1,200219	0,055565	21,60013	< 0,001	0,763637
10	1,194072	0,051733	23,08152	< 0,001	0,759725
11	1,0254	0,053711	19,09106	< 0,001	0,652409
12	0,850285	0,072045	11,80218	< 0,001	0,540992
13	0,960409	0,063635	15,09237	< 0,001	0,611058
Fator – Retenção e transferência de conhecimento					
14	1	0			0,63008
15	1,140654	0,051316	22,22818	< 0,001	0,718703
16	1,318432	0,051938	25,38454	< 0,001	0,830718
17	1,075511	0,051735	20,78876	< 0,001	0,677658
18	1,27316	0,052591	24,20852	< 0,001	0,802193
19	1,307401	0,054946	23,79447	< 0,001	0,823767
Fator – Papel do professor					
20	1	0			0,751129
21	0,897402	0,049755	18,03627	< 0,001	0,674064
22	0,817816	0,051553	15,86367	< 0,001	0,614285
23	0,915338	0,039438	23,20924	< 0,001	0,687537
24	0,715753	0,054363	13,16623	< 0,001	0,537623
25	1,136085	0,041888	27,12223	< 0,001	0,853346
Relação entre os fatores					
Disp aprendiz X Conexão do conhec prévio	0,424569	0,022446	18,91522	< 0,001	0,772285
Disp aprendiz X Ret e transf conhec	0,372787	0,022567	16,51893	< 0,001	0,684732
Disp aprendiz X Papel do prof	0,322293	0,025094	12,84345	< 0,001	0,496584
Conexão do conhec prévio X Ret e transf conhec	0,284597	0,019555	14,55393	< 0,001	0,709918
Conexão do conhec prévio X Papel do prof	0,294174	0,021212	13,8681	< 0,001	0,615551
Ret e transf conhec X Papel do prof	0,245772	0,01971	12,4696	< 0,001	0,519305

Fonte: Elaborada pelos autores.

Após a exclusão do item 5, percebe-se, na Tabela 3, que as correlações entre todos os itens e sua dimensão são maiores que 0,5 e estatisticamente significativa, o que permite concluir que os itens de fato mensuram as quatro dimensões. Deste modo, obtém-se a validade do construto Aprendizagem sobre Sustentabilidade, tendo 24 questões, a saber:

- 1) 5 questões no fator Disposição do aprendiz;
- 2) 7 questões no fator Conexão do conhecimento prévio com a realidade;
- 3) 6 questões no fator Retenção e transferência de conhecimento; e
- 4) 6 questões no fator Papel do professor.

Como última análise para o construto Aprendizagem sobre Sustentabilidade, é importante observar os valores obtidos com os coeficientes de confiabilidade. A Tabela 4 relaciona esses coeficientes, sendo que o Alfa de Cronbach e o coeficiente Ômega de McDonald, de acordo com Hair et al. (2005), devem ter valor superior a 0,7.

**Tabela 4** Confiabilidade da AFC – construto Aprendizagem sobre Sustentabilidade.

<b>Fatores</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>Ômega de McDonald</b>
Disposição do aprendiz	0,868806	0,831106
Conexão do conhecimento prévio com a realidade	0,832405	0,81086
Retenção e transferência de conhecimento	0,87247	0,861194
Papel do professor	0,808302	0,811962

*Fonte:* Elaborada pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Com base nas informações disponibilizadas na Tabela 4, conclui-se que o construto Aprendizagem sobre Sustentabilidade possui confiabilidade adequada e foi validado para o contexto brasileiro.

Na próxima seção serão disponibilizadas as análises para validação do modelo com relação ao construto Atitude Sustentável.

## 5.2 Validação do construto Atitude Sustentável

O construto Atitude Sustentável foi traduzido de um instrumento original canadense proposto por Michalos et al. (2014) e possui 15 questões em uma escala do tipo Likert de cinco pontos, as quais buscam identificar características que indiquem que o respondente possui uma atitude voltada para a sustentabilidade. É uma escala unifatorial, ou seja, possui um único fator. A Tabela 5 apresenta as medidas de qualidade de ajuste do construto.

