

## **Análise dos conhecimentos prévios sobre a Temática Sustentabilidade e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável dos discentes e docentes do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais**

Fabiana da Conceição Pereira Tiago<sup>1</sup>  
Livia Cristine de Rezende Alves<sup>2</sup>  
Fabiana de Moura<sup>3</sup>  
Rosália Caldas Sanábio de Oliveira<sup>4</sup>  
Érico Anderson de Oliveira<sup>5</sup>

### **INTRODUÇÃO**

Com o avanço do mundo globalizado, o conceito de desenvolvimento sustentável e de sustentabilidade tem sido amplamente discutido e empregado em diversas pesquisas. Existem hoje várias visões de sustentabilidade. Diversas interpretações desse conceito foram elaboradas de acordo com a área e os objetivos dos estudos desenvolvidos, o que levou à ampliação excessiva de seu significado. Entretanto, mesmo que a concepção sobre o tema tenha sua aplicabilidade voltada para a área requisitada, concorda-se com a opinião dominante de que o conceito da sustentabilidade pode e tem que ser considerado à luz da abordagem transdisciplinar.

O primeiro grande passo global no âmbito do desenvolvimento sustentável foi a realização da Conferência de Estocolmo em 1972 (UN Conference on the Human Environment), a qual foi perceptível a extrema necessidade de reaprender a conviver com o planeta. Entretanto, o termo desenvolvimento sustentável como destaque de política ambiental apareceu somente, a partir da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92).

Segundo Mikhailova (2004), na atualidade, o conceito mais difundido de desenvolvimento sustentável, expresso na Cúpula Mundial em 2002, envolve a definição mais concreta do objetivo de avançar o desenvolvimento atual e ao mesmo tempo superar os fatores que limitam tal desenvolvimento para não comprometer as gerações futuras.

O desenvolvimento sustentável procura a melhoria da qualidade de vida de todos os habitantes do mundo sem aumentar o uso de recursos naturais além da capacidade da Terra.

---

1 Professora de Biologia do Depto de Ciências Biológicas, CEFET-MG. E-mail: [fabsmicro@gmail.com](mailto:fabsmicro@gmail.com);

2 Aluna de iniciação científica do Depto de Ciências Biológicas, CEFET-MG. E-mail: [liviaxxs@gmail.com](mailto:liviaxxs@gmail.com)

3 Técnica de laboratório do Depto de Química, CEFET-MG. E-mail: [fabiana.moura@cefetmg.br](mailto:fabiana.moura@cefetmg.br)

4 Professora de Geografia do Depto de Geociências, CEFET-MG. E-mail: [rosasanabio@gmail.com](mailto:rosasanabio@gmail.com)

5 Professor de Geografia do Depto de Geociências, CEFET-MG. E-mail: [ericoliv@cefetmg.br](mailto:ericoliv@cefetmg.br)

Enquanto o desenvolvimento sustentável pode requerer ações distintas em cada região do mundo, os esforços para construir um modo de vida verdadeiramente sustentável requerem a integração de ações em três áreas-chave:

- Crescimento e Equidade Econômica – Os sistemas econômicos globais, hoje interligados, demandam uma abordagem integrada para promover um crescimento responsável de longa duração, ao mesmo tempo em que assegurem que nenhuma nação ou comunidade seja abandonada.

- Conservação de Recursos Naturais e do Meio Ambiente – Para conservar nossa herança ambiental e recursos naturais para as gerações futuras, soluções economicamente viáveis devem ser desenvolvidas com o objetivo de reduzir o consumo de recursos, deter a poluição e conservar os habitats naturais.

- Desenvolvimento Social – Em todo o mundo, as pessoas precisam de emprego, alimentação, educação, energia, serviço de saúde, água e saneamento. Enquanto discutem-se tais necessidades, a comunidade mundial deve também assegurar que a rica matriz de diversidade cultural e social e os direitos trabalhistas sejam respeitados, e que todos os membros da sociedade estejam capacitados a participar na determinação de seus futuros. (Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, Joanesburgo, 2002).

