

**oficinas socioeducativas:
ferramentas para o ensino dos ods12 e ods13**

**socio-educational workshops:
tools for teaching sdg12 and sdg13**

Carmen Greice Renda

Educadora ambiental e Doutora em Engenharia
Universidade Federal de São Carlos
Poços de Caldas, MG

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9013-3808>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17408976>

Resumo: Este artigo apresenta algumas contribuições das metodologias ativas, dinâmicas teatrais e roda de conversa para a educação socioambiental em Poços de Caldas, em especial considerando o ensino médio. As abordagens ativas fazem parte da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Não há descrição para a conduta do professor, deixando-o livre para a forma como fará a execução das atividades, favorecendo o protagonismo, a investigação científica, o entendimento e o raciocínio crítico dos alunos. Neste contexto, o professor age como mediador ou tutor fornecendo ferramentas aos alunos para desenvolvimento das competências e habilidades formativas como empatia e cooperação, pensamento crítico, científico e criativo, repertório cultural, cultura digital, argumentação e comunicação, responsabilidade e cidadania, trabalho e projeto de vida.

Palavras-chave: (1) Educação inclusiva; (2) Ensino médio; (3) Habilidades formativas; (4) Competências; (5) SocioAmbiental.

Abstract: This paper presents some contributions of active methodologies, theater dynamics and council circle for socio-environmental education, in Poços de Caldas, especially considering high school. The active approaches are part of the National Curricular Base (BNCC). There is no description for the teacher's conduct, leaving the teacher free to decide how he or she will carry out the activities, favoring the protagonism, scientific investigation, understanding and critical reasoning of the students. In this context, the teacher acts as a mediator or tutor, providing tools to the students for the development of formative skills and abilities such as empathy and cooperation, critical, scientific and creative thinking, cultural repertoire, digital culture, argumentation and communication, responsibility and citizenship, work and life Project.

Keywords: (1) Inclusive education; (2) High school; (3) Formative abilities; (4) Skills; (5) Socio-environmental.

Introdução

As oficinas de educação socioambiental passaram a fazer parte do trabalho da Associação Poços Sustentável (APS) com maior intensidade no ano de 2023, com os projetos do *II Seminário do Observatório Social Poços Sustentável e da Floresta de Bolso* (POÇOS DE CALDAS SUSTENTÁVEL 2024a), acontecendo até o ano de 2025, culminando no *III Seminário do Observatório Social Poços Sustentável* (POÇOS DE CALDAS SUSTENTÁVEL 2024b). As oficinas abordaram os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODSs) de forma lúdica, trazendo para as atividades diárias e cotidianas dos alunos uma proximidade do global para o local e serviram para que os adolescente e jovens do ensino médio de Poços de Caldas participassem nas discussões sobre as mudanças climáticas, já que eles terão desafios para além da sala de aula e além do Novo Ensino Médio.

Sobre a participação dos jovens e adolescentes na área ambiental

A Lei nº 9.795 de 1999 (BRASIL 1999) define em seu Art. 3º, como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo em seu inciso “II - às instituições educativas, promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem”. Assim como auxiliar nos

... objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente, da Política Nacional sobre Mudança do Clima, da Política Nacional da Biodiversidade, da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, do Programa Nacional de Educação Ambiental e das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, entre outros direcionados à melhoria das condições de vida e da qualidade ambiental (BRASIL 1999).

De acordo com o Relatório *Crianças, Adolescentes e Mudanças Climáticas no Brasil* (UNICEF 2022), 60% das crianças e adolescentes serão os mais afetados pelas mudanças climáticas e pela degradação ambiental. Essa vulnerabilidade se deve à sua fisiologia e sistema imunológico ainda em desenvolvimento, somada à frequente falta de infraestrutura e serviços públicos essenciais, agravada pelas alterações no meio ambiente. A situação é ainda mais crítica ao considerarmos crianças e adolescentes negros, indígenas, quilombolas, pertencentes a povos e comunidades tradicionais, migrantes, refugiados, com deficiência ou do sexo feminino.

A participação das crianças e adolescentes nas discussões sobre as mudanças climáticas ainda é pequena. Pelo relatório (UNICEF 2022), as *Conferências Nacionais Infanto-Juvenis pelo Meio Ambiente* (CNIJMA) que acontecem desde 2003 incluem o debate com a participação de crianças,

adolescentes e jovens de 11 a 29 anos, entre delegados, mobilizadores, facilitadores,icineiros, gestores, etc., além de adultos (professores entre outros).