Nesse construto também se identificou, como no caso do construto Aprendizagem sobre Sustentabilidade, que os testes CFI, TLI, IFI, RMSEA e GFI demonstram boa confiabilidade do modelo e o teste Qui-Quadrado se mostrou significativo. Entende-se que o modelo possui parâmetros considerados adequados e é possível realizar a próxima etapa da validação.

**Tabela 5** Medidas de ajuste – Atitude Sustentável.

<b>Medida</b>	<b>Valor</b>
Qui-quadrado	250,4529
gl	90
p-valor	<0,0001
CFI	0,989967
TLI	0,988295
IFI	0,989976
RMSEA	0,046235
GFI	0,993263

Fonte: Elaborada pelos autores.

Assim, o próximo passo para a validação do modelo consiste na análise das cargas padronizadas de cada questão do construto Atitude Sustentável. Destaca-se que a intenção dessa etapa é analisar as cargas padronizadas disponibilizadas na Tabela 6 para as 15 questões do construto.

**Tabela 6** Parâmetros estimados da AFC para o construto Atitude Sustentável.

<b>ACF – Atitude Sustentável</b>					
<b>Afirmativa</b>	<b>Estimativa</b>	<b>Erro-padrão</b>	<b>Z</b>	<b>P</b>	<b>Cargas Padronizadas</b>
1	1	0			0,761897
2	0,894114	0,04205	21,26297	< 0,001	0,681223
3	0,740458	0,044242	16,73672	< 0,001	0,564153
4	1,017289	0,042845	23,74329	< 0,001	0,77507
5	1,004301	0,042466	23,64969	< 0,001	0,765174
6	0,929574	0,046528	19,9788	< 0,001	0,70824
7	0,778479	0,042515	18,31077	< 0,001	0,593121
8	1,069617	0,039717	26,93071	< 0,001	0,814939
9	1,008344	0,040797	24,71627	< 0,001	0,768255
10	0,839028	0,039968	20,99262	< 0,001	0,639253
11	0,851738	0,04723	18,034	< 0,001	0,648937
12	0,789479	0,047896	16,4831	< 0,001	0,601502
13	1,057106	0,046941	22,51984	< 0,001	0,805407
14	0,936079	0,043136	21,70052	< 0,001	0,713197
15	1,011329	0,046885	21,57045	< 0,001	0,770529

Fonte: Elaborada pelos autores.

Como todas as cargas padronizadas na Tabela 6 são maiores do que 0,5, e estatisticamente significativas, conclui-se que todos os itens mensuram um mesmo atributo, conforme dita a teoria. Deste modo, não há necessidade de excluir nenhuma variável, e o modelo Atitude Sustentável no Brasil corresponde ao mesmo número de questões do modelo original canadense.

Para finalizar a validação do construto em questão, necessita-se observar os valores obtidos com os coeficientes de confiabilidade. A Tabela 7 relaciona esses coeficientes.

**Tabela 7** Confiabilidade da AFC – construto Atitude Sustentável.

<b>Construto</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>Ômega de McDonald</b>
Atitude Sustentável	0,934571	0,879581

*Fonte:* Elaborada pelos autores.

Com base nos dados estatísticos, entende-se que o construto Atitude Sustentável possui confiabilidade adequada e foi validado para o contexto brasileiro.

Após a validação de dois construtos, faz-se necessário realizar a análise e validação do terceiro e último construto utilizado na pesquisa. Deste modo, na próxima seção serão disponibilizadas as estatísticas para validação do construto Comportamento Sustentável.

### 5.3 Validação do construto Comportamento Sustentável

O construto Comportamento Sustentável proposto por Michalos et al. (2014) possui 16 questões em uma escala do tipo Likert de cinco pontos, as quais analisam, em uma escala unifatorial, se os respondentes apresentam comportamentos pró-sustentabilidade. Em função de correlações baixas nos itens 3, 4, 14 e 16, houve a necessidade de ajustar a AFC três vezes, para que as variáveis fossem excluídas do modelo e ajustadas novamente. A Tabela 8 apresenta as medidas de ajustes do construto final Comportamento Sustentável.

