

CONSCIÊNCIA E COMPORTAMENTOS AMBIENTAIS DE ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Environmental Awareness and Behaviors of Students in Professional Education

Cláudia Rosane Moreira da Silva¹

Resumo: Esta pesquisa objetivou analisar a relação entre consciência e comportamentos ambientais de estudantes de uma Escola Estadual de Educação Profissional (EEEP) do Estado do Ceará. Para tanto, realizou-se uma pesquisa de caráter descritivo e com abordagem quantitativa, conduzida por meio de uma *survey*. Foram aplicados questionários com 111 estudantes em uma EEEP no interior do Estado do Ceará. O questionário foi composto por cinco perguntas voltadas à caracterização dos respondentes, doze itens para medir a consciência ambiental e dezesseis itens para medir os comportamentos ambientais. Para o tratamento dos dados, utilizou-se estatística descritiva, análise fatorial exploratória e teste de correlação. Os resultados evidenciaram relações positivas entre a consciência ambiental e os comportamentos ambientais dos estudantes.

Palavras-chave: Consciência Ambiental. Comportamentos Ambientais. Estudantes.

Abstract: This research aimed to analyze the relationship between environmental awareness and behaviors of students of a State School of Professional Education (EEEP) in the State of Ceará. To do so, a descriptive and quantitative approach was conducted, conducted through a survey. Questionnaires were applied with 111 students in an EEEP in the interior of the state of Ceará. The questionnaire was composed of five questions aimed at the characterization of the respondents, twelve items to measure environmental awareness and sixteen items to measure environmental behaviors. For the data treatment, descriptive statistics, exploratory factorial analysis and correlation test were used. The results presented positive relationships between environmental awareness and students' environmental behaviors.

Keywords: Environmental Awareness. Environmental Behavior. Students.

1 Introdução

A discussão em torno das questões ambientais tem se tornado pauta frequente em diversas áreas da sociedade. Diversas iniciativas têm sido tomadas como forma de ativismo ambiental, buscando contribuir para a redução de danos causados pela ação humana (TAMBOSI *et al.*, 2015). Compreende-se que as questões ambientais vêm sendo uma pauta constante nos últimos tempos, resultando no crescente interesse sobre o assunto (PATO; TAMAYO, 2006). Desse modo, a busca por uma sociedade sustentável é urgente e demanda

¹ Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Especialista em Educação Ambiental pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Licenciada em Química pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA). Professora da Prefeitura Municipal de Sobral. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8940-6071>. E-mail: claudiariosanems@gmail.com.



mudanças comportamentais e estruturais (IBÁÑEZ-RUEDA; GUILLÉN-ROYO; GUARDIOLA, 2020).

Nessa seara, defende-se que trazer a temática ambiental para o ambiente escolar é algo necessário e importante para a formação do estudante, além de promover a discussão sobre crenças, valores e comportamentos humanos, enfatizando o compromisso do homem com a natureza (DEMOLY; SANTOS, 2018; KONDRAT; MACIEL, 2013). Em consonância com isso, argumenta-se que as diversas discussões sobre as questões ambientais resultaram na inserção de tópicos sobre a sustentabilidade no âmbito educacional, culminando numa ampla discussão sobre a inclusão do tópico nos currículos educacionais (TEIXEIRA; SILVA FILHO; MEIRELES, 2016).

No atual contexto educacional, as questões ambientais são abordadas, muitas vezes, sem a devida contextualização, dificultando o engajamento dos estudantes nessa pauta (LEITE *et al.*, 2021). A escola é um ambiente oportuno para que os alunos desenvolvam comportamentos ambientalmente corretos, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes, responsáveis e comprometidos com as questões ambientais (SANTOS *et al.*, 2021). Desse modo, compreendendo que a escola cumpre um papel primordial na formação do ecocidadão (LEITE *et al.*, 2021), investigar aspectos relacionados à consciência e aos comportamentos ambientais dos estudantes constitui um tópico relevante para o campo científico.

Nesse contexto, este estudo tem como objetivo analisar a relação entre consciência e comportamentos ambientais de estudantes de uma Escola Estadual de Educação Profissional (EEEP) do Estado do Ceará. A fim de alcançar o objetivo geral desta pesquisa, foram delineados os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar o perfil dos respondentes;
- b) Verificar a validade da escala de consciência ambiental;
- c) Verificar a validade da escala de comportamentos ambientais;
- d) Identificar o nível de consciência ambiental e hábitos de consumo sustentável; e
- e) Relacionar a consciência ambiental e comportamentos ambientais.

Para tanto, realizou-se uma pesquisa de campo, com abordagem quantitativa, envolvendo 111 estudantes de uma EEEP, no Estado do Ceará. O estudo é relevante à medida que investiga a percepção de estudantes sobre questões ambientais, promovendo o debate sobre o assunto no contexto da educação formal (DEMOLY; SANTOS, 2018) em uma EEEP, que tem como principal proposta a formação educacional alinhada à formação profissional de estudantes (SEDUC/CE, 2019).

2 Consciência e Comportamentos Ambientais no Contexto da Educação

Considerando o paradigma ecológico no contexto da educação, Teixeira, Silva Filho e Meireles, (2016) argumentam que ações de educação ambiental podem ser consideradas uma ferramenta efetiva para conscientização ambiental coletiva. Além disso, corroborando a ideia de Teixeira, Silva Filho e Meireles (2016), Sousa Filho *et al.* (2015) defendem que o despertar de uma abordagem pró-ambiental no contexto das organizações está alinhado uma educação voltada às questões ambientais, promovendo uma consciência plena do papel do indivíduo na sociedade. Nesse contexto, compreende-se que há alinhamento entre educação, atitudes e comportamentos ambientais.

De acordo com Faria *et al.* (2018) e Crotty e Hall (2012), a conscientização ambiental e sustentável pode ser obtida por meio do processo de educação e formação profissional. Para

Souza Filho *et al.* (2015), o desenvolvimento de atitudes e comportamentos ecológicos no cotidiano dos seres humanos e na sociedade, em que se promove a percepção do indivíduo sobre seu o papel na preservação e conservação do meio ambiente, relaciona-se de forma direta com a conscientização ambiental.

Consoante Tambosi *et al.* (2014), consciência ambiental pode ser compreendida como o conjunto de valores e experiências adquiridas pelo ser humano por meio de suas vivências, ou seja, trata-se das informações obtidas no decorrer da vida acerca dos benefícios e prejuízos que o ser humano pode causar ao meio ambiente. Já o comportamento ambiental, de acordo com Perlin *et al.* (2016), está relacionado às ações que colaboram para a preservação e conservação do meio ambiente.

De acordo com Perlin *et al.* (2016) e Pato e Tamayo (2006), as ações pró-ambientais são denominadas de comportamentos ambientais, podendo ocorrer de forma intencional ou não, além de poderem ser aprendidas e internalizadas, tornando-se parte do cotidiano das pessoas. Nesse contexto, Teixeira, Silva Filho e Meireles (2016) destacam que a consciência ambiental é um conceito mais abrangente, que envolve características intrínsecas do indivíduo, e que o comportamento ambiental se trata da manifestação ativa dessa consciência.

