

ATITUDES E CONCEPÇÕES SOBRE SUSTENTABILIDADE DE MEMBROS DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ

Sandro Xavier de Campos¹

Iris Helena Benfica dos Reis²

Naiara Aparecida de Lima³

Lucas Tozetto da Costa⁴

Emelly Erna Schuller⁵

Elaine Regina Lopes Tiburtius⁶

Resumo: Nesse trabalho identificou-se por meio de questionários online, quais são as características de membros de uma universidade pública do estado do Paraná em relação a atitudes voltadas a mobilidade, consumo consciente e sustentabilidade. Os resultados mostraram que o principal meio de mobilidade é o carro. Sobre o consumo, os participantes da pesquisa percebem que existe desperdício no restaurante universitário e do uso de energia e água. Apesar de mostrarem comprometimento com o tema de sustentabilidade, apenas 20% se mostram muito interessados. Assim, acredita-se que seja necessário na universidade o desenvolvimento de ações em ensino, pesquisa e extensão, que priorizem uma cultura da sustentabilidade.

Palavras-chave: Cultura de Sustentabilidade; Educação Ambiental; Ensino Superior.

¹ Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). E-mail: campos@uepg.br

² Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). E-mail: irishelenareis@gmail.com

³ Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). E-mail: naiaraapdelima@gmail.com

⁴ Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). E-mail: lucastozettodacosta@gmail.com

⁵ Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). E-mail: emellyschuller05@gmail.com

⁶ Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). E-mail: ertiburtius@uepg.br

Abstract: In this work, we identified, through online questionnaires, the characteristics of members of a public university in the state of Paraná in relation to attitudes towards mobility, conscious consumption and sustainability. The results showed that the main means of mobility is the car. Regarding consumption, research participants realize that there is waste in the university restaurant and the use of energy and water. Despite showing commitment to the topic of sustainability, only 20% are very interested. Therefore, it is believed that it is necessary at the university to develop actions in teaching, research and extension, which prioritize a culture of sustainability.

Keywords: Sustainability Culture; Environmental Education; Higher Education.

Introdução

O tema de sustentabilidade vem sendo cada vez mais debatido, devido a importância que passou a ter após o surgimento das evidências sobre as mudanças climáticas e seus impactos. Proveniente das discussões sobre meio ambiente da década de 70 do século passado, o conceito de desenvolvimento sustentável surgiu com a perspectiva de que o desenvolvimento precisaria ser sustentável para que as gerações futuras pudessem ter condições de sobrevivência no planeta com os recursos naturais disponíveis. Essa perspectiva se tornou frustrante com os resultados negativos apresentados a cada ano pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), mostrando que esse desenvolvimento sustentável não está ocorrendo (IPCC, 2023).

Para atingir as metas de sustentabilidade, a percepção e a atitude de um indivíduo em relação ao desenvolvimento sustentável devem mudar, o que pode ser alcançado através da educação (Kanapathy *et al.*, 2019).

Assim, parece que o ambiente universitário é o local ideal para as discussões e o desenvolvimento de práticas voltadas a colaborar para atingir os objetivos da sustentabilidade. Pois é no ambiente universitário que se fomenta a criação de ideias e a cultura de responsabilidade social e ambiental deve fazer parte da formação universitária. As gerações futuras, especialmente aquelas com formação acadêmica, desempenharão um papel fundamental na busca de uma melhoria da qualidade de vida da humanidade e a proteção do meio ambiente e isso irá ajudar seus respectivos países a alcançarem os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS, 2030).

O primeiro movimento em relação a importância da discussão de sustentabilidade nas universidades inicia-se na década de 90, como consequência da Rio 92 e outros movimentos ambientalistas da época. As universidades foram chamadas através da Agenda 21 a serem atores-chave da sustentabilidade, capacitando e dando suporte à sociedade sobre os problemas da contaminação ambiental crescente e da degradação dos recursos naturais.

Desta forma, para mostrarem compromisso com as questões voltadas ao cuidado com o meio ambiente mais de 300 universidades de 40 países diferentes assinaram a declaração de Tailloires no Centro Europeu da Universidade de Tufts, França (ULSF, 1990).

Para atingirem os objetivos, as universidades signatárias dessa declaração se comprometeram com as ações de aumentar a consciência para o desenvolvimento ambientalmente sustentável, criar uma cultura institucional da sustentabilidade, educar para a cidadania ambientalmente responsável, incentivar a literatura ambiental, praticar a ecologia institucional, envolver todas as partes interessadas, colaborar para abordagens interdisciplinares, entre outras.