Nesse sentido, o conceito de desenvolvimento sustentável em seu sentido lógico é a capacidade de se sustentar, de se manter. Portanto, quando limitado à comunidade Cefetiana, a sustentabilidade se relaciona com a manter a integridade da instituição, mas também o bom funcionamento do ambiente escolar, a boa convivência entre aluno-aluno e aluno-instituição, além de uma boa relação com o meio ambiente e a sociedade. Em outras palavras: o desenvolvimento sustentável aplicado em uma instituição pode ser entendido como aquele que melhora a qualidade de seus habitantes, da sua comunidade, ao mesmo tempo em que respeita a capacidade de produção dos ecossistemas do qual fazem parte (MIKHAILOVA, 2004). Assim sendo, seu entendimento é imprescindível para que sua aplicabilidade não se torne falha. Ademais, entender bem esse conceito permite que este seja efetivado não só internamente na instituição, mas também em seu entorno.

Essa problemática foi perceptível na comunidade do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), durante o desenvolvimento do presente estudo pela deficiência de entendimento sobre o conceito de sustentabilidade pelos docentes e discentes da instituição.

Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo analisar os conhecimentos prévios dos docentes e discentes do CEFET-MG em relação às temáticas sustentabilidade e a Agenda 2030 durante o Ensino Remoto Emergencial (ERE) em decorrência da pandemia de *covid-19*. Mais especificamente, pretende-se verificar a necessidade e a aceitação de cursos de capacitação sobre esses temas no CEFET-MG.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa apresenta abordagem metodológica qualitativa com coleta de dados realizada por meio de avaliação diagnóstica, formada por 328 participantes voluntários no total, sendo 20 docentes e 308 discentes. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre a temática Agenda 2030 objetivando compreender os ODS. Posteriormente criamos um instrumento para mensurarmos a percepção dos docentes e discentes do CEFET-MG em relação a percepção do meio ambiente, práticas de sustentabilidade e o ensino remoto da instituição (durante o período de quarentena ocasionado pela *covid-19*), assim como os conhecimentos prévios sobre os ODS. Foram empregados questionários com perguntas dissertativas e de múltipla escolha (LAKATOS & MARCONI, 2015) e realizada análise por categorização dos dados, de acordo com Bardin (1977). Os dados coletados via questionário online (Google Forms®) e tabulados por meio de planilha do Google Forms. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em experimentação humano do CEFET-MG, número do Parecer: 4.849.238.

O processo de construção e validação dos questionários ocorreu nas seguintes etapas:

- a. Formulação e revisão feita pelo professor da disciplina de biologia de acordo com Lakatos & Marconi, 2015;
- b. Aplicação do questionário a um pequeno grupo, com o perfil semelhante ao do nosso grupo de estudo, para a validação do questionário;
- c. Revisão e adequação do questionário pós-validação;
- d. Aplicação do questionário, após aprovação pelo comitê de ética, para os docentes e discentes do ensino médio profissionalizante modalidade integrado do CEFET-MG;

A aplicação de um instrumento de percepção diagnóstica e dos conhecimentos prévios da comunidade cefetiana é importante para que os pesquisadores avaliem os conceitos ambientais e de sustentabilidade dos estudantes e professores em relação aos ODS.

É fundamental para que os pesquisadores qualifiquem as concepções sobre a sustentabilidade no ensino remoto permitindo desenvolver estratégias didáticas voltadas para a construção de um conhecimento sobre a matéria em estudo, auxiliando na compreensão da importância dos princípios da ODS para o bem-estar e uma boa educação à sociedade.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Dos docentes convidados, 20 aceitaram contribuir com a pesquisa, respondendo ao questionário diagnóstico. O resultado foi analisado em 6 categorias:

- 1- Conhecendo o docente (categorizando o perfil do participante);
- 2- Conhecimento prévio sobre a temática Sustentabilidade e ODS (Definições, importância, princípios e aplicabilidade);
- 3- Conhecimento prévio sobre Meio Ambiente (conceito de meio ambiente, natureza, ecologia e poluição);
- 4- Pensamento crítico sobre o Futuro pós pandemia;
- 5- Dificuldades em relação ao ensino remoto;
- 6- Portadores de necessidades especiais.

