

PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE EM UMA PARCERIA ESCOLA- UNIVERSIDADE: PERCEPÇÕES DE ALUNOS E PROFESSORES

Vinicius Perez Dictoro¹

Ariane Baffa Lourenço²

Tadeu Fabricio Malheiros³

Resumo: Os espaços educativos são fundamentais na colaboração significativa sobre compartilhamento de conhecimentos, técnicas e a difusão de práticas que abordam a temática da sustentabilidade e sua importância. Assim, o presente artigo investigou a percepção ambiental de alunos e professores de uma escola no estado de São Paulo, que desenvolve, em parceria com a universidade, práticas relacionadas com a questão da sustentabilidade. O desenvolvimento de práticas que envolvem temáticas ambientais e a sustentabilidade, em contextos educativos, possibilita explorar condições apropriadas para a aprendizagem vinculada a valores coletivos e integrativos.

Palavras-chave: Percepção Ambiental; Sustentabilidade; Atividades Práticas.

Abstract: Educational spaces are essential for meaningful collaboration on sharing knowledge, techniques and the dissemination of practices that address the issue of sustainability and its importance. Thus, the present article investigated the environmental perception of students and teachers of a school in the state of São Paulo, which develops, in partnership with the university, practices related to the issue of sustainability. The development of practices that involve environmental themes and sustainability, in educational contexts, makes it possible to explore appropriate conditions for learning linked to collective and integrative values.

Keywords: Environmental Perception; Sustainability; Practical Activities.

¹Universidade de São Paulo. E-mail: viniciusdictoro@usp.br,
Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9469471717661914>

²Universidade de São Paulo. E-mail: ariane.lourenco@usp.br,
Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1241656328850074>

³Universidade de São Paulo. E-mail: tmalheiros@usp.br,
Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4422237568128846>

Introdução

Há uma preocupação crescente relacionada às questões da educação de qualidade e do meio ambiente, o que vem acarretando uma demanda por novos materiais, práticas e atividades que possam apoiar o ensino e a aprendizagem, relacionando a sustentabilidade no contexto escolar. Segundo Kleba (2017) deve-se atuar conectando aspectos da extensão, ensino e pesquisa, de modo a compreender que a teoria e a prática caminhem lado a lado, fomentando novos caminhos de atuação e de participação social.

Dessa forma, é necessário constituir estratégias comunicacionais que envolvam e despertem nos seres humanos a capacidade de uma reflexão crítica sobre os aspectos da sustentabilidade e sua importância no mundo atual. Nesses espaços reflexivos de contextos educativos, busca-se aumentar a interação das pessoas, almejando à procura comunitária de soluções socioambientais frente aos problemas encontrados em diferentes localidades (CITELLI; FALCÃO, 2015).

A abordagem e possibilidade de transmitir novos conhecimentos pode estimular o desenvolvimento de uma outra visão de mundo, ampliando as percepções. As escolas configuram-se como espaços privilegiados para a construção de novos olhares com vista à elaboração de novas práticas pedagógicas que são importantes para a formação social e ambiental de cidadãos mais responsáveis (FERREIRA *et al.*, 2019).

Para isso, é essencial entender e compreender as percepções de alunos e professores sobre as questões ambientais. Nos últimos anos, o estudo da percepção ambiental tem aumentado significativamente, de modo a subsidiar pesquisas tanto no campo da educação, como de trabalhos de intervenção socioambiental (GUERRA; SILVA, 2019).

Segundo Coimbra (2004) a percepção ambiental pode ser entendida como o desenvolvimento da consciência do meio ambiente pelos seres humanos, ou seja, o ato de descoberta do ambiente no qual faz parte, pelas maneiras como os indivíduos veem e compreendem as problemáticas ligadas ao meio ambiente. As escolas possuem um papel fundamental neste sentido, estimulando os alunos a aprender sobre como funcionam os processos na natureza e o desenvolvimento de uma visão holística. Conforme Reigota (1999), as escolas são locais onde devem ser discutidas as questões ambientais, pois têm como função educar os cidadãos para que venham agir de modo mais responsável, além de levar a mudanças comportamentais, atitudinais e de valores de cidadania.

Com isso, os espaços educativos são fundamentais na colaboração significativa sobre compartilhamento de conhecimentos, técnicas e difusão de práticas e atividades que abordam a temática da sustentabilidade e sua importância para a construção de uma sociedade mais igualitária, equitativa e sustentável, estimulando os jovens a assumirem um papel atuante e capaz de transformar as realidades locais.

Nesse processo, a sustentabilidade não deve ser entendida como um produto final, mas como vários processos que irão contribuir para criar novas relações forjadoras de sustentabilidade. Para isso, iniciativas como: difusão de um novo paradigma englobando sociedades e meio ambiente; incentivar o uso de energias limpas; apoiar a agroecologia e a agricultura familiar orgânica; fortalecer a mudança de hábitos alimentares e mudança no consumo e produção, entre outras ações, são iniciativas de diferentes naturezas, sem as quais a sustentabilidade não poderá ser alcançada (BOFF, 2016).

Uma nova orientação educacional que visa a sustentabilidade demanda transformar os métodos de ensino. Os estudantes não devem aprender somente dentro das salas de aulas ou em lugares fechados como nas bibliotecas, laboratórios ou ainda pela internet, podem ser levados a experimentar práticas no cotidiano, conhecer a biodiversidade local, saber da história local, valorizar a cultura, sair fora do contexto escolar, para assim aprender, vivenciar e se integrar com o ambiente (BOFF, 2016).

Assim, remete-se ao conceito de laboratórios vivos. Segundo Mandai & Brando (2019), este conceito pode se remeter a ambientes com espaços de experimentação onde é dada forma a contextos e realidades da vida real com realização de atividades intencionais e metodologias inovadoras com uma abordagem colaborativa.

Conforme os autores Schaffers e Turkama (2012), laboratórios vivos constituem um local para inovação aberta, oferecendo uma plataforma colaborativa para a pesquisa, experimentação e desenvolvimento de projetos em contextos da vida real por meio de atividades e ações de construção coletiva. Esses espaços favorecem diferentes abordagens para conhecer o mundo por meio de experimentos e da inovação (EVANS; KARVONEN, 2011).