Mais recentemente, organizações internacionais, principalmente a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), propuseram diferentes declarações e documentos legais de grande alcance visando o compromisso das instituições de ensino superior com o desenvolvimento sustentável, na busca de superar desafios que as universidades enfrentam para integrar esse tema nas suas estruturas e propostas didático pedagógicas.

Muitas destas declarações e documentos legais baseiam-se na obrigação moral de contribuir para o desenvolvimento sustentável através da universidade: “O ponto em comum entre todas as declarações e decisões políticas é enfatizar a responsabilidade moral e intelectual das universidades como pioneiras na promoção da sustentabilidade” (Wright, 2002). No entanto, Bekessy *et al.* (2007) em sua análise, após 12 anos de envolvimento na gestão do Instituto Real de Tecnologia de Melbourne, Vitória, Austrália em atividades direcionadas para a sustentabilidade, relatam que “as declarações internacionais não fizeram com que houvesse ações para o desenvolvimento das instituições visando a sustentabilidade.” As universidades não recebem incentivos para priorizarem em suas políticas ações voltadas a sustentabilidade e parece que não há incentivo para cumprirem estes compromissos e responderem à opinião pública. A incapacidade de fazer cumprir os *slogans* da sustentabilidade, mandou mensagens a outras organizações e, em geral, a toda a comunidade, que a sustentabilidade não vale a pena para as universidades. Christensen *et al.* (2009) examinaram os documentos oficiais de uma Universidade na Dinamarca em relação as ações de sustentabilidade entre 1990 e 2007, e os resultados mostraram que existe um abismo entre o discurso e a prática. Assim, eles fizeram a pergunta: “Como pode ser ensinado sem aplicar a sustentabilidade?” Eles descobriram que “apenas ter uma atitude positiva em relação à sustentabilidade não é suficiente para criar um compromisso de trabalho que crie atividades de sustentabilidade voltadas para a universidade ao longo do tempo.”

Esses exemplos indicam que na comunidade universitária as questões básicas do desenvolvimento sustentável não terminam depois de dados os primeiros passos para ações de sustentabilidade. Existe a necessidade de

rever e identificar constantemente novas formas de voltar a envolver-se no processo de desenvolvimento sustentável.

O conhecimento, as habilidades e os valores apropriados adquiridos por meio das atividades são fundamentais para moldar as percepções e o desenvolvimento de atitudes em relação a sustentabilidade de estudantes universitários. Resultados mostram que a inteligência ambiental afeta o comportamento ambiental dos alunos universitários através do conhecimento e atitude ambiental. Assim, o comportamento ambiental dos estudantes universitários depende da implementação de ações que melhorem, por meio da educação, sua inteligência e conhecimento ambiental (Diaz *et al.*, 2023). Além disso, resultados evidenciam a importância da universidade e das mídias na tomada de consciência e na determinação dos hábitos por parte dos alunos (Fonseca; Bernardes, 2015).

Em pesquisas realizadas com estudantes universitários os resultados mostram apenas um razoável nível de engajamento em relação a atitudes sustentáveis, sugerindo a necessidade de desenvolver educação ambiental de forma mais efetiva e crítica (Guns, 2017; Balakrishnan *et al.*, 2020). Em trabalhos realizados com estudantes universitários brasileiros verificou-se que existe um engajamento positivo em relação a sustentabilidade, entretanto aspectos negativos foram verificados em relação a atitudes relacionadas a mobilidade urbana e de energia (Brandli *et al.*, 2020). E ainda, outros trabalhos mostram que a percepção ambiental de estudantes universitários brasileiros está relacionada ao fato de que problemas ambientais ainda estão relacionados somente ao consumo de água e de energia, assim como de não jogar lixo no chão. Verificou-se que ideias mais complexas, onde caberiam reflexões acerca do papel do cidadão na construção de uma sociedade sustentável, ainda não fazem parte da percepção ambiental desses estudantes (Braga *et al.*, 2020). Assim, entender quais são atitudes e o que pensam os estudantes universitários sobre temas como mobilidade, consumo consciente e ainda, como atuam para contribuir em uma maior conscientização de pessoas próximas sobre o tema de sustentabilidade, poderia auxiliar em políticas e ações dentro das instituições universitárias.

Desta forma, esse trabalho teve como objetivo investigar quais as atitudes e concepções que membros de uma universidade pública do estado do Paraná, Brasil possuem relacionados a temas voltados a sustentabilidade.