Assim, estudar características voltadas às questões ambientais em contextos educacionais é algo relevante do ponto de vista social, além de ser algo que tem despertado o interesse de muitos pesquisadores. A seguir, são apresentadas pesquisas que foram desenvolvidas sob esta perspectiva, tendo como finalidade apresentar o estado da arte sobre a temática abordada.

Faria *et al.* (2018) avaliaram o conhecimento de alunos do curso de administração de uma universidade privada sobre sustentabilidade e a influência deste em suas atitudes, comportamentos e consumos sustentáveis. Os autores aplicaram questionários com 131 alunos e realizaram uma pesquisa quantitativa por meio de uma *survey*². Os resultados da pesquisa verificaram que há influência do conhecimento sobre sustentabilidade nas atitudes, no comportamento e no consumo dos alunos, porém não foi confirmada a influência da atitude no consumo.

A pesquisa de Perlin *et al.* (2016) objetivou analisar o comportamento ecológico de estudantes de administração e ciências contábeis de uma universidade federal. Para tanto, realizou-se uma pesquisa descritiva e de abordagem quantitativa, realizada por meio de uma *survey*. Os autores constataram que estudantes participantes da pesquisa têm um comportamento ecológico esperado principalmente em questões como o resguardo em jogar papel no chão. Entretanto, algumas questões como o desperdício de água pareceram ser bastante comuns entre esses jovens, não tendo completo entendimento do quanto importante é o consumo consciente nas atividades diárias deste recurso.

Teixeira, Silva Filho e Meireles (2016) examinaram a relação entre consciência e comportamento ambiental por meio das variáveis curso, semestre, gênero e educação ambiental, através de questionário aplicado com 138 estudantes. Os autores verificaram que não foram observadas diferenças significativas entre os cursos e em relação aos semestres dos entrevistados no que tange à consciência ambiental. Ainda, foram constatados níveis significativamente maiores de consciência ambiental em mulheres e em universitários que estudaram educação ambiental antes de ingressar no ensino superior; as maiores médias de

² A pesquisa *survey*, também denominada de pesquisa de levantamento, tem como objetivo “elaborar um tipo de diagnóstico de determinadas realidades socioeconômicas, demográficas, culturais, mas também de percepções, atitudes, conhecimentos, opiniões e preferências de uma população” (RICHARDSON, 2017, p. 124).

comportamento pró-ambiental foram encontradas nos estudantes de Engenharia Ambiental, nos egressos, nas mulheres e nos universitários que estudaram educação ambiental antes de iniciar o ensino superior.

Tambosi *et al.* (2015) propuseram um redimensionamento das escalas propostas por Cardoso e Cairrão (2007), que medem o consumo sustentável, a consciência ambiental e a intenção de compra de produtos ecológicos, a partir da ótica de universitários brasileiros. Os autores realizaram uma pesquisa quantitativa e descritiva, em que foram aplicados questionários com 182 estudantes de uma instituição de ensino superior do sul do Brasil. Foi verificada a existência de sete dimensões, em vez das três propostas no estudo original. Essas dimensões foram denominadas de: prejuízos ao meio ambiente, produtos saudáveis, aquisição de produtos recicláveis, harmonia com a natureza, limite de crescimento, comportamento humano e intenção de compra de produtos ecológicos.

Sousa Filho *et al.* (2015) buscaram entender os fatores que influenciam o comportamento ecológico de universitários do curso de administração. Os autores realizaram um estudo quantitativo e descritivo, em que foram aplicados questionários com 486 estudantes. Foram utilizadas análises descritivas e multivariadas para avaliar os dados. Verificou-se que o comportamento ecológico está especialmente subdividido em “economia de água e energia” em um fator para cada recurso e, também, separando “ativismo-consumo” em “ativismo” e “ativismo-consumo”.

O estudo de Tambosi *et al.* (2014) objetivou mensurar a consciência ambiental, os hábitos de consumo sustentável e a intenção de comprar produtos ecológicos. Para tanto, os autores realizaram uma pesquisa quantitativa e descritiva com 182 estudantes de uma instituição de ensino superior. Os resultados desta pesquisa evidenciaram que, com o avanço da idade, as pessoas tendem a possuir com mais intensidade hábitos de consumir produtos sustentáveis e maior intenção de comprar produtos ecológicos. Além disso, os autores verificaram que alunos de pedagogia possuem hábitos de consumo sustentável mais intensos.

Com base no que foi apresentado, observa-se que essas pesquisas foram desenvolvidas com a finalidade de compreender aspectos relacionados às percepções, comportamentos e atitudes ambientais de estudantes. Por sua vez, este artigo se diferencia dos demais ao buscar investigar a consciência e os comportamentos ambientais de estudantes em um contexto específico e ainda pouco explorado na literatura, que é a educação profissional.

3 Metodologia

Esta seção apresenta os procedimentos metodológicos para atender aos objetivos propostos neste trabalho.

3.1 Tipologia da Pesquisa

Trata-se de uma pesquisa descritiva e com abordagem quantitativa, conduzida por meio de *survey* (GIL, 2017; GRAY, 2012; COLLIS; HUSSEY, 2005). A pesquisa descritiva visa descrever características relacionadas a determinado fenômeno ou população, possibilitando verificar a relação ou associação entre variáveis (GIL, 2017). Além disso, a pesquisa é construída essencialmente sob o paradigma positivista, caracterizando-se como quantitativa, uma vez que são utilizados métodos estatísticos para analisar os dados e verificar a relação existente entre os construtos estudados (GRAY, 2012; COLLIS; HUSSEY, 2005). A técnica empregada foi de uma pesquisa de campo, do tipo *survey*, que tem como finalidade a obtenção



de informações referentes a ações, características e opiniões de respondentes sobre determinado fenômeno, fazendo uso de um questionário (FREITAS *et al.*, 2000).

3.2 Instrumento de Coleta de Dados

Inicialmente, foi elaborado um instrumento de coleta de dados dividido em três partes, a saber: (i) caracterização do respondente; (ii) escala de consciência ambiental; e (iii) escala de comportamentos ambientais. A primeira parte contou com perguntas sobre a idade, gênero, série, curso e renda dos estudantes, a fim de que o perfil dos respondentes fosse delineado.

A segunda parte contou com doze assertivas, medidas por uma escala Likert de 7 pontos, em que “1” significava que o respondente “discordava totalmente” da assertiva e “7” que “concordava totalmente”. A Consciência Ambiental foi mensurada a partir da escala originalmente elaborada por Cardoso e Cairrão (2007) e, posteriormente, redimensionada por Tambosi *et al.* (2015). O Quadro 1 apresenta as doze assertivas da Escala de Consciência Ambiental.