O enfoque do laboratório vivo pode estar emoldurado ao conceito da sustentabilidade. Para isso, são necessárias diferentes habilidades, conhecimentos, novidades tecnológicas e arranjos institucionais, que buscam realizar ações inclusivas com justiça social e ambiental (KÖNIG; EVANS, 2013).

As escolas podem ser consideradas como espaços de laboratórios vivos aliados à sustentabilidade, uma vez que propiciam ambientes para estudar desafios relacionados a esta temática, além de possibilitar diferentes estratégias de ação nas atividades de ensino, tanto dentro das salas de aulas, como em atividades fora da sala de aula, promovendo ações que tenham o objetivo de transformar a realidade local e transmitir o conhecimento para a comunidade.

Assim, o presente artigo investigou a percepção ambiental de alunos e professores da Educação Básica da escola Sebastião de Oliveira Rocha que desenvolvem, em parceria com a universidade, atividades e práticas relacionadas com a questão da sustentabilidade. Pretende-se com esse estudo trazer elementos de discussão sobre a importância, desafios e expectativas

sobre as temáticas abordadas, além de saber a opinião sobre a parceria entre universidade e escola na visão dos respondentes desta pesquisa.

Área da pesquisa

A escola estadual Professor Sebastião de Oliveira Rocha fica localizada na região central do município de São Carlos/SP (Figura 1), e tem como premissas o protagonismo juvenil, a formação continuada de professores, corresponsabilidade, excelência em gestão e replicabilidade. Atualmente, a escola possui alunos divididos no ensino fundamental e no ensino médio, os quais ficam a maior parte do seu dia na escola, visto que é uma instituição de ensino integral.

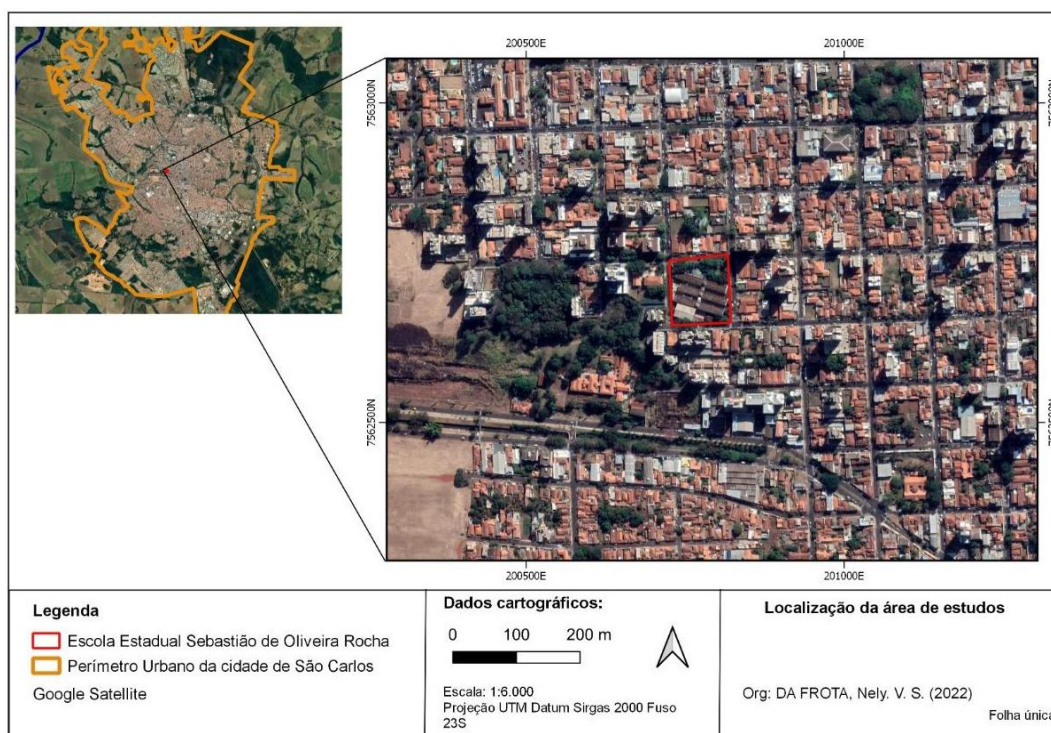


Figura 1: Localização da escola Sebastião de Oliveira Rocha. **Fonte:** DA FROTA (2022).

A instituição utiliza um amplo espaço para o desenvolvimento de práticas educativas focadas na sustentabilidade, sendo: sistema de aquaponia, hortas, biodigestor e aproveitamento da água de chuva (Figura 2). Cada um destes sistemas é apoiado por professores e alunos, facilitando a compreensão de conceitos teóricos que são explicados na prática para os alunos. Tendo em vista as atividades e ações que são desenvolvidas nesta escola, foi aplicado um questionário estruturado com o foco de levantar a percepção ambiental que os respondentes da pesquisa têm sobre as atividades que estão sendo realizadas.



Figura 2: Atividades realizadas na escola Sebastião de Oliveira Rocha (Aquaponia, hortas, biodigestor e cisterna para captação de água da chuva).
Fonte: Vinicius Perez Dictoro (2021/2022).

Procedimentos metodológicos

Participaram da pesquisa 10 alunos do Ensino Médio e 6 professores da escola estadual Sebastião de Oliveira Rocha, que atuam diretamente no desenvolvimento de práticas educativas focadas à sustentabilidade, sendo: sistema de aquaponia, horta, biodigestor e aproveitamento da água de chuva.

As referidas práticas têm sido realizadas na escola desde 2021 em parceria com pesquisadores da Universidade de São Paulo.

O procedimento para a análise da percepção ambiental de professores e alunos da escola, baseou-se em Oliveira (2007), quando aponta que a identificação da referida percepção pode ser realizada a partir de várias metodologias, mas fundamentalmente pode dar-se por meio da observação e do questionamento. Das duas metodologias citadas optou-se por utilizar o questionário estruturado como instrumento de pesquisa, uma vez que o mesmo apresenta como uma das principais características, a possibilidade de comparação do mesmo grupo de perguntas entre os participantes da pesquisa, possibilitando a análise sobre a temática estudada (BONI, 2005).