Materiais e Métodos

Esse estudo caracterizou-se como uma pesquisa descritiva de abordagem quantitativa. A universidade onde a pesquisa foi realizada é pública situada no Paraná, Brasil e apresenta uma estrutura funcional administrativa composta, por reitoria e vice-reitoria, sete pró-reitoras, seis setores do conhecimento, uma escola técnica vinculada e um hospital universitário. Atualmente, a instituição oferece 49 cursos de graduação, além de cursos de pós-graduação lato e stricto sensu, cursos técnicos e de formação profissional,

e cursos de extensão com cerca de 9000 estudantes. Para o desenvolvimento da pesquisa foi confeccionado um questionário contendo 10 perguntas relacionadas as categorias de mobilidade (4 perguntas), consumo consciente (3 perguntas) e sustentabilidade (3 perguntas). As perguntas eram de múltipla escolha e foram enviadas por meio do *google forms* para diferentes setores. Para algumas perguntas utilizou-se a escala Likert adaptada (Braga *et al.*, 2020).

Resultados e Discussão

Para apresentação dos resultados, as respostas foram divididas por categorias supracitadas na metodologia. Sendo as categorias: atitudes de mobilidade, atitudes relacionadas a consumo consciente e consciência ambiental e sustentabilidade.

Atitudes de Mobilidade

As figuras 1 a 4 trazem gráficos com as respostas sobre mobilidade. Na figura 1 é possível verificar que cerca de 75% dos respondentes disseram que o carro é o principal meio de transporte. O carro também faz parte da preferência de 100 % dos que responderam (Figura 2). No lado oposto das duas respostas (Figuras 1 e 2), meio de locomoção utilizado e preferência de transporte, está a bicicleta. Em relação ao transporte público, mais de 50% disseram utilizar (Figura1), porém seria apenas a terceira opção como preferência (Figura 2).

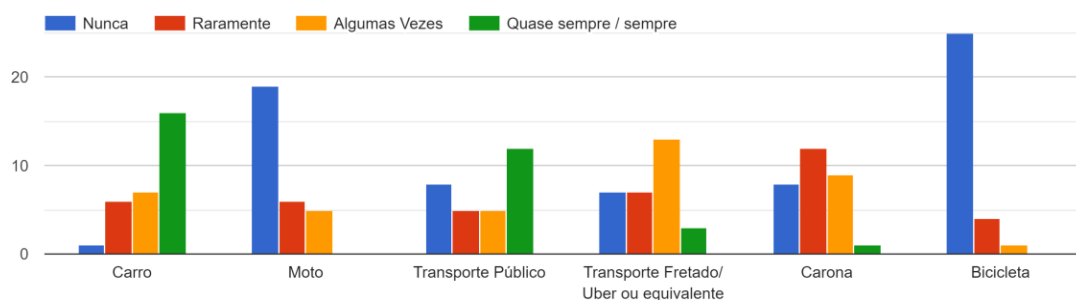


Figura 1: Resultados referentes ao meio de transporte que a comunidade universitária pesquisada utiliza para ir à universidade.

Fonte: Autores (2024).

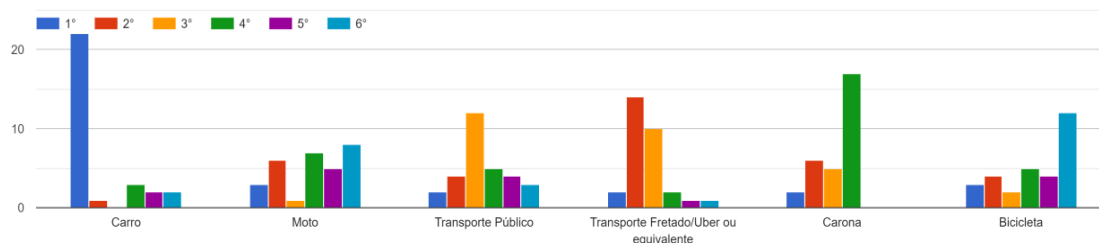


Figura 2: Respostas sobre a preferência de transporte utilizadas.

Fonte: Autores (2024).