Na categoria 01, conhecendo o docente, observamos a participação de representantes das mais diversas áreas de conhecimento: biológicas, letras e exatas. Durante a análise na categoria 02, conhecimento prévio sobre a temática Sustentabilidade e ODS, observamos que o conceito de sustentabilidade não estava bem estabelecido entre os docentes participantes (Fig. 01).

## Conhecimento prévio sobre a temática Sustentabilidade e ODS

2. Qual das alternativas a seguir melhor se enquadra no seu conceito de sustentabilidade?

20 respostas



Fig. 01: Conhecimentos prévios dos docentes sobre sustentabilidade e ODS através da escolha de conceitos.

A definição de desenvolvimento sustentável como “é aquele que busca as necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender suas próprias necessidades” (ONU, Rio 92) está incompleta. Esse foi o conceito escolhido por 45% dos docentes (Fig. 01). Apenas 30% dos docentes afirmaram que o termo sustentabilidade deve abarcar todos os seres vivos. Como podemos observar nas falas dos participantes voluntários:

*“O conceito atual de desenvolvimento sustentável, que foi expresso na Cúpula Mundial em 2002, envolve a definição mais concreta do objetivo de desenvolvimento atual a melhoria da qualidade de vida de todos os habitantes e ao mesmo tempo distingue o fator que limita tal desenvolvimento e pode prejudicar as gerações futuras o uso de recursos naturais além da capacidade da Terra.”. (Docente 01)*

*“O desenvolvimento sustentável procura a melhoria da qualidade de vida de todos os habitantes do mundo sem aumentar o uso de recursos naturais além da capacidade da Terra.” (Docente 02)*

Ao conceituarmos o processo de sustentabilidade devemos levar em consideração a integração de 3 áreas chaves: Economia, ambiente e social. Entretanto, observamos que 25%

dos docentes marcaram o conceito errôneo, definindo o tripé da sustentabilidade se baseando no ambiental e social, desconsiderando a economia.

Posteriormente analisamos os conhecimentos prévios associando à efetividade da sustentabilidade na instituição em que trabalham, o CEFET-MG.

A instituição pública deve prezar pelo Meio ambiente e social, principalmente compreender o papel estipulado pela ODS 16 Paz, Justiça e Instituições Eficazes, que objetiva proporcionar uma sociedade pacífica, inclusiva para o desenvolvimento sustentável, promovendo instituições eficazes, responsáveis e inclusivas para todos (NAÇÕES UNIDAS BRASIL).

É necessário ressaltar que a grande parcela de incerteza apresentada no questionário demonstra de forma evidente o desconhecimento do termo “Sustentabilidade”. Além disso, o déficit no conhecimento do corpo institucional também foi um fator que influenciou na incerteza apresentada.

Ao questionarmos se o docente avalia que a instituição tomou medidas sustentáveis durante o ensino remoto emergencial observamos que os dados obtidos corroboram com os anteriores relacionados à deficiência no conceito de sustentabilidade e com a falta de conhecimento das medidas tomadas institucionalmente. Porque 55% dos docentes não sabiam afirmar se o CEFET-MG tomou medidas sustentáveis durante o ensino remoto e 45% afirmaram que não foram tomadas medidas sustentáveis.

A instituição possui uma política estudantil objetivando a acessibilidade aos estudantes subsidiando a compra de computador/notebook aos estudantes que não possuem condição financeira para custeio do equipamento, possibilitando a participação do estudante no ensino remoto emergencial. Tal política contempla o ODS 04 e ODS 16, porque possibilita ensino de qualidade para todos e o ensino ministrado pelo CEFET-MG passa a ser mais inclusivo. Entretanto, quando solicitamos a justificativa das respostas muitos docentes associaram a sustentabilidade apenas à questão ambiental. Fato exemplificado na fala do participante:

*“Porque o ERE priorizou outros aspectos para a tomada de decisões, que não necessariamente primaram pelos aspectos e questões ambientais.” (Docente 03)*

A maioria dos docentes participantes da pesquisa afirmaram conhecer a Agenda 2030. Entretanto, uma parcela significativa (40%) afirmou que não conhecia ou que tinha pouco

conhecimento sobre o assunto. Evidenciando um problema, uma vez que a falta de conhecimento sobre a sustentabilidade prejudica o meio ambiente e as questões socioeconômicas, dificultando atingir as metas da Agenda 2030. A ignorância proporciona um olhar desvirtuado da realidade, o acarreta no desrespeito e na degradação ambiental (MACHADO, 1982).