Foi criado um questionário composto de seis perguntas, duas de múltipla escolha e quatro dissertativas, as quais versavam sobre as seguintes temáticas: atividades de sustentabilidade realizadas na escola, importância, desafios e expectativas enfrentadas no desenvolvimento das mesmas, além de benefícios da parceria escola-universidade em ações direcionadas à sustentabilidade.

O questionário foi respondido pelos participantes da pesquisa durante o I Workshop Educação para Sustentabilidade: experiências e atividades práticas em espaços de educação formal e não formal. Ressalta-se que referido Workshop foi organizado e promovido pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (USP) e pelo programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB), com apoio do projeto “A USP na comunidade: desenvolvimento de sistemas integrados sobre alimento, água e energia em espaços educacionais” da Pró Reitoria de Cultura e Extensão Universitária (PRCEU/USP).

O Workshop fortaleceu a parceria entre a universidade e a escola, e envolveu atividades práticas na universidade com apresentações de trabalhos e discussão das temáticas de sustentabilidade, hortas e aquaponia e uma visita técnica ao espaço do quintal agroecológico no Centro de Divulgação Científica e Cultural (CDCC) da USP, em que há alguns sistemas direcionados à sustentabilidade desenvolvidos também na escola, como outros de mesma natureza.

Para análise das respostas das questões de natureza dissertativa, foram considerados aspectos da metodologia de análise de conteúdo (MORAES, 1999) em que se procedeu a leitura e codificação das respostas, definição para cada resposta às unidades de análise que a representavam, categorizando as referidas unidades de acordo com suas similaridades e os objetivos para o entendimento das perguntas, por fim, procedeu-se à descrição e análise das categorias. Destaca-se que as respostas, tanto dos alunos, quanto dos professores foram analisadas juntas, não havendo distinção entre eles, além disso, esclarece-se que para as perguntas de múltipla escolha os respondentes podiam assinalar mais de uma alternativa.

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 4: 171-188, 2023.

Resultados e discussão

Os resultados serão apresentados de maneira a trazer elementos para o entendimento da percepção dos alunos e professores sobre atividades e práticas relacionadas com a questão da sustentabilidade desenvolvidas em parceria com a universidade. Os respondentes foram questionados sobre os seguintes aspectos: quais práticas adotadas na escola precisam ser aperfeiçoadas e/ou ampliadas; qual a importância de hortas no ambiente escolar; quais os principais desafios para implementação de práticas direcionadas à sustentabilidade e qual a importância da participação da universidade nas práticas desenvolvidas na escola e direcionadas à sustentabilidade.

No que concerne ao aperfeiçoamento ou ampliação das práticas desenvolvidas na escola, a saber: sistema de aquaponia, horta, biodigestor, compostagem e aproveitamento da água de chuva, observa-se que (Figura 3) grande parte dos respondentes consideram importante que tais processos sejam aperfeiçoados e/ou ampliados.

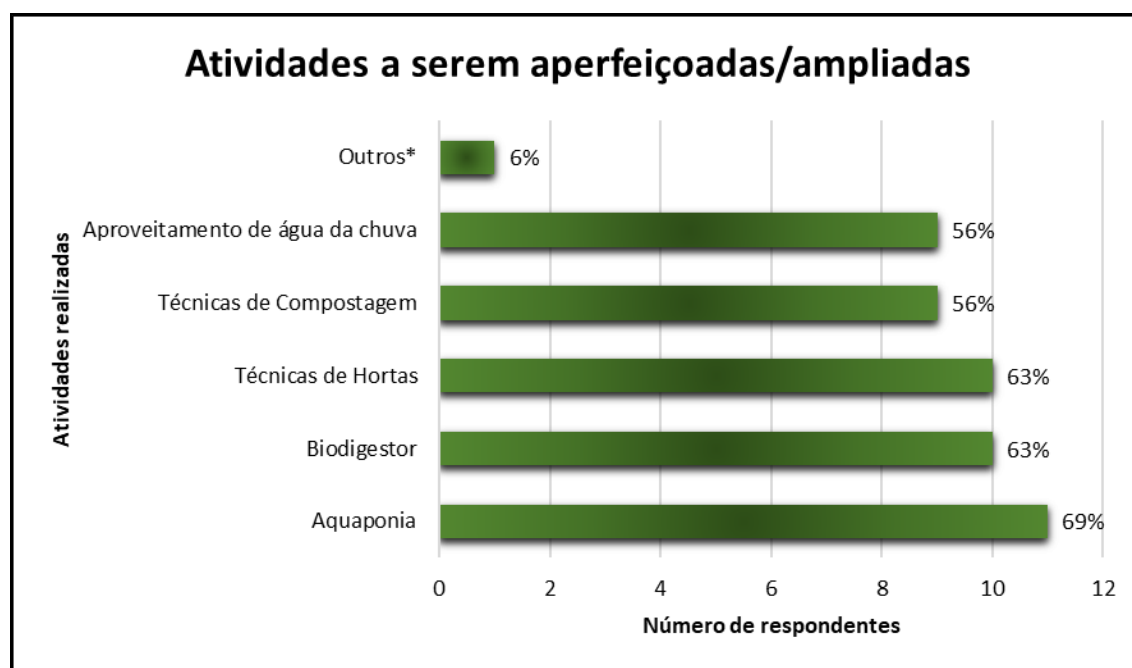


Figura 3: Gráfico que representa a opinião dos respondentes sobre as atividades a serem aperfeiçoadas na escola. **Fonte:** Elaboração dos autores (2022).

Das práticas, a aquaponia, o biodigestor e as técnicas de hortas foram as mais destacadas, tendo respectivamente, 11, 10 e 10 respondentes as escolhendo. Esclarece-se que na categoria “outros” foi inserido a colocação de um respondente em realizar um novo projeto que pudesse integrar todas as atividades que a escola realiza.