Segundo o mesmo relatório (UNICEF 2022) os movimentos de adolescentes e jovens pelo clima têm três perspectivas na educação ambiental:

- A primeira é centrada nas escolas tradicionais como forma de conscientização e construção de ideias em comum;
- A segunda é voltada para iniciativas comunitárias de melhoria ambiental e social e em temas como arborização e produção de lixo, e
- terceira evidencia consumo consciente, pegada de carbono e transporte dos bens e seu impacto no meio ambiente, especialmente na Amazônia.

Em 2025 a COP30 acontecerá no Brasil em Belém e terá foco especial nessa região e seu papel na luta contra as mudanças climáticas. Com a reforma do ensino médio, os Itinerários Formativos de Aprofundamento (IFA) foram implementados como parte do currículo para permitir que os alunos aprofundassem conhecimentos em áreas de seu interesse, alinhadas com seus objetivos de carreira. Na prática, porém, uma série de ajustes foi necessária e, mesmo assim, a implementação não foi bem-sucedida em todas as escolas públicas. Essa falha acabou por ampliar as dificuldades de acesso desses estudantes às universidades federais.

Temas como emergências climáticas, Agenda 2030 e ODSs estão cada vez mais próximos da realidade dos estudantes, porém nem todos sabem que o conteúdo da Formação Geral Básica (FGB) é definido pela BNCC como prevista no artigo 210 da Constituição Federal e na Lei nº 9.394/1996, das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Incluído pela Lei nº 14.945/2024 (BRASIL 2025a), na BNCC a formação geral básica para carreiras exige 2400 horas, sendo que a FGB destinadas a aprofundamento de estudos da BNCC relacionados à formação técnica profissional oferecida é de até 300 horas. Dentro da FGB estão as linguagens como inglês, artes, educação física, língua portuguesa, matemática, ciências da natureza (biologia, física e química), as ciências humanas e sociais aplicadas (filosofia, geografia, história e sociologia).

Os IFAs incluem atividades e disciplinas escolhidas para aprofundar os conhecimentos específicos na área de interesse ou na formação técnica profissional como projeto de vida e matérias eletivas de preparação para o mundo do trabalho (introdução ao trabalho, tecnologia e inovação), aprofundamento nas áreas de conhecimento voltados ao mercado de trabalho (ciências da natureza e suas tecnologias, humanidades e ciências

sociais aplicadas, núcleo de inovação matemática e suas tecnologias, linguagens e suas tecnologias e práticas comunicativas e criativas).

Para as escolas particulares há planejamento e implementação de ações administrativas, financeiras, pedagógicas com formação continuada de professores, propostas pedagógicas e melhoria contínua nos processos de ensino e aprendizagem, tendo menores desafios.

A pandemia de Covid-19 já havia trazido fragilidades especialmente para os estudantes de baixa renda, como a dificuldade de acesso a tecnologias e ferramentas necessárias para o ensino remoto, além da vulnerabilidade das famílias de baixa renda. A era digital exigiu que os jovens adquirissem novas habilidades e competências, tornando essencial a inclusão de tecnologias e metodologias inovadoras no ensino (DAWIDMAN 2025).

A *Política Nacional de Educação Ambiental* (PNEA), Lei nº 14.926/2024 (BRASIL 2024), foi atualizada para assegurar a atenção às mudanças climáticas, à proteção da biodiversidade, riscos e vulnerabilidades a desastres socioambientais.

A Lei nº15.100/2025 (BRASIL 2025b) proibiu o uso de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais durante as aulas, recreios e intervalos, com exceção do uso pedagógico autorizado pelo professor ou para fins de acessibilidade, saúde e segurança.

Assim, a APS propôs oficinas socioambientais com atividades interativas, lúdicas e divertidas que não utilizassem telas, mas metodologias ativas, centradas nos alunos e com foco na concentração e na retomada de jogos, abordando os 17 ODSs e temas transversais relativos às políticas ambientais, incentivando a participação dos alunos do ensino médio como protagonistas das mudanças que querem nas suas realidades, fornecendo ferramentas necessárias para que as reivindicações chegassem aos fóruns responsáveis pelas tomadas de decisão.