Quadro 1 – Escala de Consciência Ambiental

Itens	Assertivas
CON1	As plantas e os animais existem, basicamente, para serem utilizados pelos seres humanos.
CON2	Estamos nos aproximando do número limite de habitantes que a terra pode suportar.
CON3	Teremos de desenvolver uma economia saudável que controle o crescimento industrial.
CON4	O planeta Terra é como uma aeronave, com espaço e recursos limitados.
CON5	Os seres humanos não precisam se adaptar ao ambiente natural porque podem adaptar o meio ambiente às suas necessidades.
CON6	Existem limites de crescimento para além dos quais a nossa sociedade industrializada não pode se expandir.
CON7	O equilíbrio da natureza é muito delicado e facilmente perturbado.
CON8	Quando os seres humanos interferem na natureza, isso frequentemente produz consequências desastrosas.
CON9	Os seres humanos devem viver em harmonia com a natureza para que possam sobreviver melhor.
CON10	A humanidade está abusando seriamente do meio ambiente.
CON11	Os seres humanos têm o direito de modificar o meio ambiente para ajustá-lo às suas necessidades.
CON12	A humanidade foi criada para dominar a natureza.

Fonte: Elaborado com base nos estudos de Cardoso e Cairrão (2007) e Tambosi *et al.* (2015).

A terceira parte consistiu em dezesseis assertivas, medidas por uma escala Likert de 7 pontos, em que “1” significava que o respondente “discordava totalmente” da assertiva e “7” que “concordava totalmente”. Assim como a Consciência Ambiental, os Comportamentos Ambientais foram mensurados a partir da escala originalmente elaborada por Cardoso e Cairrão (2007) e, posteriormente, redimensionada por Tambosi *et al.* (2015). O Quadro 2 apresenta as dezesseis assertivas da Escala de Atitude Ambientais.



Quadro 2 – Escala de Comportamentos Ambientais

Itens	Assertivas
CA1	Quando tenho de escolher entre dois produtos iguais, eu escolho sempre o que é menos prejudicial às outras pessoas e ao meio ambiente.
CA2	Não compro produtos fabricados ou vendidos por empresas que prejudicam ou desrespeitam o meio ambiente.
CA3	Faço sempre um esforço para reduzir o uso de produtos feitos de recursos naturais escassos.
CA4	Quando possível, escolho sempre produtos que causam menos poluição.
CA5	Já convenci amigos e familiares a não comprarem produtos que prejudicam o meio ambiente.
CA6	Para a minha casa, não compro produtos que prejudiquem o meio ambiente.
CA7	Não compro um produto quando sei dos possíveis danos que ele pode causar ao meio ambiente.
CA8	Não compro produtos e alimentos que possam causar a extinção de algumas espécies animais ou vegetais.
CA9	Procuro comprar produtos feitos de papel reciclado.
CA10	Sempre que possível, compro produtos feitos de material reciclado.
CA11	Tento comprar apenas produtos que possam ser reciclados.
CA12	Evito comprar produtos que não sejam biodegradáveis.
CA13	Compro produtos naturais porque são mais saudáveis.
CA14	Prefiro alimentos sem fertilizantes químicos porque respeitam o meio ambiente.
CA15	Estou disposto a pagar um pouco mais por produtos e alimentos que estejam livres de elementos químicos que prejudiquem o meio ambiente.
CA16	Quando compro produtos e alimentos, a preocupação com o meio ambiente influencia a minha decisão de escolha.

Fonte: Elaborado com base nos estudos de Cardoso e Cairão (2007) e Tambosi *et al.* (2015).

3.3 Coleta de Dados e Amostra

Foram aplicados questionários com 112 estudantes de uma Escola Estadual de Educação Profissional (EEEP), localizada no interior do Estado do Ceará. Na época da aplicação dos questionários, a escola ofertava seis diferentes cursos técnicos: administração, agropecuária, contabilidade, estética, finanças e informática. Alguns cursos eram ofertados a cada dois anos, como era o caso do curso de agropecuária, portanto, é esperado um menor número de respondentes em alguns cursos. Além disso, a participação era voluntária; logo, participaram da pesquisa apenas aqueles alunos que demonstraram interesse. Dos 112 questionários aplicados, foram validados 111 que foram preenchidos completamente, compondo a amostra desta pesquisa. Ressalta-se que, na época da aplicação do questionário, havia 521 alunos matriculados na escola. Desse modo, a amostra corresponde a aproximadamente 21,31% da população.

3.4 Procedimentos de Análise dos Dados

Para o tratamento dos dados, realizou-se Análise Fatorial Exploratória (AFE) e estatística descritiva. A AFE teve como finalidade verificar a validade das escalas no contexto analisado. Por meio da AFE, foi possível verificar o agrupamento dos itens das escalas de consciência ambiental e comportamentos ambientais, onde foram observados os valores da medida de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), do teste de esfericidade de Bartlett e a variância explicada pelo fator.

Segundo Hucheson e Sofroniou (1999), ao interpretar os índices de KMO, deve-se considerar os valores inferiores a 0,5 como inaceitáveis; valores entre 0,5 e 0,7 aceitáveis, porém baixos; valores entre 0,7 e 0,8 são considerados bons; entre 0,8 e 0,9 são considerados

ótimos; e acima de 0,9 são considerados excelentes. Além disso, foram verificadas as comunalidades, que devem ser maiores do que 0,5, e as cargas fatoriais (HAIR JR. *et al.*, 2009).

Ainda, verificou-se a confiabilidade das escalas por meio do alfa de Cronbach, que deve apresentar coeficiente acima de 0,5 para que seja considerado adequado para as análises. Além disso, foram realizados testes de correlação, a fim de verificar a relação entre consciência ambiental e comportamentos ambientais.

As análises foram realizadas com o uso do software *Statistical Package for the Social Sciences* (IBM SPSS Statistics 20).

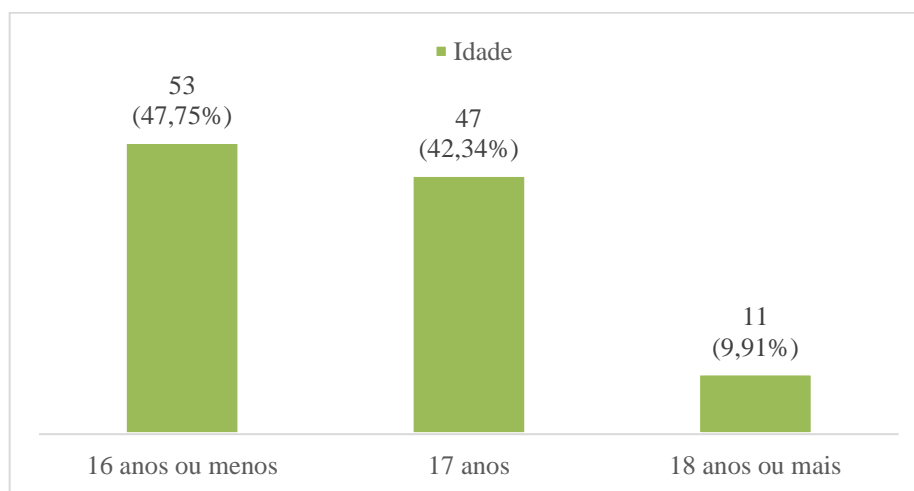
4 Análise e Discussão dos Resultados

Esta seção apresenta e discute os resultados obtidos nesta pesquisa e está dividida em quatro partes. A primeira parte consiste em uma descrição da amostra, com informações sobre perfil dos entrevistados da pesquisa, apresentando informações sobre idade, gênero, série, curso e renda familiar. Na segunda parte, realizou-se a validação da escala de consciência ambiental. Na terceira parte, foi realizada a validação da escala de hábitos e consumo sustentável. Na quarta parte desta seção, verificou-se a relação entre consciência ambiental e comportamentos ambientais.