Trazendo elementos teóricos de cada uma dessas práticas, sabe-se que a aquaponia é uma técnica de produção de alimentos que utiliza peixes e plantas em um ambiente simbiótico, no qual os excretos dos peixes, ricos em amônia, são transformados por meio de um processo natural pelas bactérias nitrificantes em nitrito e depois em nitrato, que é um nutriente essencial para o desenvolvimento de plantas (FAO, 2014). Os produtos do referido sistema podem ser utilizados para compor a merenda escolar.

O biodigestor permite abordar a disposição inadequada de resíduos sólidos e como podem impactar negativamente o meio ambiente, seja na contaminação do solo, na propagação de vetores de doenças, bem como na geração de gases que contribuem com o efeito estufa. Grande parte dos resíduos gerados na escola é de natureza orgânica, com isso, o emprego do biodigestor tem ação fundamental na sustentabilidade, tanto ambiental e social, quanto econômica, com a utilização do gás natural e a redução dos serviços públicos de coleta de resíduos. Nos estudos realizados por Paixão *et al.* (2019) sobre a construção de um biodigestor na escola, notou-se que os alunos não tinham percepção sobre os problemas ocasionados pelo descarte inadequado de material orgânico e não tinham conhecimento sobre como transformá-lo em energia.

Das práticas desenvolvidas na escola optou-se em explorar a percepção dos alunos quanto à horta, visto que foi a primeira a ser implementada, e configura-se em uma prática de fácil implementação. O gráfico da Figura 4 ilustra a percepção dos respondentes quanto à importância dessa prática no contexto escolar.

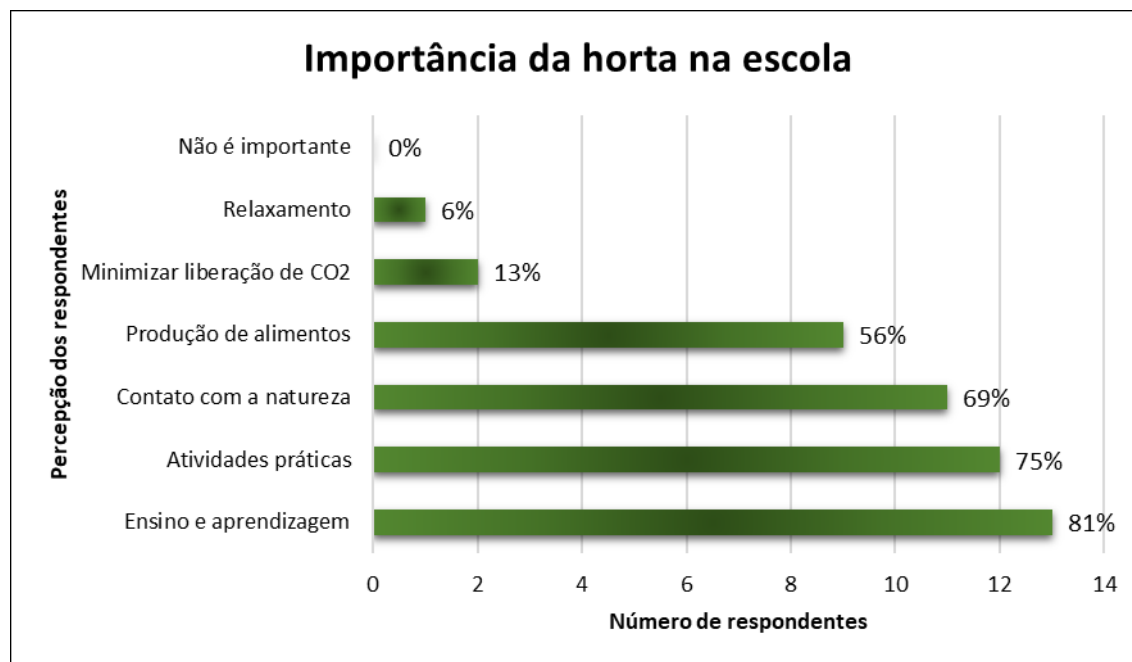


Figura 4: Gráfico que representa a percepção dos respondentes sobre a importância da horta no ambiente escolar. **Fonte:** Elaboração dos autores (2022).

Das respostas dos participantes, as categorias de maior destaque (Figura 4) são: a horta é importante por possibilitar contribuições ao processo de ensino e aprendizagem (13 respondentes); para desenvolver atividades práticas (12 respondentes) e para possibilitar o contato com a natureza (11 respondentes).

Essa última categoria encontra respaldo na literatura, em destaque no trabalho de Rodrigues & Kindel (2019) que consideram que a utilização de técnicas de hortas no ambiente escolar pode proporcionar aos alunos um maior contato com a natureza, a reflexão de hábitos alimentares mais saudáveis, o desenvolvimento de ações práticas e a promoção de relações mais benéficas com o meio ambiente para a produção de alimentos.

Os ambientes escolares que possuem espaço adequado e utilizam a técnica de hortas permitem estabelecer relações diferentes dos alunos com os alimentos, despertando e proporcionando a curiosidade para a produção alimentar e conhecimento sobre a cadeia alimentar (COELHO; BÓGUS, 2016). Além disso, a horta no ambiente escolar deve explorar a importância do cuidado com o meio ambiente e auxiliar na sensibilização ambiental, trabalhando questões da segurança alimentar e ainda atividades de cooperação e afetividade (SCROCCARO *et al.*, 2022).

No tocante aos desafios enfrentados à implementação das práticas de sustentabilidade na escola, foram identificadas seis categorias, apresentadas no gráfico da Figura 5.