As oficinas sobre os ODS-12 e ODS-13

A organização não-governamental APS existe em Poços de Caldas desde 18 de fevereiro de 2010 e conforme o art. 1º do seu estatuto social é:

... uma instituição voltada à proteção, preservação e conservação do meio ambiente, dos bens naturais comuns, do patrimônio ambiental urbano, da paisagem cultural, dos interesses coletivos e difusos, e à promoção da cultura, mobilização, educação ambiental e patrimonial, sem fins econômicos ou lucrativos (APS Poços de Caldas).

A APS possui um projeto chamado *Observatório Social Poços Sustentável*, que acontece desde 21 de abril de 2021 e é um espaço de

debates em sintonia com a missão de mobilizar os vários segmentos de nossa sociedade para contribuir com a construção de um município mais justo e sustentável. A proposta contou com boletins, artigos com dados abertos e de domínio público e *lives* sobre temas relacionados aos 17 ODSs, visando sensibilizar nossa população para os temas críticos de Poços de Caldas e contribuir, sempre que possível, com sugestões de ações que podem tornar o município melhor e com a realização das oficinas socioambientais.

Segundo Ximenes et. al (2025) as atividades “quebra-gelo” favorecem à relação de confiança e união entre os alunos e sua preparação para as atividades em grupo (XIMENES et al. 2025). Em 2024, as oficinas iniciavam com uma atividade quebra-gelo e o diagnóstico diário dos problemas enfrentados e alternativas pelos alunos das várias zonas da cidade, por isto a necessidade das metodologias ativas como aula invertida, aproveitando os conteúdos que os alunos já conheciam os assuntos das mudanças climáticas, valorizando o trabalho dos professores das Escolas Estaduais pelos conteúdos passados através dos IFA e FGB, mas os estudantes normalmente não sabiam que os tópicos estavam incluídos na Agenda 2030 ou nos ODSs, ou que faziam parte do contexto socioambiental desses, inclusive já tendo trabalhado ou pensado nas possibilidades de solução para os desafios apontados em momentos e atividades anteriores em sala de aula.

Também no ano de 2024, houve um credenciamento da APS, através da Instrutora de Meio Ambiente, Carmen Greice Renda, para ministrar cursos, palestras e oficinas por meio das atividades de Trabalho Social com Grupos, Desenvolvimento Comunitário, Segurança Alimentar e Apoio Social do Serviço Social do Comércio - Sesc — MG, com atividades para o grupo 60+ e especialmente gerando o trabalho com as sete Escolas Estaduais (E.E.) de ensino médio (E.E. David Campista, E.E. Professor Arlindo Pereira - Polivalente e EJA Marco Divisório, E.E. Dr. João Eugênio de Almeida, E.E. Parque das Nações — Escola Padrão, E.E. Dr. Edmundo G. Cardillo, E.E. Prof. Cleusa Lovato Calliari), de cinco regiões de Poços de Caldas (zona sul, zona central, zona centro-sul, zona leste, zona oeste).

Cada oficina foi realizada com planos pedagógicos exclusivos para cada instituição, idealizados e executados por Carmen Greice Renda, de forma dinâmica e de acordo com o diagnóstico das metodologias ativas, durante o primeiro contato com as turmas. Se envolveram neste projeto como assistentes das oficinas socioambientais Terezinha Couto, Rachel Cavalcanti Stefanuto; Maria José Scassiotti; José Edilberto da Silva Resende, e Adriane A. Matthes (OFICINA 2024).

Segundo os jovens e adolescentes locais suas opiniões eram pouco ouvidas na elaboração de políticas públicas ou nas tomadas de decisões pelos entes públicos, o que motivou o tema do *II Seminário do Observatório Social Poços Sustentável*. As oficinas os incentivaram, mostrando que é possível abordar assuntos globais como as mudanças climáticas e os ODSs aplicados de forma local, conscientizando que eles já conheciam os temas,

porém não faziam a correlação entre eles e com a cidade. Para os alunos participantes foi uma grande experiência pois puderam perceber, na prática, as diferenças regionais da cidade de Poços de Caldas. Nos dados levantados por eles, que foram convertidos em indicadores, como por exemplo, dos acessos à ODS-3 os bairros mais distantes do centro da cidade têm maiores dificuldades de acesso à hospitais, médicos especialistas, exames específicos, academias ao ar livre; à ODS-4 o acesso às aulas complementares (dos itinerários formativos), projetos sociais de contraturno escolar, creches, internet na escola; à ODS-7 energias renováveis e acessíveis; ODS-11 falta de acesso aos serviços dentro e fora do centro da cidade (transporte público, moradia, espaços seguros e áreas verdes, planejamento urbano, bombeiros, pontos turísticos ou áreas de lazer, agência bancária, veterinários); ODS-12 como diferenças na coleta de resíduos sólidos e de materiais reciclados, riscos de problemas ambientais como contaminações derivadas da mineração de terras raras, transporte dos resíduos à Casa Branca sem separação; ODS-13 os alagamentos e enchentes nos bairros periféricos e no centro e ODS-15 com a retirada das árvores da Avenida João Pinheiro sem laudo técnico (PINHEIRO 2025).