4.1 Descrição da Amostra

Inicialmente, realizou-se uma descrição da amostra, considerando a idade, gênero, série, curso e renda familiar dos estudantes. Essas informações são apresentadas nos Gráficos 1, 2, 3, 4 e 5.

Gráfico 1 – Distribuição da amostra por idade.

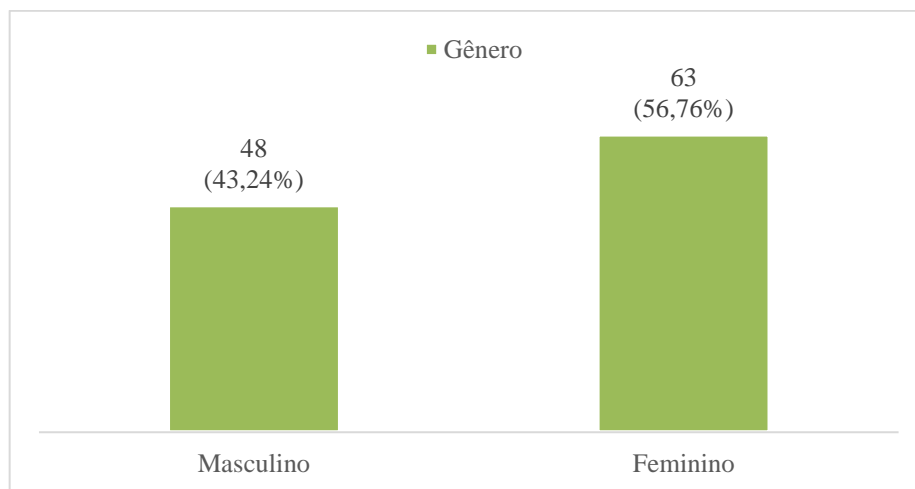


Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação à idade dos respondentes da pesquisa, observa-se, no Gráfico 1, que 53 respondentes (47,75%) têm idade igual ou inferior a 16 anos, 47 respondentes (42,34%) têm 17 anos de idade e apenas 11 estudantes (9,91%) têm idade igual ou superior a 18 anos. O Gráfico 2 apresenta a distribuição da amostra de acordo com o gênero dos respondentes.



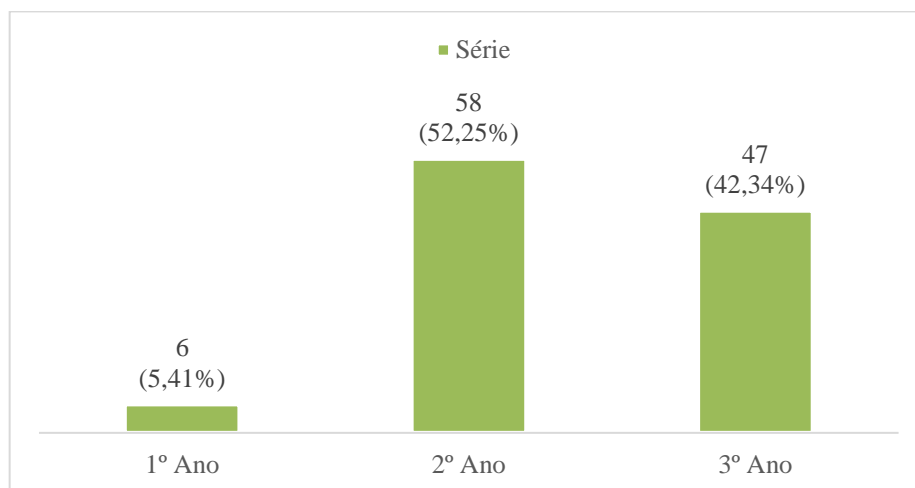
Gráfico 2 – Distribuição da amostra por gênero (masculino e feminino).



Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com o que é evidenciado no Gráfico 2, observa-se que a amostra é composta por 63 indivíduos que se identificam como sendo do gênero feminino (56,76%), enquanto 48 indivíduos (43,24%) se identificam como gênero masculino. O Gráfico 3 apresenta a distribuição da amostra de acordo com a série cursada pelos respondentes.

Gráfico 3 – Distribuição da amostra por série.

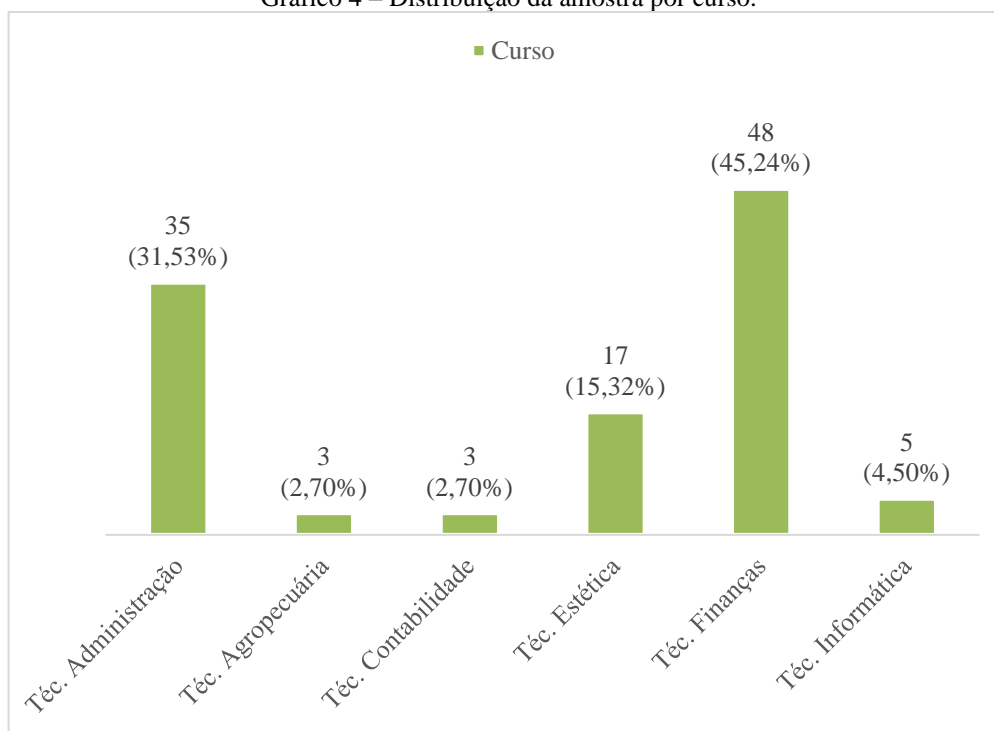


Fonte: Dados da pesquisa.