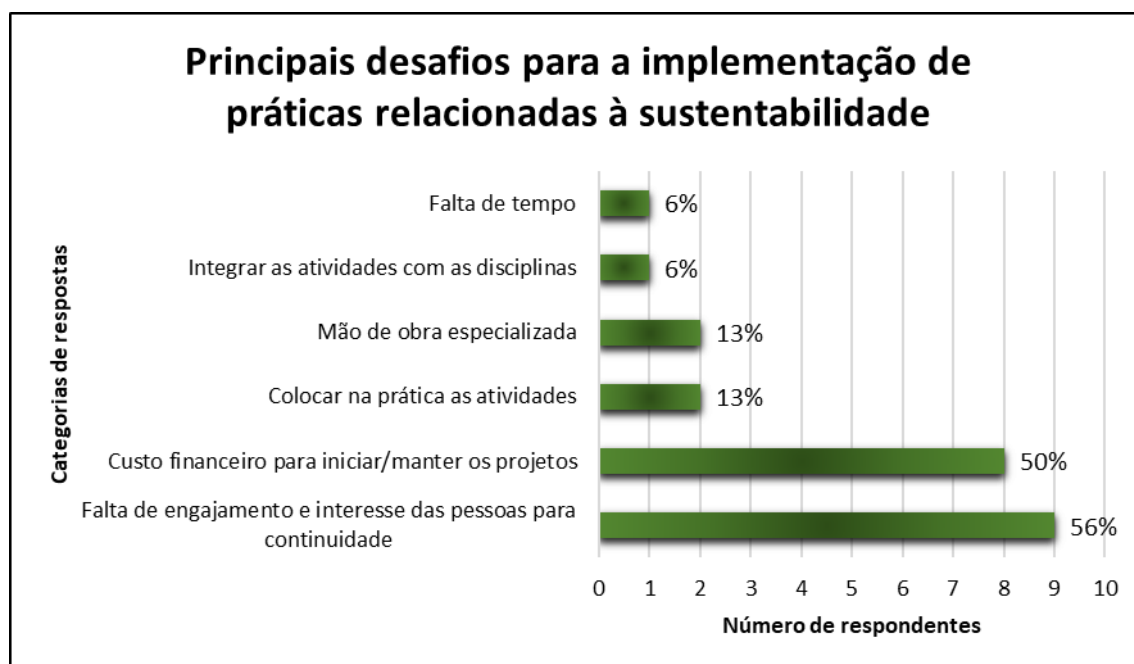


Figura 5: Gráfico que representa os principais desafios para a implementação de práticas relacionadas à sustentabilidade. **Fonte:** Elaboração dos autores (2022).

A fim de exemplificar as categorias de respostas, o Quadro 1 a seguir, apresenta exemplos dos depoimentos dos respondentes enquadrados nas respectivas categorias.

Quadro 1: Depoimentos dos respondentes.

Categorias	Exemplos - Depoimentos
Falta de engajamento e interesse das pessoas para a continuidade	“A falta de interesse pessoal dos alunos e professores em relação a importância de cuidar do meio ambiente” (Respondente 10).
Custo financeiro para iniciar/manter os projetos	“Parte financeira, a solução é buscar parcerias e investimentos da própria secretaria de educação” (Respondente 11).
Colocar na prática as atividades	“Colocar o aluno com a mão na massa” (Respondente 16).
Mão de obra especializada	“Mão de obra especializada” (Respondente 4).
Integrar as atividades com as disciplinas	“Acho que encaixar os projetos nas aulas e fazer acontecer de verdade, também é difícil se não tiver uma base do que fazer e dos materiais. Podemos contornar os problemas nos empenhando para dar certo e fazer em conjunto” (Respondente 2).
Falta de tempo	“Tempo e dinheiro, além de estabelecer parcerias” (Respondente 12).

Fonte: Elaboração dos autores (2022).

Das categorias obtidas quanto aos desafios à implementação de atividades voltadas à sustentabilidade (Figura 5) destaca-se a falta de engajamento e interesse das pessoas (9 respondentes) e custo financeiro para iniciar/manter os projetos (8 pessoas). Esses achados encontram respaldo na literatura (BARROS; FONSECA, 2012) que aponta que de maneira geral, há resistência de alguns professores no envolvimento de projetos e atividades ambientais, deixando a responsabilidade sobre essas ações nas mãos de poucos sujeitos. É preciso envolver e agregar o maior número de pessoas nessas atividades, ou seja, toda a comunidade escolar deve ser provocada para a participação em práticas e atividades de Educação Ambiental e sustentabilidade, contribuindo para um maior engajamento e interesse nessas temáticas (BARROS; FONSECA, 2012).

Além disso, verifica-se a dificuldade financeira, principalmente das escolas públicas, em oferecer condições adequadas e investimentos para o desenvolvimento de práticas voltadas à sustentabilidade de projetos e atividades ambientais. Embora não citada nas respostas, outra dificuldade nesse processo que pode ser considerada é a escassez de material didático relacionado a conteúdos ambientais, dificultando ainda mais a exploração dessas temáticas (ASANO; POLETO, 2017). Loureiro (2007) destaca que é necessário no âmbito escolar alcançar a inserção de atividades de Educação Ambiental no projeto político-pedagógico e também na consolidação de espaços de participação e formas coletivas de atuação.

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 4: 171-188, 2023.

No que concerne à importância de atividades relacionadas com a temática da sustentabilidade, foram identificadas seis categorias das colocações dos respondentes (Figura 6).