**Tabela 8** Medidas de ajuste – Comportamento Sustentável.

<b>Medida</b>	<b>Valor</b>
Qui-quadrado	263,9845
GI	54
p-valor	<0,0001
CFI	0,974409
TLI	0,968722
IFI	0,974447
RMSEA	0,068283
GFI	0,986571

*Fonte:* Elaborada pelos autores.

Após a exclusão dos itens 3, 4, 14 e 16, obteve-se uma AFC cujas medidas de qualidade do ajuste estão presentes na Tabela 8. Como, com exceção do Teste de Qui-Quadrado, as demais medidas apontam para uma análise bem ajustada, pode-se avançar para a próxima etapa, que é a análise das cargas padronizadas (Tabela 9).

**Tabela 9** Parâmetros estimados da AFC para o construto Comportamento Sustentável.

<b>ACF – Comportamento Sustentável</b>					
<b>Parâmetro</b>	<b>Estimativa</b>	<b>Erro-padrão</b>	<b>Z</b>	<b>P</b>	<b>Cargas Padronizadas</b>
Q1	1	0			0,505264
Q2	1,083275	0,072828	14,87444	< 0,001	0,547339
Q5	1,104543	0,074425	14,84097	< 0,001	0,558085
Q6	1,225272	0,080072	15,30215	< 0,001	0,619085
Q7	1,12675	0,077796	14,48338	< 0,001	0,569306
Q8	1,298388	0,081871	15,85901	< 0,001	0,656028
Q9	1,040842	0,086664	12,01013	< 0,001	0,5259
Q10	1,233593	0,07604	16,22299	< 0,001	0,62329
Q11	1,432136	0,085416	16,76662	< 0,001	0,723606
Q12	0,948369	0,069817	13,58361	< 0,001	0,479176
Q13	1,076874	0,07766	13,86661	< 0,001	0,544105
Q15	1,389774	0,083535	16,63701	< 0,001	0,702202

Fonte: Elaborada pelos autores.

Por meio da análise da Tabela 9, observa-se que apenas o item 12 possui correlação com a dimensão pouco abaixo de 0,5 (0,479), sendo que todas as correlações (inclusive esta) são estatisticamente significativas. Como ela está muito próxima de 0,5, e como já foram excluídos os itens com baixa correlação (abaixo de 0,425), optou-se por se manter este item. Sendo assim, busca-se, neste momento, analisar as medidas de confiabilidade da escala, disponibilizadas na Tabela 10.

**Tabela 10** Confiabilidade da AFC – construto Comportamento Sustentável.

<b>Construto</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>Ômega de McDonald</b>
Comportamento Sustentável	0,860037	0,830808

Fonte: Elaborada pelos autores.

Conforme os dados estatísticos, entende-se que o construto Comportamento Sustentável possui confiabilidade adequada e foi validado para o contexto brasileiro. Seu modelo original possuía 16 questões; já o modelo validado no Brasil, depois de alterado, ficou com 12 itens.

Com base na técnica de Análise Fatorial Confirmatória, validaram-se os três construtos objetos deste trabalho para o contexto brasileiro. O construto

Aprendizagem para Sustentabilidade foi validado com 24 questões; o construto Atitude Sustentável foi validado com 15 questões; e Comportamento Sustentável foi validado com 12 questões.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

Entender como pode ocorrer a aprendizagem sobre sustentabilidade, de forma a produzir atitudes e comportamentos sustentáveis, é um tema importante tanto para o indivíduo quanto para a sociedade. Além de ser indispensável para a formação de profissionais capazes de agir em prol de um mundo mais equilibrado e justo, uma vez que a aprendizagem sobre sustentabilidade desempenha um papel central na formação de atitudes e comportamentos sustentáveis. Evidências indicam que a aprendizagem sobre sustentabilidade, juntamente com as atitudes e os comportamentos sustentáveis, podem ser considerados fenômenos complexos que se influenciam mutuamente.

Assim, o presente trabalho buscou inovar e avançar nesse tema, tendo por objetivo a criação e validação de instrumentos de pesquisa em nível nacional capazes de entender como essas relações se estabelecem. Foram coletados 835 instrumentos válidos distribuídos entre todos os estados do Brasil e o Distrito Federal. Todos os modelos foram validados, com valores significativos.