Carmen Greice Renda elaborou um documento com o resumo dos indicadores levantados pelas opiniões dos alunos ou atores, sem juízo de valores, e fez as devolutivas às escolas, com os alunos novamente podendo opinar sobre os resultados obtidos. O conteúdo foi divulgado em um livro eletrônico (OFICINA 2024) concluindo que os alunos se sentiram ouvidos pelo público, autoridades e formadores de opinião e foram muito elogiados por isto.

Em setembro de 2024, houve o *II Seminário do Observatório Social Poços Sustentável* intitulado *Juventude e Sustentabilidade: Empoderando Atores para a Agenda 2030*. Este *II Seminário* foi idealizado inicialmente por Carmen Greice Renda; Rachel Cavalcanti Stefanuto, e Terezinha Couto. Os empreendedores sociais Rita de Cássia Rodrigues, da *Coopergore*; Patrícia Ávila, da *Incubadora Social*; Diego Gazola, responsável pelo site *Muda de Ideia* e pelo projeto *Nascentes da Crise*; Dalmony Lyndijusse, artista plástica e do *Espaço Arte Ziriguidum*; Antônio A. Almeida, do *Galpão de Ressignificação* e os representantes da APS, Carmen Greice Renda; Rachel Cavalcanti Stefanutto; José Edilberto da Silva Resende; Terezinha Couto, Maria José Scassiotti, e Mônica Frison, além dos alunos representantes das escolas Estaduais que foram oradores das suas escolas. No show de talentos, cada Escola e entidade de contraturno da cidade que participaram do projeto puderam levar apresentações artísticas, valorizando os estudantes e suas formas de expressão.

Em 2025, as oficinas de educomunicação e abordagem socioambiental do projeto *Floresta de bolso* nas E.E. David Campista e E.E. Dr. João Eugênio de Almeida e no Instituto Educacional São João da Escócia-Pelicano foram idealizadas e executadas por Carmen Greice Renda com assistência de

Terezinha Couto. A oficina do Colégio Jesus Maria também foi realizada por Carmen.

Em 2025, a E.E. David Campista chamou Carmen Greice Renda como oficineira da APS para introduzir a *VI Edição do Festival de Curta-metragem* com o tema “*Raízes do Futuro: Cultivando ideias, preservando o planeta*” cujos subtemas foram (RENDA 2025):

- sustentabilidade e consumo consciente;
- impactos das mudanças climáticas;
- biodiversidade;
- soluções ambientais inovadoras;
- educação ambiental e engajamento social;
- problemas locais e globais;
- histórias inspiradoras;
- políticas públicas ambientais;
- agroecologia e produção sustentável, e
- meio ambiente e questão social, um diálogo necessário.

Um planejamento diferenciado para cada escola e para cada turma foi adotado, baseado também no diagnóstico e na experiência pregressa da oficineira.

Os IFAs abordados pela E.E. David Campista durante as oficinas foram finanças, economia, trabalho e aprofundamentos, trabalho decente e crescimento econômico, ensino religioso, tecnologia e inovação, matemática, projeto de vida — foco no desenvolvimento pessoal, trabalho e renda, língua portuguesa e inglês, administração, emergência climática global, educomunicação, biologia, debate, química, economia, além dos 1º, 2º e 3º anos do ensino médio da Fazenda Lambari com educação física e biologia.

O planejamento das atividades quebra-gelo incluiu técnicas de teatro como a de caminhar e olhar nos olhos, desenvolvendo consciência corporal, presença e interação, expressão de emoções e intenções por meio do movimento e do olhar, de psicologia como dinâmica para diminuição da ansiedade: 5 coisas que você vê, 4 coisas que pode tocar, 3 sons que pode ouvir, 2 cheiros que consegue perceber e 1 sabor presente agora ou que consegue lembrar.