Com base no Gráfico 3, observa-se que 58 estudantes (52,25%), portanto, a maioria da amostra, estava cursando o 2º ano do ensino médio. Ainda, observa-se que 47 indivíduos (42,34%) estavam cursando o 3º do ensino médio e apenas 6 (5,41%) estava cursando o 1º ano. O Gráfico 4 apresenta a distribuição da amostra de acordo com o curso em que os respondentes estão matriculados.



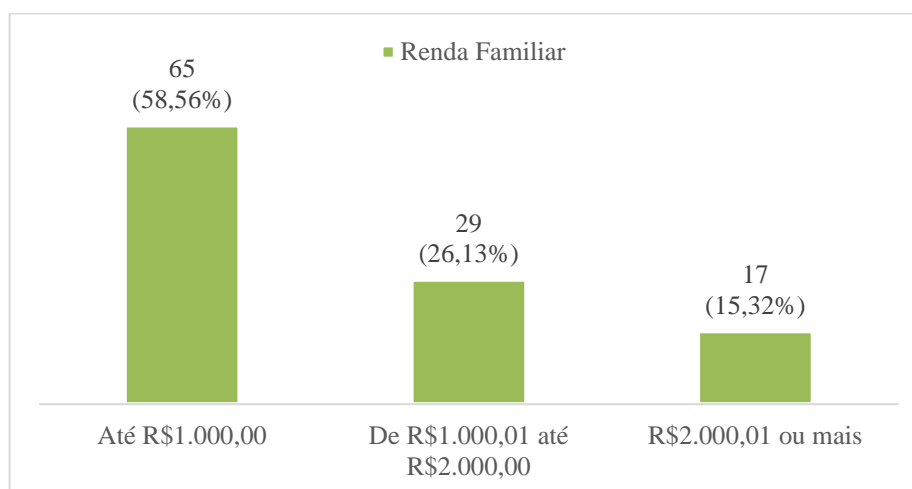
Gráfico 4 – Distribuição da amostra por curso.



Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com o que é evidenciado no Gráfico 4, os cursos mais representativos foram os cursos técnicos em Finanças, com 48 estudantes (43,24%), e Administração, com 35 indivíduos (31,53%). Ainda, observou-se que 17 estudantes (15,32%) estavam matriculados no curso técnico em Estética. Em relação aos cursos menos representativos, verificou a quantidade de 5 respondentes (4,50%) do curso técnico em Informática e apenas 3 estudantes (2,70%) no curso técnico em Agropecuária e outros 3 estudantes (2,70%) no curso técnico em Contabilidade. O Gráfico 5 apresenta a distribuição da amostra de acordo com a renda familiar dos respondentes.

Gráfico 5 – Distribuição da amostra por renda familiar.



Fonte: Dados da pesquisa.



Com base no que é evidenciado no Gráfico 5, observa-se a 65 estudantes (58,56%), portanto, a maioria, possui renda familiar de até R\$1.000,00. Além disso, observou-se que 29 indivíduos (26,13%) possuem renda familiar entre R\$1.000,01 e R\$2.000,00, enquanto 17 respondentes (15,32%) têm renda familiar igual ou superior a R\$2.000,01.

Após verificado o perfil dos respondentes, foram realizadas Análises Fatoriais Exploratórias (AFE) a fim de que fosse verificada a validade das escalas de consciência ambiental e comportamentos ambientais. As validações das escalas são apresentadas nas seções 4.2 e 4.3.

4.2 Validação da Escala de Consciência Ambiental

Primeiramente, realizou-se uma AFE, onde foram verificadas as comunalidades e cargas fatoriais dos itens da escala de consciência ambiental. Os itens que apresentaram comunalidades inferiores a 0,5 foram excluídos. Após esses procedimentos, observou-se que dos 12 itens da escala de consciência ambiental, dois (CA2 e CA5) foram excluídos, restando 10 itens para esta escala, que apresentaram comunalidades e cargas fatoriais superiores a 0,5 como sugere Hair Jr. *et al.* (2009).

Realizou-se nova análise fatorial com o intuito de confirmar o agrupamento dos itens da escala de consciência ambiental. Foram realizados os testes KMO e de Esfericidade de Bartlett, com rotação Varimax, em que os resultados são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Testes KMO e de Esfericidade de Bartlett

Testes		Valores
Medida de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de Adequação da Amostra		0,767
	<i>Chi</i> -quadrado	271,533
Teste de Esfericidade de Bartlett	Graus de Liberdade	45
	Nível de Significância	0,000

Fonte: Dados da Pesquisa.

Para os 10 itens relacionados à consciência ambiental, foram realizados o teste KMO e o teste de Esfericidade de Bartlett, nos quais observou-se KMO igual a 0,767 e teste de Bartlett apresentou significância inferior ao nível de 1%, indicando nível de correlação suficiente entre os itens para a execução da AFE. Os resultados apresentaram 3 componentes que obedeceram ao critério Kaiser de *eigenvalues* superiores a 1, os quais explicam 60,621% da variância do construto, conforme pode ser verificado na Tabela 2.

Tabela 2 – Total da Variância Explicada

C o m p o n e n t e s	<i>Eigenvalues</i> Iniciais			Soma de Extração de Cargas Quadradas			Soma de Rotação de Cargas Quadradas		
	Total	Variância (%)	Variância Acumulada (%)	Total	Variância (%)	Variância Acumulada (%)	Total	Variância (%)	Variância Acumulada (%)



1	3,351	33,508	33,508	3,351	33,508	33,508	2,533	25,329	25,329
2	1,597	15,973	49,481	1,597	15,973	49,481	1,864	18,643	43,972
3	1,114	11,139	60,621	1,114	11,139	60,621	1,665	16,648	60,621
4	0,847	8,473	69,094						
5	0,685	6,849	75,943						
6	0,667	6,667	82,610						
7	0,526	5,259	87,870						
8	0,501	5,006	92,876						
9	0,374	3,744	96,619						
10	0,338	3,381	100,000						

Fonte: Dados da Pesquisa.

Após verificados os valores obtidos pelo teste KMO, teste de esfericidade de Bartlett e a variância explicada, são apresentados os itens e as dimensões formadas a partir da AFE, conforme pode ser verificado na Tabela 3.

Tabela 3 – Itens e Dimensões Extraídas da Escala de Consciência Ambiental.

Item	Dimensões		
	Harmonia com a Natureza	Comportamento Humano	Limite de Crescimento
CON9	0,757	-0,180	0,133
CON8	0,753	-0,098	0,004
CON10	0,738	-0,153	0,150
CON7	0,705	-0,100	0,300
CON12	-0,072	0,843	-0,030
CON11	-0,352	0,729	-0,116
CON1	-0,075	0,723	0,055
CON3	-0,105	-0,139	0,823
CON4	0,365	0,064	0,691
CON6	0,266	0,038	0,603
Alfa de Cronbach	0,776	0,691	0,561
Média (Likert)	5,97	2,85	5,18

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados alinharam-se com os achados de Tambosi *et al.* (2015), que verificaram que os itens da escala de consciência ambiental agruparam-se em três dimensões, a saber: (i) harmonia com a natureza; (ii) comportamento humano; e (iii) limite de crescimento. Além disso, os valores do Alfa de Cronbach apresentaram-se adequados ($\alpha > 0,5$), indicando que há confiabilidade dos dados (GEORGE; MALLERY, 2003).