Não há estudos brasileiros que tratam dessa temática em nível nacional. Os resultados gerados pelo estudo cooperam para a área de pesquisa abordada, principalmente pela contribuição gerada ao modelo de Michalos et al. (2014) e também por sua inovação, ao criar a Escala de Aprendizagem sobre Sustentabilidade. Porém, apresenta, ao mesmo tempo, algumas limitações, como o fato de a pesquisa ter sido realizada em um momento pandêmico e a amostra não ser proporcional aos estados pesquisados.

Contudo, embora diante das limitações citadas, esta pesquisa apresenta contribuições tanto para o contexto acadêmico quanto organizacional, por somar-se ao arcabouço teórico da área e apresentar um novo panorama sobre estudos que tratam das atitudes e comportamentos sustentáveis. Sugere-se, para pesquisas futuras, que este modelo seja testado em outros cursos de graduação, que se analise cada uma das variáveis da pesquisa descritivamente e que sejam realizados testes de hipóteses para verificar as relações entre as variáveis.

## REFERÊNCIAS

---

- Agra, G. et al (2019). Análise do conceito de Aprendizagem Significativa à luz da Teoria de Ausubel. *Rev. Bras. Enferm.*, Brasília, v. 72, n. 1, p. 248-255, Feb.
- Ajzen, I. e Fishbein, M. (1977) Attitude-behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*, 84, 888-918.
- Ajzen, I. e Fishbein, M. (1980) Understanding attitudes and predicting social behavior. *Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall*.
- Ausubel, D.P.; Novak, J. D.; Hanesian, H. (1980) *Psicologia Educacional*. 2 ed. Rio de Janeiro: Interamericana.
- Barr, S. (2007) Factors Influencing Environmental Attitudes and Behaviors: A U.K. Case Study of Household Waste Management. *Environment and behavior*. V. 39 issue. 4, p. 435-473.



- Brasil (2019). *Censo da Educação 2017, 2018*. Disponível em: < [http://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/censo\\_superior/documentos/2018/censo\\_da\\_educacao\\_superior\\_2017-notas\\_estatisticas2.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2018/censo_da_educacao_superior_2017-notas_estatisticas2.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2019.
- Brislin, R. W. (1970). Back-translation for cross-cultural research. *Journal of cross-cultural psychology*, v. 1, n. 3, p. 185-216.
- Ciurana, A. M. G. DE; Leal Filho, W. (2006). Education for sustainability in university studies: Experiences from a project involving European and Latin American universities. In: *International Journal of Sustainability in Higher Education*, ULSF / Emerald Group Publishing Limited, v. 7, n. 1, p. 81-93.
- Clark, L. A., e Watson, D. (1995) Constructing validity: Basic issues in objective scale development. *Psychological Assessment*, v. 7, n. 3, p. 309.
- Corral-Verdugo, V.; Pinheiro, J. Q. (2004) Aproximaciones al estudio de la conducta sustentable. *Medio ambiente y comportamiento humano*, v. 5, n. 1, p. 1-26.
- Côrtes, P. L.; Dias, A. G.; Fernandes, M. E.; Amplona, J. M. (2016). Environmental behavior: a comparative study between brazilian and portuguese students. *Ambiente e Sociedade*, v. 19, n. 3, p. 111-134.
- Costa, F. D. (2011) *Mensuração e desenvolvimento de escalas: aplicações em administração*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna.
- Dias Júnior, J. J. L. (2016) Adaptação e Tradução de Escalas de Mensuração para o Contexto Brasileiro: um Método Sistemático como Alternativa a Técnica Back-Translation. *Métodos e Pesquisa em Administração*, v. 1, n. 2, p. 4-12.
- Faria, A. C.; Silva, L. S.; Silva, D.; Milani Filho, M. A. F. (2018). Influência do Conhecimento sobre Sustentabilidade nas Atitudes, Comportamentos e Consumo de Estudantes de Administração. *Revista Eletrônica de Ciência Administrativa*. v. 17, n. 2, p. 239-260, maio-ago.
- Finkelstein, L. (2009) Widely-defined measurement—An analysis of challenges. *Measurement*, v. 42, n. 9, p. 1270-1277.
- Fishbein, M. e Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. Reading, Massachusetts: Addison- Wesley.
- Fonseca, A. M. O. e Porto, J. B. (2013) Validação fatorial de escala de atitudes frente a estilos de liderança. *Avaliação Psicológica*, v. 12, n. 2, p. 157-166.
- Garver, M. S.; Mentzer, J. T. (1999) Logistics research methods: employing structural equation modeling to test for construct validity. *Journal of Business Logistics*, v. 20, n. 1, p. 33-57.
- Hair, J.F.; Black, W.; Babin, B.J.; Anderson, R.E.; Tatham, R.L. (2005) *Análise multivariada de dados*. 5.ed. Porto Alegre: Bookman.
- Juárez-Nájera, M., Rivera-Martínez, J. G.; Hafkamp, W. A. (2010) An explorative sociopsychological model for determining sustainable behavior: Pilot study in German and Mexican Universities, *Journal of Cleaner Production*, v. 18, n. 7, p. 686-694.
- Lima, G. C. (2003) O Discurso da Sustentabilidade e suas implicações para a educação. *Ambiente & Sociedade*. Campinas. v. 6, n. 2, p. 100-119.
- Lin, S. (2013) *Measuring Marketing Constructs: A Comparison of Three Measurement Theories*. 2013. 95 f. Master Thesis (Mestrado em Marketing e Gestão de Marcas) – Norges Handelshøyskole, Escola Norueguesa de Economia, Bergen, Noruega.
- Mahajan, R. (2020) Sustainability of Indian management education institutions: Perspectives from leaders in academia, *International Journal of Sustainability in Higher Education*, v. 21 n. 3, p. 613-626.
- Michalos, A. C., Kahlke, P. M., Rempel, K., Lounatvuori, A., Macdiarmid, A., Creech, H., e Buckler, C. (2014) Progress in Measuring Knowledge, Attitudes and Behaviours Concerning Sustainable Development among Tenth Grade Students in Manitoba. *Social Indicators Research*, v. 123, n. 2, p. 303-336.