Na análise de categoria 03, avaliar o pensamento crítico sobre o futuro da instituição pós pandemia, observamos que a maioria dos participantes afirmaram que após a pandemia o CEFET-MG deverá realizar uma reforma geral (espaço físico e virtual) na instituição com políticas públicas, relacionadas às questões ambientais e sociais.

A infraestrutura do CEFET-MG foi alvo das maiores queixas reveladas no gráfico. Isto é, a insatisfação do corpo docente com a infraestrutura da instituição alcançou valores como 63,2% e 47,4%. Dentre essas, podemos citar a ventilação e iluminação das salas de aula, corredores sem isolamento acústico, além da limpeza precária de banheiros e salas de aula, por exemplo.

Analisando a categoria 4, dificuldade em relação ao ERE, foram descritos como maiores problemas encontrados pelos docentes dentro do processo remoto as dores corporais, necessidade de elaborar novos métodos de ensino, falta de comunicação com a instituição e capacitação física e emocional.

Desta forma, o ensino remoto para os docentes foi de difícil adaptação, complexo o suficiente para englobar áreas distintas dentro de um sistema. Necessidade de políticas de capacitação e apoio ao docente.

O emprego de vídeos que auxiliem os docentes na gestão do ensino remoto tanto para fatores emocionais como em métodos de organização foi desejado por 60% dos participantes que acreditam que esse amparo é precioso e útil. Reforçando que devem ser empregadas formas sugeridas pelos docentes (curso remoto) para capacitação dos profissionais. Dentre elas, o ensino do conceito de sustentabilidade.

Na última categorização buscamos compreender como o corpo docente lecionou para os estudantes portadores de necessidades especiais no contexto do ERE, com tantas limitações. Somente 35% afirmaram ter lecionado para estudantes portadores de necessidades especiais. Em seguida, questionamos sobre as dificuldades enfrentadas pelos discentes portadores de necessidades especiais pela ótica do docente. Os docentes relataram que além das dificuldades oferecidas pelo ERE os estudantes portadores de necessidades especiais foram principalmente a ausência de suporte de tutores individuais (50%).

A pesquisa também buscou identificar não somente a necessidade, mas também a aceitação pelo corpo docente de cursos de capacitação sobre as ODS. A sugestão foi aceita por cerca de 60% dos docentes. Entretanto, foram comuns justificativas como:

*“Estou muito sobrecarregado e desmotivado pra isso mesmo achando importante”* (Docente 4). *“Uma escola inclusiva precisa ter profissionais preparados para tal”* (Docente 5).

Desta forma, mesmo que os docentes achem a iniciativa importante, a inviabilidade dela devido à falta de capacitação dos profissionais foi responsável pela maioria das justificativas contrárias.

Dos discentes convidados, 308 aceitaram contribuir com a pesquisa, respondendo ao questionário diagnóstico. O resultado foi analisado em 3 categorias: 1- Conhecendo o discente (categorizando perfil do participante), 2- Conhecimento prévio sobre a temática Sustentabilidade e os ODS (Definições, importância, princípios e aplicabilidade), 3- Conhecimento prévio sobre Meio Ambiente (conceito de meio ambiente, natureza, ecologia e poluição).

Ao categorizarmos os discentes, categoria 01, observamos que os participantes são alunos dos cursos técnicos de: 21,4% Mecânica e Hospedagem. 22,1% Mecatrônica, 12,7% Meio Ambiente e 11% Química. E finalizando 5,2% Trânsito e 6,2% Estradas. Sendo que a grande maioria alunos (65,3%) são do primeiro ano. Logo temos que 51,1% dos alunos não conheciam o espaço físico da instituição, ou seja, a grande maioria dos estudantes participantes da pesquisa não vivenciaram o estudo presencial no CEFET-MG.