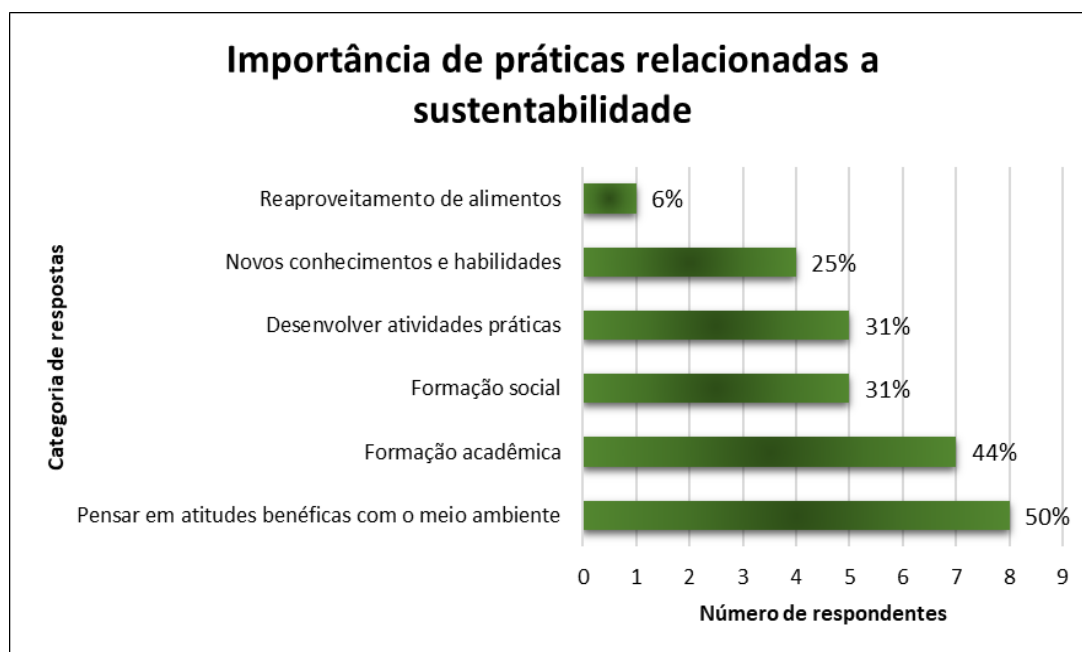


Figura 6: Gráfico que representa a importância de práticas relacionadas à sustentabilidade.
Fonte: Elaboração dos autores (2022).

No Quadro 2 a seguir, são apresentados exemplos dos depoimentos dos respondentes sobre esse questionamento.

Quadro 2: Depoimentos dos respondentes.

Categorias	Exemplos - Depoimentos
Pensar em atitudes benéficas com o meio ambiente	“É importante porque abre a cabeça dos alunos para verem coisas de outra forma e pensar no melhor para a sociedade” (Respondente 2).
Formação acadêmica	Ensinar conteúdos curriculares, respeitar e cuidar do meio ambiente (Respondente 12).
Formação social	“Pois adquire não somente uma formação acadêmica, mas também pessoal” (Respondente 1).
Desenvolver atividades práticas	“Os alunos aprendem de maneira prática aspectos da sustentabilidade e os demais conteúdos” (Respondente 15).
Novos conhecimentos e habilidades	“O aumento da auto sustentabilidade escolar, assim como aumento de vivências e conhecimentos dos alunos, fornecendo novos conhecimentos e habilidades” (Respondente 3).
Reaproveitamento de alimentos	“Contribuir com a sustentabilidade por meio da produção de alimentos e oferta na merenda escolar, reaproveitamento de alimentos que são descartados” (Respondente 8).

Fonte: Elaboração dos autores (2022).

Das categorias obtidas destacam-se: pensar em atitudes benéficas com o meio ambiente (8 respondentes); formação acadêmica (7 respondentes); formação social (5 respondentes) e desenvolver atividades práticas (5 respondentes). Observa-se que as percepções dos respondentes versam para o reaproveitamento de alimentos, desenvolvimento de atividades práticas, aspectos ligados à formação social e acadêmica dos alunos, além de pensar em atitudes benéficas para com o meio ambiente.

Tais achados estão em estreita harmonia com a literatura que aponta que as atividades e práticas relacionadas com a sustentabilidade e com a Educação Ambiental, quando são pensadas e planejadas interdisciplinarmente, favorecem o aprendizado por meio de interações que permitem compreender o meio ambiente abrangendo não somente aspectos ambientais, mas também sociais, éticos, culturais, entre outros (BARROS; FONSECA, 2012).

No que diz respeito às percepções dos respondentes sobre a participação da universidade nas atividades e projetos na escola foram identificadas cinco categorias apresentadas no gráfico da Figura 7.

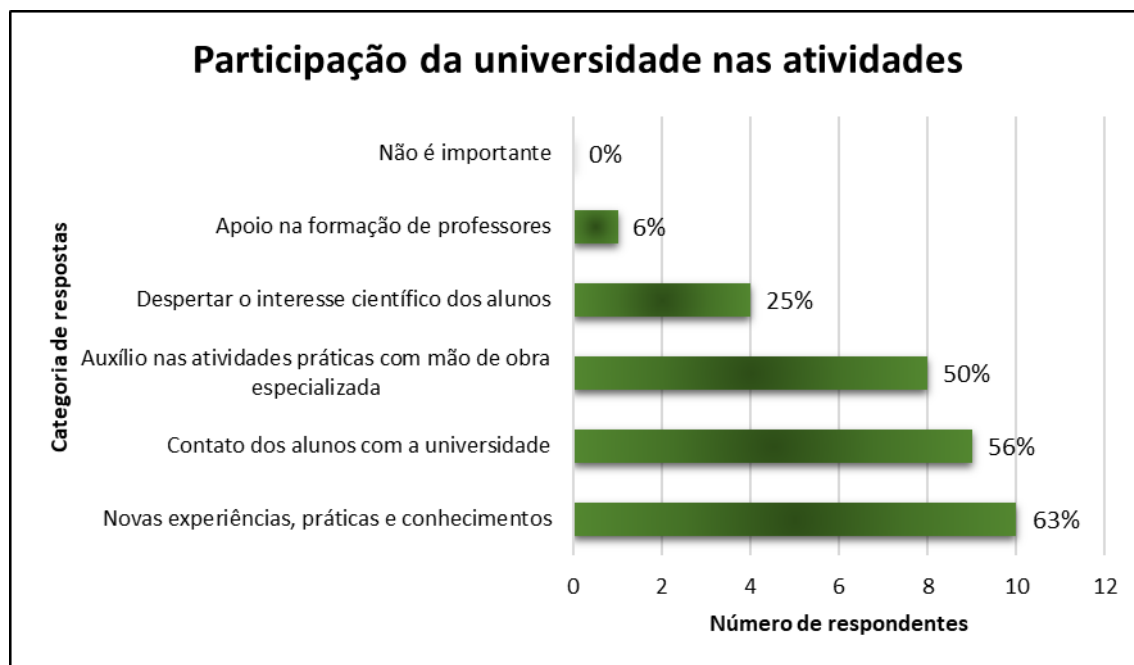


Figura 7: Gráfico que representa a opinião dos respondentes sobre a participação da universidade nas atividades. **Fonte:** Elaboração dos autores (2022).

Exemplificando as categorias de respostas identificadas, apresenta-se o Quadro 3 com depoimentos dos respondentes da pesquisa sobre a importância da participação da universidade nas práticas da escola.