Michel, J. O. (2020) Mapping out Students' Opportunity to Learn about Sustainability across the Higher Education Curriculum. *Innovative Higher Education*, v. 45, p. 355-371.

Moreira, M. A. (2010) *Aprendizagem Significativa Crítica*. Publicada também em *Indivisa*, Boletín de Estudos e Investigación, nº 6, pp. 83-101, 2005, com o título *Aprendizaje Significativo Crítico*. 1ª edição, em formato de livro, 2005; 2ª edição.

Moreira, M. A. (2011) *Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares*. São Paulo: Livraria Editora da Física. 179 p.

Nobre, F. S.; Menezes, G. G.; Frega, J. P. (2012). The social constructionist perspective for management education in sustainable business. *Journal The Academy of Business in Society*. p. 01-05, Apr.

Novak, J. (2011). *Desenvolvimento de Games*. São Paulo: Cengage Learning.

Pasquali, L. (1997) *Psicometria: teoria e aplicações*. Brasília: Universidade de Brasília.

Pretorius, R. W., Anderson, R., Khotoo, A. e Pienaar, R. (2019) Creating a context for campus sustainability through teaching and learning: The case of open, distance and e-learning, *International Journal of Sustainability in Higher Education*, n. 20, n. 3, p. 530-547.

Rosa, M. V. de F. P. C.; Bolela, M. F. de F. P. (2006). Educador e Educando: Relações Possíveis. *Diálogos Pertinentes*, v. 2, p. 48-60.

Santos, F. R. dos (2018). As universidades e a sustentabilidade ambiental. *Revista Gestão Universitária*, v. 10, ed. 2018, p. 1-17.

Schettino, L. F. (2019). O papel fundamental das instituições de ensino superior na construção da sustentabilidade. *X Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Fortaleza/CE*.

Sidiropoulos, E. (2018). The personal context of student learning for sustainability: Results of a multi-university research study. *Journal of Cleaner Production*, n. 181, p. 537 e 554.

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

Wicker, A. W. (1969) Attitudes vs. actions: the relationship of verbal and overt behavioral responses to attitude objects. *Journal of Social Issues*, n. 25, p. 41-78.