Analisando o conhecimento prévio sobre a temática Sustentabilidade e ODS, categoria 02, observamos dados semelhantes aos dos docentes pesquisados. A definição escolhida pela maioria está incompleta (Fig. 02). Apenas 26,3% dos estudantes escolheram a definição em que o termo sustentabilidade deve abarcar todos os seres vivos. O conceito atual de desenvolvimento sustentável, expresso na Cúpula Mundial em 2002, envolve a definição mais concreta do objetivo de desenvolvimento atual buscando a melhoria da qualidade de vida de todos os habitantes e ao mesmo tempo delinea o fator que limita tal desenvolvimento e pode prejudicar as gerações futuras, como o uso de recursos naturais além da capacidade da Terra.

## Conhecimento prévio dos discentes sobre a temática Sustentabilidade e ODS

3. Qual das alternativas a seguir melhor se enquadra no seu conceito de sustentabilidade:

308 respostas

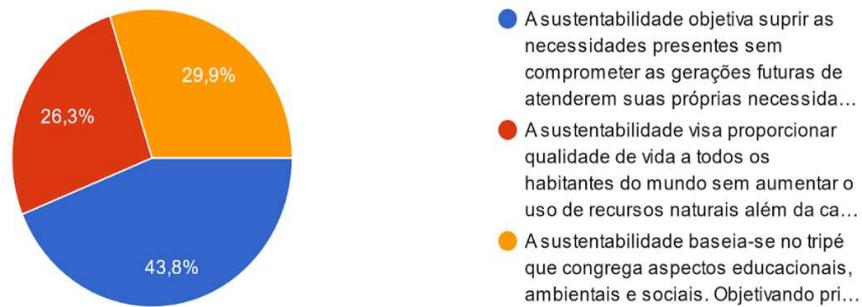


Fig. 02: Conhecimentos prévios dos alunos sobre sustentabilidade e ODS através da escolha de conceitos.

Perguntamos aos estudantes participantes se eles consideravam que o ensino disponibilizado pelo CEFET-MG na pandemia foi organizado pensando na sustentabilidade. Aproximadamente 47% dos estudantes afirmam que o CEFET-MG pensou em um ensino sustentável e a justificativa se baseia nos conceitos incompletos de sustentabilidade, como no exemplo abaixo:

*“acredito que implementaram o ERE visando não nos comprometer e não comprometer as futuras gerações que irão estudar no Cefet (atrasando o ano letivo, por exemplo).”* (Discente A)

*“Sim. Talvez eles tenham pensado em medidas que ajudem a natureza e também os alunos. É difícil dizer.”* (Discente B)

Ao permitir o acesso a todos os estudantes, a instituição contempla um dos quesitos da sustentabilidade, mais especificamente o ODS 4, que objetiva educação de qualidade de forma equitativa garantindo a oportunidade de aprender (NAÇÕES UNIDAS BRASIL). Nas últimas décadas a inclusão digital tem sido o seio de diversas políticas públicas, o que vem resultando em vários projetos de cunho educativo tendo como base as tecnologias de informação e comunicação aumentando o acesso a computadores e capacitando profissionais na área de educação (WARSCHAUER, 2006).

O desconhecimento do conceito de sustentabilidade reflete na desinformação ou mesmo na incompreensão da Agenda 2030 e seus objetivos de desenvolvimento sustentável. Ao questionarmos se os discentes conheciam a Agenda 2030, 71,9% afirmaram não a conhecer, nem seus objetivos. Se os cidadãos desconhecem as medidas que objetivam preservação ambiental, saúde, educação e bem-estar, podem tomar atitudes que prejudicam a existência do homem, tornando a menos prazerosa e colocando em risco a existência da vida no planeta (KUPSTAS et al., 1997).

Ao analisarmos a categoria 3, conhecimento prévio sobre meio ambiente, observamos que os estudantes possuem conhecimento prévio correto sobre o conceito de meio ambiente. A grande maioria, 65%, compreende os conceitos biótico, abióticos e a relação entre eles.