Essa preferência pelo transporte escolhido é justificada pela maior comodidade (76,7%), segurança (46,7%) e distância (50%) nas respostas dadas (Figura 3). No Brasil, a infraestrutura deficitária para transporte não motorizado e a falta de segurança são fatores importantes que incentivam o uso do automóvel, moto em detrimento ao transporte público para acesso à universidade. Como estratégias desenvolvidas em busca de melhorar a mobilidade nos campi universitários pode-se citar ações para partilha de automóvel (carona solidária), regimes de incentivo para utilização de transporte público e promoção de mais infraestrutura para pedestres e ciclistas (VTPI, 2012).

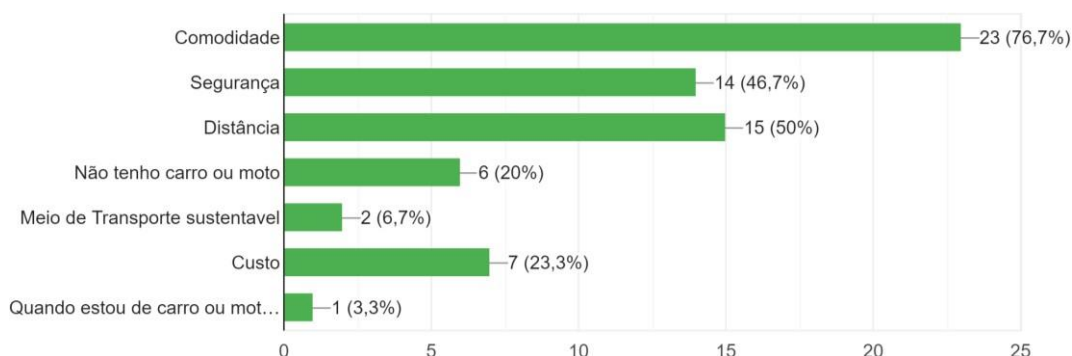


Figura 3: Respostas sobre a justificativa para a preferência de transporte citadas nos resultados da da Figura 2.

Fonte: Autores (2024).

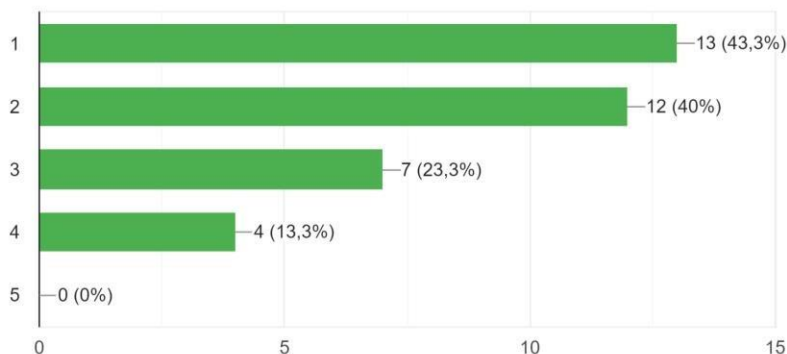


Figura 4: Respostas referentes a pergunta: Quando você utiliza carro, com quantas pessoas você divide carona?

Fonte: Autores (2024).

Nas respostas apresentadas na figura 4 sobre a atitude de dar carona, os resultados mais citados são para compartilhar o carro com 1 (43,3%) ou 2 pessoas (40%), enquanto, que utilizar todas as vagas disponíveis para um carro de porte médio (4 pessoas) foi respondida por apenas 13,3 %. Observa-

se nas respostas apresentadas pela comunidade universitária em relação a mobilidade que o problema da qualidade do transporte público no Brasil é fundamental, como já comentado anteriormente. À vista disso, a população que tem maiores recursos financeiros, onde se enquadra a maioria das pessoas que frequentam a universidade pública brasileira, escolham o uso do carro. Isso mostra à ineficácia dos sistemas públicos de transportes no Brasil, o que causa a piora da qualidade do ar e contribui para o aquecimento global (IPCC, 2023). Outra situação apresentada é a falta do uso de bicicletas. Em estudo realizado na Universidade Federal de Paraná, resultados mostraram que a falta do uso da bicicleta pela comunidade universitária estava associada a falta de segurança e de ciclovias (Franco; Bianchi, 2013). Isso mostra que essas duas situações, falta de transporte público de qualidade e de ciclovias seguras, estão associados a inadequadas políticas públicas e que resultam na falta de atitudes mais sustentáveis pela população universitária. Outra característica que aparece nas respostas apresentadas na figura 4 é que ainda existe pouca atitude ambiental por parte da comunidade universitária em relação ao compartilhamento do carro e assim, reduzindo o impacto da poluição atmosférica. Essa atitude depende também de ações e programas que a universidade deveria propor para sua comunidade na busca de mais conscientização que favoreçam as atitudes ambientais (Diaz *et al.*, 2023).