Ainda, verificou-se que a dimensão da consciência ambiental que apresentou maior média foi a dimensão harmonia com a natureza ($M = 5,97$), denotando que os estudantes têm maior consciência em relação ao papel do homem junto à natureza e sobre o impacto da ação humana sobre o meio ambiente. A dimensão que apresentou segunda maior média foi a dimensão limite de crescimento ($M = 5,18$), indicando que os estudantes têm consciência que o crescimento industrial deve ocorrer de forma sustentável, respeitando os limites do meio ambiente. De acordo com Gazzola *et al.* (2020), a sustentabilidade tem se tornado um fator importante nas decisões de compra dos consumidores e fenômenos como o crescimento populacional global, as mudanças climáticas e a escassez de terra e água se intensificaram nos últimos anos, aumentando a pressão sobre o processo produtivo nas indústrias.



Por fim, a dimensão comportamento humano apresentou menor média ($M = 2,85$), indicando que os estudantes, de modo geral, discordam que o homem deve utilizar a natureza visando apenas satisfazer suas necessidades. Apesar desta dimensão (comportamento humano) ter apresentado média baixa, isso é positivo, uma vez que esta dimensão dá uma ideia inversa a um alto nível de consciência ambiental, logo, quanto menor a média, maior o nível de consciência ambiental.

4.3 Validação da Escala de Comportamentos Ambientais

Primeiramente, realizou-se uma AFE, onde foram verificadas as comunalidades e cargas fatoriais dos itens da escala de consciência ambiental. Os itens que apresentaram comunalidades inferiores a 0,5 foram excluídos. Após esses procedimentos, observou-se que dos 16 itens da escala de comportamentos ambientais, 2 (AT3 e AT4) foram excluídos, restando 14 itens para esta escala, que apresentaram comunalidades e cargas fatoriais superiores a 0,5 como sugere Hair Jr. *et al.* (2009).

Realizou-se nova análise fatorial com o intuito de confirmar o agrupamento dos itens da escala de comportamentos ambientais. Foram realizados os testes KMO e de Esfericidade de Bartlett, com rotação Varimax, em que os resultados são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 – Testes KMO e de Esfericidade de Bartlett

Testes		Valores
Medida de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de Adequação da Amostra		0,865
	<i>Chi</i> -quadrado	892,158
Teste de Esfericidade de Bartlett	Graus de Liberdade	91
	Nível de Significância	0,000

Fonte: Dados da Pesquisa.

Para os 14 itens relacionados a comportamentos ambientais, foram realizados o teste KMO e o teste de Esfericidade de Bartlett, nos quais observou-se KMO igual a 0,865 e teste de Bartlett apresentou significância inferior ao nível de 1%, indicando nível de correlação suficiente entre os itens para a execução da AFE. Os resultados apresentaram 3 componentes que obedeceram ao critério Kaiser de *eigenvalues* superiores a 1, os quais explicam 66,828% da variância do construto, conforme pode ser verificado na Tabela 5.

Tabela 5 – Total da Variância Explicada

C o m p o n e n t e s	<i>Eigenvalues</i> Iniciais			Soma de Extração de Cargas Quadradas			Soma de Rotação de Cargas Quadradas		
	Total	Variância (%)	Variância Acumulada (%)	Total	Variância (%)	Variância Acumulada (%)	Total	Variância (%)	Variância Acumulada (%)
1	6,814	48,671	48,671	6,814	48,671	48,671	3,563	25,448	25,448
2	1,321	9,435	58,107	1,321	9,435	58,107	3,202	22,869	48,317
3	1,221	8,721	66,828	1,221	8,721	66,828	2,592	18,511	66,828



4	0,797	5,694	72,521		
5	0,677	4,839	77,360		
6	0,627	4,477	81,838		
7	0,500	3,571	85,408		
8	0,437	3,118	88,526		
9	0,377	2,691	91,217		
10	0,344	2,458	93,675		
11	0,317	2,263	95,939		
12	0,259	1,847	97,786		
13	0,191	1,363	99,150		
14	0,119	0,850	100,000		

Fonte: Dados da Pesquisa.

Após verificados os valores obtidos pelo teste KMO, teste de esfericidade de Bartlett e a variância explicada, são apresentados os itens e as dimensões formadas a partir da AFE, conforme pode ser verificado na Tabela 6.

Tabela 6 – Itens e Dimensões Extraídas da Escala de Comportamentos ambientais.

Item	Dimensões		
	Prejuízos ao Meio Ambiente	Aquisição de Produtos Recicláveis	Produtos Saudáveis
CA7	0,772	0,267	0,068
CA6	0,761	0,349	0,230
CA2	0,760	0,205	0,193
CA8	0,696	0,007	0,354
CA5	0,608	0,380	0,126
CA1	0,601	0,265	0,213
CA10	0,199	0,848	0,115
CA9	0,255	0,761	0,292
CA11	0,336	0,734	0,101
CA12	0,209	0,684	0,318
CA14	0,149	0,216	0,849
CA13	0,140	0,422	0,758
CA15	0,358	0,042	0,708
CA16	0,405	0,468	0,551
Alfa de Cronbach	0,861	0,851	0,841
Média (Likert)	4,24	4,00	4,65

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados alinham-se com os achados de Tambosi *et al.* (2015), que verificaram que os itens da escala de comportamentos ambientais agruparam-se em três dimensões, a saber: (i) prejuízos ao meio ambiente; (ii) aquisição de produtos recicláveis; e (iii) produtos saudáveis. Além disso, os valores do Alfa de Cronbach apresentaram-se adequados ($\alpha > 0,5$), indicando que há confiabilidade dos dados.

Considerando que a escala Likert utilizada foi de 7 pontos, foi possível verificar que os valores médios da escala alcançaram níveis moderados (4,65, 4,24 e 4,00). Entre as três dimensões, verificou-se que a dimensão dos comportamentos ambientais que apresentou maior média foi a dimensão produtos saudáveis ($M = 4,65$), indicando que os estudantes apresentaram maior hábito em relação ao consumo de produtos naturais e sem uso de fertilizantes químicos, além de estarem dispostos a pagar mais por esses produtos, levando em consideração a



preocupação com o meio ambiente. A dimensão que apresentou segunda maior média foi a dimensão prejuízos ao meio ambiente ($M = 4,24$), denotando que os estudantes apresentam nível moderado de engajamento na aquisição de produtos que causam menor dano ao meio ambiente. Finalmente, a dimensão que apresentou menor média, mas ainda moderada, foi aquela em relação à aquisição de produtos recicláveis ($M = 4,00$), indicando que, em linhas gerais, os estudantes apresentaram certo nível de engajamento em relação à compra de produtos com materiais reciclados e biodegradáveis.