Ao analisarmos a percepção ambiental dos alunos, durante a pandemia. Os estudantes relataram que dentro do núcleo familiar ou mesmo na vizinhança notaram aumento na produção de lixo doméstico. E mais de 32% observaram uma melhora no meio ambiente ao assinalarem diminuição da poluição do ar e da poluição sonora. Ao questionarmos se haveria outra alteração um aluno citou:

*“Eu não notei nenhuma das coisas que foram citadas acima, mas eu comecei a fazer caminhadas periódicas e fui acompanhando as pessoas plantando cada vez mais flores e outras plantas na frente de suas casas.”* (Discente B.3)

Outros dois estudantes trouxeram preocupação acerca do consumo de água e energia:

*“Aumento do consumo de energia elétrica, comida e água.”* (Discente C.5)

A pesquisa também objetivou identificar a aceitação pelo corpo discente de cursos de capacitação sobre os ODS. Cento e setenta e sete (177) estudantes afirmaram querer participar de um curso de capacitação sobre Agenda 2030 e os ODS.

Analisado no presente trabalho os docentes e discentes da instituição CEFET-MG não apresentam o conceito de sustentabilidade solidificado e correto, gerando, por conseguinte, o impedimento de sua aplicabilidade. Portanto, é de extrema importância a elaboração de cursos de capacitação para os discentes e principalmente para os docentes. Uma vez que, os docentes são fundamentais para ensinar os conceitos de sustentabilidade na sua forma íntegra, além de alinhá-los com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Agenda 2030. É importante enfatizar que a Agenda 2030 tem como objetivo priorizar a aplicabilidade da sustentabilidade na instituição de forma a alinhar com aquela proposta pela



ONU e assim caminhar para uma instituição que preza pelo bem-estar de sua comunidade e do meio ambiente. Diante o contextualizado, a comunidade cefetiana com os conceitos de sustentabilidade bem construídos poderão contribuir para que a instituição alcance as metas da Agenda 2030.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao longo do tempo observamos a humanidade modificar o meio em que vive adequando as suas necessidades para garantir a sobrevivência (MUCCI, 2005). No entanto, estas mudanças ambientais por diversos fatores, seja social, econômico, vem trazendo consequências desastrosas para o meio ambiente e para a qualidade de vida do homem. Por isso, acreditamos que é indispensável o ensino do conceito de sustentabilidade e da Agenda 2030, juntamente com seus objetivos sustentáveis. É um fator preocupante quando a escola, local formal de ensino, não consegue ensinar os conceitos básicos de sustentabilidade aos seus estudantes. É necessário trazer a discussão da importância de preservação do meio ambiente, do conceito de sustentabilidade para dentro do corpo docente institucional, porque somente depois de capacitados poderão ensinar aos seus alunos. Contribuindo assim para a construção de uma sociedade consciente, crítica e sustentável.

Logo é necessário um programa que capacite tanto os docentes e discentes nos quesitos ambientais e de sustentabilidade, permitindo cidadãos conscientes capazes de buscar seus direitos, individuais e coletivos, a buscar um meio ambiente saudável e equilibrado para todos os seres vivos.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos ao CEFET-MG e a Fapemig pelo apoio financeiro.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa-Portugal: Edições 70, LDA, 1977.

BERTALANFFY, L. V. Teoria Geral dos Sistemas. São Paulo: Vozes, Petrópolis, 1977

KUPSTAS, M. (Org.) **Ecologia em debate**. Coleção debate na escola. São Paulo: Moderna, 1997.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Técnicas de Pesquisa: Planejamento e execução de pesquisas; amostragens e técnicas de pesquisa; elaboração, análise e interpretação**. 7. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2015.

MACHADO, A.B.M. **Conservação da natureza e educação**. In: Anais do Congresso Nacional Sobre essências Nativas, Campos do Jordão, São Paulo. p. 108-109, 1982.

MIKHAILOVA, I. **Sustentabilidade: Evolução Dos Conceitos Teóricos E Os Problemas Da Mensuração Prática**. Revista Economia E Desenvolvimento, nº16, 22-41, 2004.

MUCCI, J.L.N. **Introdução às ciências ambientais**. In: PHILIPPI JR.; PELICIONI, M. C. F. Educação ambiental e sustentabilidade. Barueri: Manole, 2005.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. Disponível em <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em 11/11 de 2022.

WARSCHAUER, M. **Tecnologia e Inclusão social**. São Paulo: Editora Senac, 2006.