Atitudes Relacionadas ao Consumo Consciente

Quando discutimos o desperdício de alimentos vários fatores estão envolvidos, tais como, ambiental, social e econômico. As figuras 5, 6 e 7 apresentam resultados das respostas dadas pela comunidade universitária em relação ao desperdício de comida e a percepção em relação ao mal uso de energia e água.

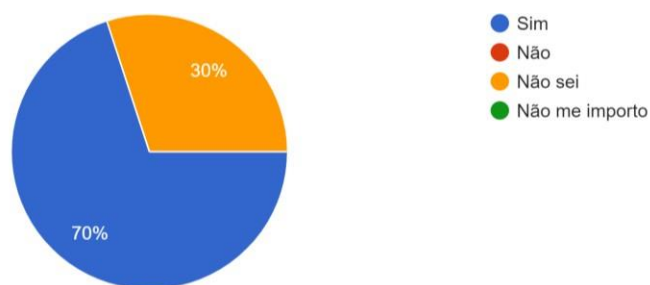


Figura 5: Respostas sobre a preocupação com o desperdício de comida no restaurante universitário.

Fonte: Autores (2024).

Pode-se observar na Figura 5 que 70% da comunidade universitária tem alguma preocupação com o desperdício de alimentos. No entanto, cerca

de 30% ainda não tem conhecimento da relação do desperdício de comida com energia e água. Infelizmente, 17% dos alimentos disponíveis para o consumo são desperdiçados (ONU, 2021) fato que demanda uma grande discussão e ações educativas na comunidade universitária para redução do desperdício de alimentos no restaurante universitário o que irá contribuir para minimização de problema global.

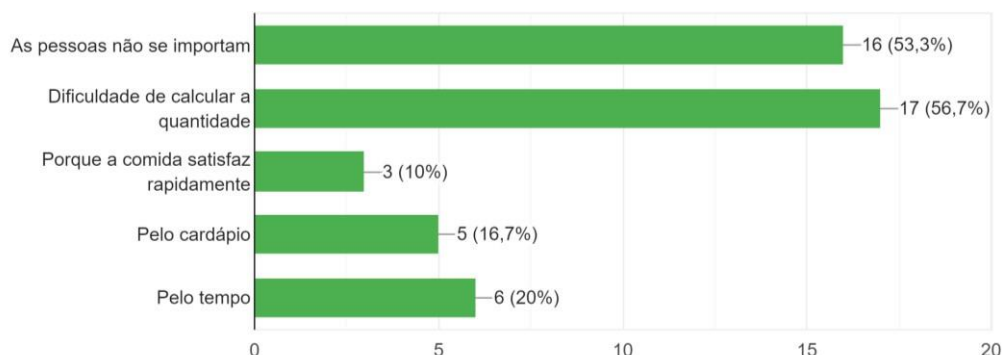


Figura 6: Respostas sobre o motivo do desperdício de comida no Restaurante universitário por parte dos usuários.

Fonte: Autores (2024).

Na Figura 6, pode-se observar que os principais motivos que contribui para o desperdício são a falta de interesse e a dificuldade do cálculo da quantidade de alimento por parte dos usuários do restaurante universitário. Fatos esses que exige estratégias e ações que contribuam para redução dos desperdício de alimentos.

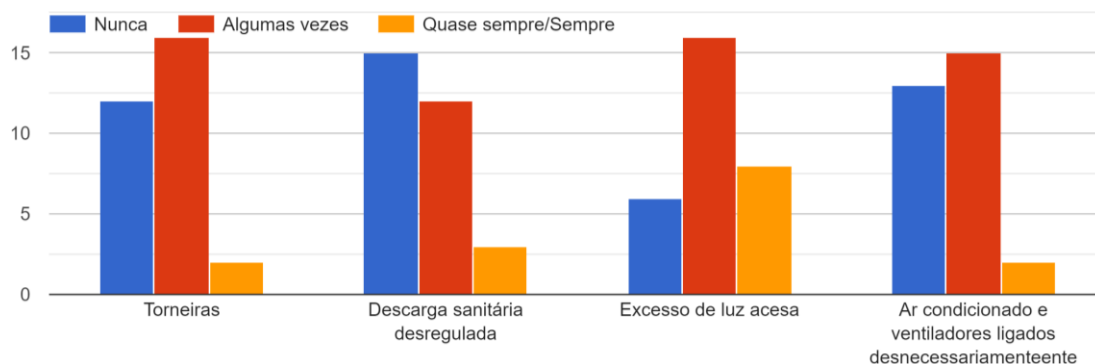


Figura 7: Respostas referentes a percepção sobre outros tipos de desperdício no campus universitário.