4.4 Relação entre Consciência Ambiental e Comportamentos Ambientais

Após validar as escalas de consciência ambiental e comportamentos ambientais, foi possível realizar teste de correlação entre as dimensões de cada escala, possibilitando verificar a relação entre os construtos (HAIR JR. *et al*, 2009).

As variáveis utilizadas no teste de correlação foram, para o construto consciência ambiental: (i) o construto consciência ambiental de forma geral, calculado pela média de todos os itens da escala; (ii) a dimensão harmonia com a natureza, calculada pela média dos itens dessa dimensão; (iii) a dimensão comportamento humano, calculada pela média dos itens dessa dimensão; (iv) a dimensão limite de crescimento, calculada pela média dos itens dessa dimensão.

Para o construto consumo de hábito sustentáveis, foram utilizadas as seguintes variáveis: (i) o construto comportamentos ambientais de forma geral, calculado pela média de todos os itens da escala; (ii) a dimensão prejuízos ao meio ambiente, calculada pela média dos itens dessa dimensão; (iii) a dimensão aquisição de produtos recicláveis, calculada pela média dos itens dessa dimensão; (iv) a dimensão produtos saudáveis, calculada pela média dos itens dessa dimensão. A Tabela 7 apresenta o teste de correlação de Spearman entre as variáveis.

Tabela 7 – Teste de Correlação de Spearman

Construtos	Comportamentos ambientais	Prejuízos ao Meio Ambiente	Aquisição de Produtos Recicláveis	Produtos Saudáveis
Consciência Ambiental	0,203*	0,120	0,169	0,319**
Harmonia com a Natureza	0,172	0,070	0,108	0,311
Comportamento Humano	-0,084	-0,057	-0,060	-0,074
Limite de Crescimento	0,253**	0,143	0,228*	0,345*

Nota: (**) Estatística significante ao nível de 1%; (*) Estatística significante ao nível de 5%.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Os resultados evidenciados na Tabela 8 indicam que, em linhas gerais, existe relação positiva (Coef. = 0,203; p-valor < 0,05) entre a consciência ambiental e os comportamentos ambientais dos estudantes, o que sugere que os estudantes com maior nível de consciência ambiental tendem a apresentar maiores comportamentos ambientais.

Considerando que a consciência ambiental é desenvolvida a partir das crenças e experiências dos indivíduos (TAMBOSI *et al.*, 2015) e que o comportamento ambiental se trata de ações que os indivíduos tomam em prol da manutenção dos recursos naturais (PAIVA *et al.*, 2017), pode-se compreender que, de fato, há alinhamento entre as lições absorvidas pelo ser humano a partir de suas vivências e a forma como ele tende a agir em seu cotidiano, indicando que a promoção da consciência ambiental pode gerar ações positivas ao meio ambiente. Este

achado destaca a importância do delineamento e execução de ações de educação ambiental a fim de promover a consciência ambiental de estudantes.

Além disso, verificou-se, de forma específica, que a consciência ambiental tem relação positiva (Coef. = 0,319; p-valor < 0,01) com a aquisição de produtos saudáveis, logo, denota-se que aqueles com maior consciência ambiental estão mais propensos à compra de produtos saudáveis. Ainda, verificou-se que a percepção dos indivíduos sobre a dimensão limite de crescimento apresentou relação positiva com os comportamentos ambientais de forma geral (Coef. = 0,253; p-valor < 0,01), além disso, esta dimensão da consciência ambiental (limite de crescimento) apresentou relação com duas dimensões dos comportamentos ambientais: aquisição de produtos recicláveis (Coef. = 0,228; p-valor < 0,05); e produtos saudáveis (Coef. = 0,345; p-valor < 0,05).

De acordo com os estudos do Instituto Akatu (2010), praticar o consumo consciente está relacionado com as ações do dia a dia e isso reflete nas atitudes e comportamentos humanos. Assim, os achados desta pesquisa convergem com o que é proposto pela literatura, uma vez que Sousa Filho *et al.* (2015) sugerem que há relação direta entre a consciência ambiental e atitudes e comportamentos ambientais. Além disso, Silva, Lima Filho e Freire (2015) verificaram que a consciência ambiental afeta positivamente as atitudes e comportamentos ambientais, indicando que indivíduos com valores e crenças mais positivas em relação ao meio ambiente tendem a agir de forma mais sustentável.

5 Considerações Finais

Este estudo objetivou analisar a consciência ambiental e os comportamentos ambientais de estudantes de uma Escola Estadual de Educação Profissional (EEEP) do Estado do Ceará. Para tanto, realizou-se uma pesquisa quantitativa, do tipo *survey*, em que foram aplicados questionários com 111 estudantes. Os resultados da pesquisa indicaram que a maioria dos estudantes da amostra apresentaram idade de 17 anos ou menos, eram mulheres, cursavam o 2º ano do ensino médio, cursavam cursos técnicos em Finanças ou Administração e possuem renda familiar de até R\$1.000,00.

Em relação à consciência ambiental, verificou-se que este construto dividiu-se em três dimensões: (i) harmonia com a natureza; (ii) comportamento humano; e (iii) limite de crescimento. No que tange ao construto comportamentos ambientais, verificou-se que este deu origem a três dimensões: (i) prejuízos ao meio ambiente; (ii) aquisição de produtos recicláveis; e (iii) produtos saudáveis. As médias verificadas nas dimensões dos dois construtos podem ser consideradas, em linhas gerais elevadas, indicando engajamento, preocupação e conscientização dos alunos em relação às questões ambientais e de sustentabilidade.

Ainda, foram verificadas relações positivas entre a consciência ambiental e os comportamentos ambientais dos estudantes, o que denota que estudantes com maiores níveis de consciência ambiental (como harmonia com a natureza, comportamento humano e limite de crescimento) tendem a apresentar maiores comportamentos ambientais (como prejuízos ao meio ambiente, aquisição de produtos recicláveis e produtos saudáveis), indicando que a consciência ambiental reflete nas ações diárias dos indivíduos. Assim, é importante que a escola trabalhe essas questões junto aos estudantes, a fim de estimular o desenvolvimento de uma maior consciência ambiental, assim como a realização de ações mais favoráveis ao meio ambiente.

De forma geral, este estudo contribui para o debate sobre a importância da consciência e comportamentos ambientais de estudantes, principalmente no âmbito da educação

profissional, uma vez que esta modalidade de ensino prepara os alunos para o mercado de trabalho. Desse modo, ao formar profissionais com uma mentalidade orientada e sensível às questões ambientais, as escolas contribuirão para uma sociedade mais sustentável. Além disso, profissionais preocupados com o meio ambiente tornam-se mais competitivos no mercado de trabalho, uma vez que as empresas estão buscando cada vez mais ocupar um lugar de referência na sociedade, posicionando como organizações que cumprem seu papel na construção de um mundo melhor para as gerações atuais e futuras.