Quadro 3: Depoimentos dos respondentes

Categorias	Exemplos - Depoimentos
Novas experiências, práticas e conhecimentos	“Muito legal, pois proporciona um campo mais abrangente e traz novas experiências que irão somar para nossa formação” (Respondente 1).
Contato dos alunos com a universidade	“É muito importante colocar o aluno em contato com a universidade, instigá-lo a fazer uma universidade, incentivar que é possível se dedicar para que isso aconteça, a oportunidade de mostrar aos alunos um pouco da universidade é fundamental e uma experiência única para eles” (Respondente 16).
Auxílio nas atividades práticas com mão de obra especializada	“A parceria é muito importante, a ajuda na prática da realização das atividades e contribuição na realização das ideias” (Respondente 9)
Despertar o interesse científico dos alunos	“É de extrema importância, creio que despertar o interesse científico é essencial, muitos estudantes podem propagar as ideias com seus colegas e classes se houvesse algo tipo uma iniciação científica de forma mais ampla e para mais alunos. Conheço muitas pessoas, inclusive eu, que gostariam de participar de algo similar. Os estudantes também fazem parte da resolução de problemas, tendo interesses na ciência” (Respondente 4).
Apoio na formação de professores	“O apoio das universidades é importante dentro da formação dos professores por meio de cursos, bolsas para alunos e apoio financeiro” (Respondente 11).

Fonte: Elaboração dos autores (2022).

Foram identificadas 5 principais categorias de respostas, destacam-se as seguintes: novas experiências, práticas e conhecimentos (10 respondentes); contato dos alunos com a universidade (9 respondentes) e auxílio nas atividades práticas com mão de obra especializada (8 respondentes). As percepções dos respondentes da pesquisa ressaltam que as parcerias entre a universidade e a escola são de grande importância para o desenvolvimento e manutenção das práticas, fornecimento de novos conhecimentos, possibilitam o contato entre alunos do ensino médio e a universidade, além de apoiar e subsidiar as atividades com conhecimentos científicos e tecnológicos.

Questionou-se também quais são as expectativas dos respondentes com relação às práticas que estão sendo realizadas na escola (Figura 8).

A seguir, o Quadro 4, apresenta exemplos dos depoimentos dos respondentes nas categorias de respostas identificadas.



Figura 8: Gráfico que representa as expectativas dos respondentes sobre as práticas que estão sendo desenvolvidas. **Fonte:** Elaboração dos autores (2022).

Quadro 4: Depoimentos dos respondentes.

Categorias	Exemplos - Depoimentos
Importância de projetos sustentáveis	“Despertar nos alunos a importância dos projetos sustentáveis principalmente na sociedade atual, onde é movida por soluções rápidas que nem sempre é bom, além do trabalho coletivo visando a tecnologia como ferramenta base” (Respondente 1).
Identidade do bairro e da escola	“Melhorar a visibilidade do bairro e da escola e de forma geral melhorar a área rural da cidade” (Respondente 10).
Parceria entre a escola e a universidade	“Expectativas de parcerias entre escolas, universidade e o CDCC para iniciar e acompanhar os projetos, para a escola Sebastião ampliar a composteira e as áreas de plantio” (Respondente 15).
Atividades práticas para alunos	“Lançar sementes para um bairro mais arborizado, criar uma cultura de espaços verdes, proporcionar atividades práticas aos alunos e relacionar com os conteúdos disciplinares” (Respondente 16).

Fonte: Elaboração dos autores (2022).

Pelas respostas, pode-se organizar 4 categorias diferentes, importância de projetos sustentáveis (5 respondentes), atividades práticas para alunos (2 respondentes), identidade do bairro e da escola (5 respondentes) e parceria entre a escola e a universidade (4 respondentes). Optou-se por representar esses dados com a apresentação dos depoimentos dos respondentes, com

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 4: 171-188, 2023.

isso, ficam evidentes a opinião e a percepção que possuem sobre o questionamento.

As práticas que estão sendo desenvolvidas na escola, quando integradas com conteúdos didáticos para os alunos, podem ser consideradas como técnicas de laboratório vivo para diversas ações pedagógicas, motivando alunos e professores ao trabalho coletivo, desenvolvimento de técnicas relacionadas à sustentabilidade, além de discussões e reflexões sobre as temáticas e conteúdos que podem ser abordados.

As escolas, além de trabalhar com conceitos e informações de qualidade, devem trabalhar com atitudes, ações e atividades práticas que envolvam e motivem os alunos a aprenderem e praticarem ações pedagógicas visando despertar a consciência da necessidade de preservar o meio ambiente e estimular a sustentabilidade (FERREIRA *et al.*, 2019). Para isso, como perspectiva educativa, a Educação Ambiental e a sustentabilidade são temas transversais, que devem estar presentes nas diversas disciplinas escolares, proporcionando interações entre todas as matérias.

Considerações finais

O estudo da percepção ambiental é importante para tentar entender como o indivíduo enxerga o meio ambiente, seu papel e responsabilidade na sociedade e como ele pode contribuir para melhorar os problemas nos ambientes que atuam, seja na escola, no bairro ou na própria casa.

As percepções de alunos e professores da escola que desenvolvem, em parceria com a universidade, atividades e práticas relacionadas com a questão da sustentabilidade, revelam inicialmente uma aceitação da comunidade escolar em implementar nos espaços escolares práticas ambientais, em uma perspectiva de laboratório vivo. Dessa maneira, ao mesmo tempo em que atuam na sustentabilidade também têm a oportunidade de relacionarem os conteúdos abordados em sala de aula com o laboratório vivo.

O desenvolvimento de atividades práticas que envolvem temáticas ambientais e a sustentabilidade, em contextos educativos, possibilita explorar condições apropriadas para a aprendizagem vinculada a valores coletivos, integrativos e que reforçam escolhas mais sustentáveis, contribuindo no ensino de conteúdos específicos e na formação crítica, ecológica e cidadã nestes espaços de ensino.