Fonte: Autores (2024).

Com relação a outros desperdícios (Figura 7), observa-se que para os participantes da pesquisa a maior percepção está relacionada ao excesso de luzes acesas. Isso mostra que uma gestão mais adequada de monitoramento e conscientização da comunidade universitária deve ser adotada. Ter uma

cultura organizacional e de gestão dentro das universidades relacionadas ao desenvolvimento sustentável aumenta o nível de participação dos setores da universidade, o que, por sua vez, influencia o sucesso dos programas orientados para a conscientização de atitudes sustentáveis (Tseng; Chiang, 2016).

Consciência Ambiental e Sustentabilidade

As Figuras 8, 9 e 10 apresentam os resultados referentes as respostas dadas pela comunidade universitária em relação a atitudes na busca da sustentabilidade e seu comprometimento com esse tema. Estes resultados traçam um panorama da consciência ambiental da universidade pesquisada. Podemos observar que de forma geral há uma consciência ambiental uma vez que a grande maioria se preocupa com ações tais como, apagar e acender as luzes, desligar o computador, separar o lixo, diminuir o uso de materiais plásticos, entre outros (Figura 8). Em contrapartida, limitar o tempo no chuveiro ainda é um grande desafio.

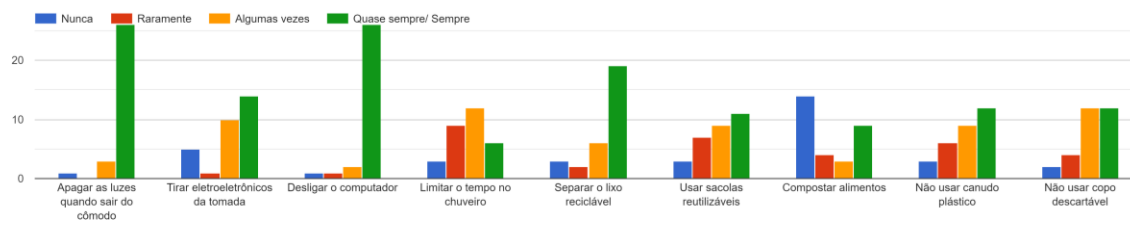


Figura 8 – Respostas referentes as atitudes de sustentabilidade da comunidade universitários últimos 12 meses.

Fonte: Autores (2024).

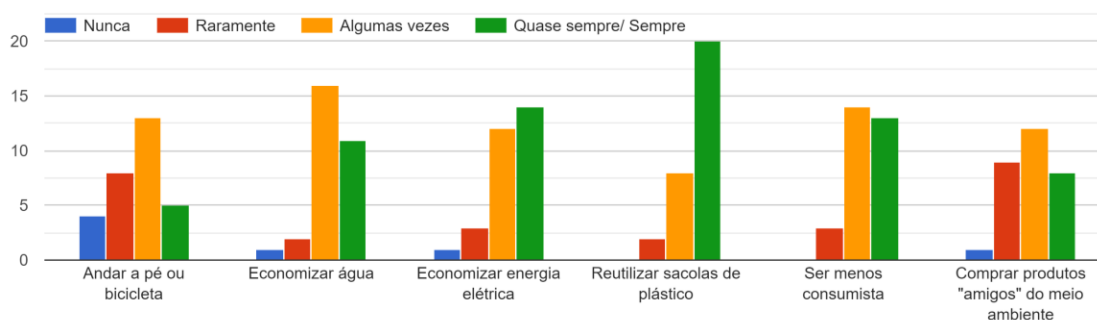


Figura 9: Respostas referentes a influência que a comunidade universitária tem em relação a pessoas próximas em atitudes de sustentabilidade.

Fonte: Autores (2024).

Observa-se na figura 9 que os entrevistados buscam influenciar pessoas próximas em atitudes de sustentabilidade sendo as principais: a reutilização de sacolas plásticas, economia de energia e água, redução do consumismo e aquisição de produtos “amigos do meio ambiente”. Existe uma grande barreira para assumir uma postura sustentável posto que há obstáculos

para mudanças profundas em um sistema de pensamentos continuamente influenciado pelo consumismo.