Para pesquisas futuras, sugere-se a investigação das práticas ambientais adotadas pelas escolas, explorando a educação ambiental no contexto da educação profissional. Além disso, variáveis como ativismo ambiental poderiam compor outros pesquisa, a fim de compreender a predisposição dos estudantes de se engajar em questões ambientais. Ainda, pesquisas sobre a presença da temática ambiental nos currículos escolares contribuiriam para o campo da educação ambiental, uma vez que seria possível traçar um panorama sobre o tema, evidenciando a forma como ele é abordado em diferentes disciplinas. Por fim, pesquisas de natureza qualitativa, com estudantes e professores, poderiam contribuir para ampliar a discussão sobre a sustentabilidade no ambiente escolar.

Referências

CARDOSO, A. J. M.; CAIRRÃO, Á. M. C. L. Os jovens universitários e o consumo sustentável: a sua influência na compra de produtos ecológicos. **Revista da Faculdade de Ciência e Tecnologia**, v. 4, p. 124-135, 2007. Disponível em: <https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/10390/1/Revista_FCT-04_2007-124-135.pdf>. Acesso em 17 mai. 2022

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em administração**: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

CROTTY, J.; HALL, S. M. Environmental awareness and sustainable development in the Russian federation. **Sustainable Development**, v. 320, n. 1, p. 311-320, 2012. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12187742>

DEMOLY, K. R. A.; SANTOS, J. S. B. Aprendizagem, educação ambiental e escola: modos de enagir na experiência de estudantes e professores. **Ambiente & Sociedade**, v. 21, p. 1-20, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc0087r2vu18L1AO>

FARIA, A. C.; SILVA, L. S.; SILVA, D.; MILANI FILHO, M. A. F. 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, 2018. DOI: <https://doi.org/10.21529/RECADM.2018010>

FREITAS, H.; OLIVEIRA, M.; SACCOL, A. Z.; MOSCAROLA, J. O método de pesquisa *survey*. **Revista de Administração**, v. 35, n. 3, p. 105-112, 2000. Disponível em: <http://www.clam.org.br/bibliotecadigital/uploads/publicacoes/1138_1861_freitashenriquerau.sp.pdf>. Acesso em: 17 mai. 2022.

GEORGE, D.; MALLERY, P. **SPSS for Windows step by step**: a simple guide and reference. 4. ed. Boston: Allyn & Bacon, 2003.



GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GRAY, D. E. **Pesquisa no mundo real**. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

HAIR JR.; J.F.; WILLIAM, B.; BABIN, B.; ANDERSON, R.E. **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HUTCHESON, G. D.; SOFRONIOU, N. **The multivariate social scientist**: Introductory statistics using generalized linear models. London: Sage Publications, 1999.

IBÁÑEZ-RUEDA, N.; GUILLÉN-ROYO, M.; GUARDIOLA, J. Pro-environmental behavior, connectedness to nature, and wellbeing dimensions among Granada students. **Sustainability**, v. 12, n. 21, art. 9171, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12219171>

INSTITUTO AKATU. **O consumidor brasileiro e a sustentabilidade**: atitudes e comportamentos frente ao consumo consciente, percepções e expectativas sobre a RSE. Pesquisa, 2010. Disponível em: <http://www.akatu.org.br/Content/Akatu/Arquivos/file/10_12_13_RSEpesquisa2010_pdf.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2019.

KONDRAT, H.; MACIEL, M. D. Educação ambiental: para a escola básica: contribuições para o desenvolvimento da cidadania e da sustentabilidade. **Revista Brasileira de Educação**, v. 18, n. 55, p. 825-846, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782013000400002>

LEITE, G. O.; SILVA, C. R. M.; OLIVEIRA, L. V. C.; FONTENELE, R. E. S. Os hábitos de consumo sustentável e a consciência ambiental influenciam a intenção de compra de produtos ecológicos? Um estudo com professores de instituições públicas piauienses. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, art. e35410414271, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i4.14271>

PAIVA, M. B. M.; OLIVEIRA, L. V. C.; ROMERO, C. B. A.; GUIMARÃES, D. B. Consumer Myopia: uma análise do gap entre atitude e comportamento sustentável. **Revista de Administração da UFSM**, v. 10, p. 26-43, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5902/1983465925233>

PATO, C. M. L.; TAMAYO, A. A Escala de Comportamento Ecológico: desenvolvimento e validação de um instrumento de medida. **Estudos de Psicologia**, v. 11, n. 3, p. 289-296, 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/epsic/a/GS4KQWFrQ8YFhrdDLKQ3kGf/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 17 mai. 2022.

PERLIN, A. P.; GOMES, C. M.; MACHADO, B. P.; MOTKE, F.; ROSSATO, G. Comportamento ecológico: um estudo com os estudantes de administração e ciências contábeis da Universidade Federal de Santa Maria-RS. **Estudos do CEPE**, n. 44, p. 84-99, 2016. DOI: <https://doi.org/10.17058/cepe.v0i44.7110>

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. 4. ed. São Paulo: Grupo GEN, 2017.

SANTOS, A. S.; SOUZA, T. S.; LEMES, M. S.; TELES, W. S.; PAIXÃO, C. F. C.; CASTRO, A. L. S. Horta vertical com garrafas PET para a construção de consciência ambiental de estudantes. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, art. e39510111804, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11804>

SEDUC/CE – Secretaria da Educação do Estado do Ceará. **Educação Profissional**. 2019. Disponível em: <<https://educacaoprofissional.seduc.ce.gov.br>>. Acesso em: 21 jan. 2019.

SILVA, F. Q.; LIMA FILHO, D. O.; FREIRE, O. A influência da consciência ambiental e das atitudes em relação ao consumo sustentável na intenção de compra de carne bovina. **Revista de Administração da UFSM**, v. 8, n. 3, p. 463-481, 2015. DOI: <https://doi.org/10.5902/1983465910900>

SOUSA FILHO, J. M.; COIMBRA, D. B.; MESQUITA, R. F.; LUNA, R. A. Análise do comportamento ecológico de estudantes de administração. **Revista Eletrônica de Administração**, v. 81, n. 2, p. 300-319, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-2311.0192014.49413>

TAMBOSI, S. S. V.; MONDINI, V. E. D.; BORGES, G. R.; HEIN, N. Consciência ambiental, hábitos de consumo sustentável e intenção de compra de produtos ecológicos de alunos de uma IES de Santa Catarina. **Revista Eletrônica de Administração e Turismo**, v. 5, n. 3, p. 454-468, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/AT/article/view/4761>>. Acesso em: 17 mai. 2022.

TAMBOSI, S. S. V.; MONDINI, V. E. D.; BORGES, G. R.; HEIN, N. Proposta de redimensionamento de escalas sobre consumo sustentável, consciência ambiental e intenção de compra de produtos ecológicos, a partir da ótica de universitários brasileiros. **Revista de Administração da UFSM**, v. 8, Edição Especial, p. 28-41, 2015. DOI: <https://doi.org/10.5902/1983465916451>

TEIXEIRA, L. I. L.; SILVA FILHO, J. C. L.; MEIRELES, F. R. S. Consciência e atitude ambiental em estudantes de instituições de ensino técnico e tecnológico. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 20, n. 1, p. 334-350, 2016. DOI: <https://doi.org/10.5902/2236117020025>

Recebido em outubro de 2021.

Aprovado em maio de 2022.