A compreensão da importância de uma abordagem voltada para temáticas ambientais dentro de contextos educativos objetiva uma melhor relação entre os estudantes e professores com o meio ambiente. Espera-se que com o desenvolvimento e decorrer das atividades e de novas práticas aliadas com a temática da sustentabilidade, possa haver uma mudança nas atitudes dos alunos, mostrando mais participação e envolvimento nestas ações. Com isso, será possível inspirar atitudes mais positivas em relação à importância de práticas e escolhas cada vez mais sustentáveis.

Para que essas atividades possam gerar mudanças positivas é preciso mobilizar e engajar cada vez mais pessoas e a comunidade escolar, realizando construções coletivas e que integrem os alunos, além de fortalecer e buscar novas parcerias para que os projetos e atividades possam continuar acontecendo. A comunidade escolar deve ser engajada, participativa, propositiva e atuante nesses espaços educadores fora do contexto da sala de aula.

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio ao Programa Inclusão Social e Diversidade na USP e em Municípios de seus Campi da Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária da USP pelo Projeto “A USP na comunidade: desenvolvimento de sistemas integrados sobre alimento, água e energia em espaços educacionais”; da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no âmbito do processo CAPES-UAB/ANA: 2803/2015.

Referências

ASANO, J. G. P.; POLETTO, R. de S. Educação Ambiental: em busca de uma sociedade sustentável, e os desafios enfrentados nas escolas. **Caderno pedagógico**, Lajeado, v. 14, n. 1, p. 92 - 102, 2017.

BARROS, M. V. de, N.; FONSECA, B. M. Projetos de Educação Ambiental de escolas públicas e particulares do Distrito Federal: uma análise comparativa. **Pesquisa em Educação Ambiental**, Rio Claro, v. 7, n. 1, p. 87 - 103, 2012.

BOFF, L. **Sustentabilidade: O que é – O que não é**. Petrópolis: Editora Vozes, 2016.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 1995.

CITELLI, A.; FALCÃO, S. P. Comunicação e educação: um contributo para pensar a questão ambiental. **Comunicação & Educação**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 15 – 26, 2015.

COELHO, D. E. P.; BÓGUS, C. M. Vivências de plantar e comer: a horta escolar como prática educativa, sob a perspectiva dos educadores. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 761 – 771, 2016.

COIMBRA, J. de A. A. Linguagem e percepção ambiental. *In*: PHILIPPI-JR, A.; ROMERO, M. de A.; BRUNA, G. C. (Orgs). **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri: Manole, 2004, p. 525–570.

EVANS, J.; KARVONEN, A. Living Laboratories for Sustainability: Exploring the Politics and Epistemology of Urban Transition. *In*: BULKELEY, H.; BROTO, V.C.; HODSON, M.; MARVIN, S. (eds). **Cities and Low Carbon Transitions**. London: Routledge, p. 1 – 17, 2011.

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 4: 171-188, 2023.

FAO. **Small-scale aquaponic food production:** integrated fish and plant farming. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. Roma, 288p. 2014.

FERREIRA, L. da C. *et al.* Educação Ambiental e sustentabilidade na prática escolar. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 201 – 214, 2019.

GUERRA, F. S.; M, S. A; TEIXEIRA, N. F. F; SILVA, E. V da. Percepção ambiental no contexto das representações sociais: um estudo de caso na periferia de Fortaleza, Ceará. **Terr@ Plural**, Ponta Grossa, v.12, n.1, p. 88-111, 2018.

GUERRA, F. S.; SILVA, E. V. da. Geografia da Percepção: Fundamentação Teórica e Metodológica para Análise Socioambiental. *In:* PINHEIRO, L.S.; GORAYEB, A. (Org.). **Geografia Física e as Mudanças Globais**. 1ª ed. Fortaleza-CE: Edições UFC, 2019, v. 1, p.1-15.

KLEBA, J. B. Engenharia engajada – desafios de ensino e extensão. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 13, n. 27, p. 170 – 187, 2017.

KÖNIG, A.; EVANS, J. Introduction: experimenting for sustainable development? Living laboratories, social learning and the role of the university. *In:* KÖNIG, A (ed). **Regenerative Sustainable Development of Universities and Cities**. The Role of Living Laboratories. Elgaronline Publishing. 2013.

LOUREIRO, C. F. B. Educação Ambiental crítica: contribuições e desafios. *In:* MELLO, S. S. de.; TRAJBER, R. (Coord.). **Vamos cuidar do Brasil:** conceitos e práticas em Educação Ambiental na escola. Ministério da Educação: UNESCO, 2007.

MANDAI, S. S.; BRANDO, F. R. Living Labs for Sustainability. *In:* LEAL FILHO, W. (eds) **Encyclopedia of Sustainability in Higher Education**. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-63951-2_321-2. p. 1 – 8, 2019.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, v. 22, n. 37, p. 7–32, 1999.

PAIXÃO, V. V. M.; BATISTA, C. H.; CRUZ, M. C. P. Construção de um biodigestor na escola: um estudo de caso fundamentado numa perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 41, n. 4, p. 351 – 359, 2019.

REIGOTA, M. **A floresta e a escola:** por uma Educação Ambiental pós-moderna. São Paulo: Cortez, 1999.

RODRIGUES, A. P. S.; KINDEL, E. A. I. Separação de resíduos e horta como ferramentas de transformação do espaço escolar. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 36, n. 1, p. 221 – 241, 2019.

SCHAFFERS, H.; TURKAMA, P. Living Labs for cross-border systemic innovation. **Technology Innovation Management Review**, September, p. 25 – 30, 2012.

SCROCCARO, V. L.; PEDROSO, D. S.; RODRIGUES, D. G. Prática docente em Educação Ambiental: um estudo de caso sobre a horta na educação infantil. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 261 - 274, 2022.

SELLTIZ, C.; WRIGHTSMAN, L.S.; COOK, S.W.; KIDEER, L.H. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**: medidas na pesquisa social. 2.ed. São Paulo: Ed. Pedagógica e Universitária, 1987. v. 2.

OLIVEIRA, F. P de. Percepção Ambiental e Gestão do Meio Ambiente de Toritama (PE) - Estudo da percepção de diferentes atores sociais sobre o rio Capibaribe. 2007. 137f. **Dissertação** (Mestrado em Gestão e Políticas Ambientais) - Departamento de Geografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.