Em relação ao comprometimento com sustentabilidade (Figura 10), apenas 20% se consideram muito comprometidos com esse tema. Se levarmos em consideração que estamos vivendo um momento de crise climática, onde a possibilidade de reversão desse cenário alarmante só poderá ser conseguido se toda população mudar de uma cultura de consumismo para um cultura de sustentabilidade, preocupa ver que a comunidade universitária ainda não está muito conscientizada de tal situação.

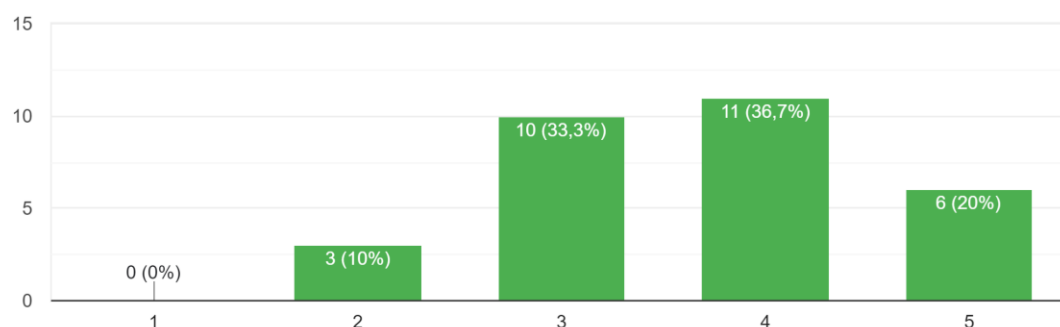


Figura 10: Respostas em relação ao comprometimento com sustentabilidade.

Fonte: Autores (2024).

Entendemos que a universidade é a precursora desse movimento em busca de uma cultura de sustentabilidade com a formação de recursos humanos no mais alto nível de escolaridade. Essas pessoas deverão ser os formadores de opinião na busca de uma sociedade sustentável. Para isso, estudos mostram que existe a necessidade de desenvolver formação em liderança e engajamento nas universidades, criação de uma cultura de sustentabilidade universitária, estratégias de trabalho colaborativo, compromisso com questões de desenvolvimento sustentável e formação em educação ambiental que perpassem toda a estrutura universitária (Blake; Sterling, 2011)

Conclusões

Os resultados encontrados nesse estudo mostraram que existem grandes desafios a serem enfrentados para que as universidades sejam um local de propagação na busca de uma cultura de sustentabilidade. Em relação a aspectos de mobilidade os membros da comunidade universitária mostraram terem preferência pelo uso do carro. Essa atitude pode ser justificada pela falta de políticas públicas em relação a melhoria do transporte público e poucas ciclovias no caminho até a universidade. Entretanto, o baixo compartilhamento

de carona, mostra que ações de conscientização poderiam ser realizadas por parte da gestão universitária, como por exemplo, um programa de carona solidária. Em relação ao consumo consciente os participantes da pesquisa mostraram-se preocupados com o desperdício de comida, água e energia e assim, um programa para evitar esse desperdício poderia ser implementado nas instâncias de ensino, pesquisa e extensão. Ou seja, existe a necessidade de um plano de gerenciamento de resíduos e de uso consciente contínuo por parte da gestão universitária. Sobre características de consciência ambiental e sustentabilidade, a comunidade universitária parece entender sua importância e buscam se envolverem, porém essa ação ainda necessita de maior engajamento. As conclusões deste estudo mostram a necessidade do desenvolvimento de ações de gestão didático administrativas na universidade estudada rumo ao desenvolvimento de uma cultura de sustentabilidade entre seus membros. Para isso, precisam ocorrer investimentos e a questão ambiental precisa ser colocada por prioritária no plano de desenvolvimento institucional.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao PET/MEC/SESu pelas bolsas concedidas e a UEPG.

Referências

BALAKRISHNAN, Balamuralithara; TOCHINAI, Fumihiko; KANEMITSU, Hidekazu. Perceptions and attitudes towards sustainable development among Malaysian undergraduates”, , **International Journal of Higher Education**, v. 9 n. 1, p. 44-51, 2020. DOI: 10.5430/ijhe.v9n1p44.

BEKESSY, Sarah; SAMSON, Katelyn; CLARKSON, R. E. The failure of non-binding declarations to achieve university sustainability: A need for accountability. **International Journal of Higher Education**. 8, 301–316. 2007. DOI: 10.1108/14676370710817165.

BLAKE, Joanna; STERLING, Stephen. Tensions and transitions: Effecting change towards sustainability at a mainstream university through staff living and learning at an alternative, civil society college. **Environmental Education Research**. 17, 125–144. 2011. DOI: 10.1080/13504622.2010.486477

BRANDLI, Luciana Londero; SALVIA, Amanda Lange; ROCHA, Vanessa Tibola da; MAZUTTI, Janaina; REGINATTO, Giovana. A sustentabilidade no comportamento dos frequentadores de um campus universitário: análise por meio de painel interativo. **Revista AIDIS de ingeniería y ciencias ambientales: Investigación, desarrollo y práctica**. 13, 2 (ago. 2020), 418–430. 2020. DOI:10.22201/iingen.0718378xe.2020.13.2.67479.

BRAGA, Waleska Reali de Oliveira; Braga Junior, Sergio Silva; SILVA, Dirceu da. Pelo amor ou pela dor: a percepção ambiental de estudantes universitários

Revbea, São Paulo, V. 19, Nº 7: 660-672, 2024.

brasileiros. **Revista Expectativa**, v. 19, n. 1, p. 74–97, 2020. DOI:10.48075/revex.v19i1.23823.

CHRISTENSEN, Per; THRANE, Mikkel; JØRGENSEN, Tine Herreborg; LEHMANN, Martin. Sustainable development: Assessing the gap between preaching and practice at Aalborg University. **International Journal of Higher Education**, v. 10, n. 1, p. 4–20. 2009. DOI:10.1108/14676370910925217.

DIAZ, Macarena Torroba; SANJUAN, Anna Bajo; GIL, Ángela María Callejón; PEREZ, Ana Rosales; MARFIL, Lidia López. Environmental behavior of university students **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 24, n. 7, p. 1489-1506, 2023. DOI: 10.1108/IJSHE-07-2022-0226.

IPCC -Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climática. **AR6 Synthesis Report: Climate Change** 2023. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>. Acesso em: 25 jun. 2024.

KANAPATHY, Suganty; LEE, Khai Ern; SIVAPALAN, Subarna; MOKHTAR, Mazlin; ZAKARIA, Sharifah Zarina Syed; ZAHIDI, Azizah Mohd. Sustainable development concept in the chemistry curriculum: an exploration of foundation students' perspective, **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 20, n. 1, p. 2-22, 2019. DOI:10.1108/IJSHE-04-2018-0069.

FONSECA, Rogério Gerolineto; BERNARDES, Maria Beatriz Junqueira. Formação e ação: reflexões sobre a educação ambiental no curso de graduação em geografia da universidade de Coimbra – Portugal. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, V. 10, No 4: 40-57, 2015.

FRANCO, Cláudio Márcio Antunes; BIANCHI, Alessandra Sant'Anna. Mobilidade sustentável: o uso da bicicleta entre os estudantes da Universidade Federal do Paraná. **Revista Psicologia**, Ano 01, Número 01, 2013.

GÜNDÜZ, Şerife. Una investigación sobre las actitudes y comportamientos de los estudiantes universitarios con diferentes culturas hacia el medio ambiente a través del desarrollo sostenible”, **Revista EURASIA de Educación en Matemáticas, Ciencia y Tecnología**, v. 13, n. 6, p. 1881-1892, 2017. DOI: 10.21703/rexe.20181733mesteban8

TSENG, Fang-Mei; CHIANG, Lan-Lung. Why does customer co-creation improve new travel product performance? **Journal of Business Research**, 69, 2309–2317. 2016. DOI: 10.1016/j.jbusres.2015.12.047

ULSF- Association of University Leaders for a Sustainable Future. **The Talloires Declaration**. 1990. Disponível em: <https://ulsf.org/talloires-declaration/> .Acesso em: 25 jun. 2024.

Victoria Transport Policy Institute (VTPI). Campus Transport Management. **Trip Reduction Programs on College, University and Research Campuses**. 2012. Disponível em: <https://www.vtpi.org/tdm/tdm5.htm>. Acesso em: 25 jun. 2024.

WRIGHT, Tarah. Definitions and frameworks for environmental sustainability in higher education. **International Journal of Higher Education**. v. 3, p. 203–220, 2002. DOI: 10.1108/14676370210434679.