Outras atividades “quebra-gelo” foram: desenho colaborativo; interpretação individual; chuva de ideias ou “brainstorms”; nuvens de palavras; mapas mentais; e atividades de imaginação, como, por exemplo, o “micélio” (o *Wifi* da floresta). Também podem ser incluídas rodas de conversa; o “ola” (onde os participantes levantam e erguem os braços sucessivamente, criando um efeito de onda e promovendo um ambiente de coletividade); questionários no formato de “trend” ou tendência da rede TikTok; simulação de mini-ONU; e a simulação de “muvuca” — que, para os povos originários, é a mistura das sementes antes do plantio, simbolizando a nossa mistura como

seres humanos em um planeta diverso. Além disso, são opções: questionários tipo “quiz” sobre emprego e renda; jogos para recordar uma memória afetiva feliz da primeira infância com a natureza, junto da ponderação de que somos humanos e dependentes uns dos outros. Por fim, a respiração, junto ao coração, e até uma breve simulação dos batimentos cardíacos — a sístole e a diástole do planeta — bombeando o sangue e promovendo a oxigenação, traz a vida ao corpo humano.

Esse grupo de atividades procurava acessar a memória dos alunos com problemas antigos que já foram solucionados, ou pedindo para escolher o local preferido entre montanha, praia, cavernas, cachoeira, etc., para correlacionar com as mudanças climáticas, ou ativar a empatia se colocando no lugar de um astronauta isolado que tinha consciência de tudo que poderia ser feito na Terra ou tudo que a espécie humana poderia fazer para combater as desigualdades e para reabitar o planeta, coexistindo com as demais espécies. Em outra atividade foi proposto que se enxergassem como indígenas, com contato próximo com o solo, como se tivessem retornado às primeiras culturas, no passado, e imaginarem como seria o planeta, se houvesse outra narrativa, mais primitiva, sem tanta urgência e valorizando mais a vida que o dinheiro e a produção, sem competitividade, mas com coletividade. A simulação do entendimento sobre os sonhos de 4 ou 5 gerações passadas para onde esta geração estaria hoje. Quando os italianos, avós ou bisavós desta geração, chegaram a Poços como escolheram esta região para viver? Quais as propriedades do solo, do ar, da água eles procuraram para se estabelecer aqui? Ainda tem as mesmas características?

Outras atividades buscaram ativar a imaginação na procura por soluções, utilizando a ODS-9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura) como ponto de partida. Os participantes foram convidados a vislumbrar tecnologias atuais que ainda não funcionam de modo ideal, mas que possam ser aperfeiçoadas para resolver problemas concretos — como o transporte, por meio de drones tripulados baseados em VANTs (Veículos Aéreos Não Tripulados); ou a questão do descarte massivo de celulares, quando novas tecnologias forem desenvolvidas.

Explorou-se, por exemplo, o avanço de conexões neurais com uso de Wifi para simular telepatia; óculos que substituem smartphones; a robotização da logística em grandes centros de e-commerce com uso de inteligência artificial; e ainda a integração com outras ODS, como a ODS-3 (Saúde e Bem-Estar), ao considerar inovações como implantes cerebrais que traduzem pensamentos em fala; e a ODS-7 (Energia Limpa e Acessível), com testes de fontes renováveis de energia.

Dessa forma, acessaram-se cenários fictícios e tornaram-nos mentalmente possíveis, estimulando a criatividade e a proposição de soluções inovadoras e sustentáveis.

Foram utilizados temas familiares e do cotidiano dos alunos para atrair sua atenção num primeiro momento como ODS-12 — consumo e produção sustentáveis, como eles gastam seu tempo vendo tutoriais de maquiagens, ou em jogos de centrais de apostas, em compras via internet, utilizando manchetes dos noticiários que pessoas tem se endividado e utilizado programas sociais como o bolsa família para jogar (RIBEIRO 2024), e em outras turmas, um momento de reflexão com apresentação dos alunos sobre algum problema específico e diagnóstico sobre seu emprego, uso do pé de meia e acesso via *CadÚnico* ou sobre como auxiliar o outro estudante a se manter empregado, trocando informações sobre vagas ou cursos. Também atividades imaginativas sobre qual profissão exercerão.

Quando o foco foi o IFA projeto de vida, os alunos puderam dizer qual a sua motivação quando se levantam da cama e qual a importância do propósito coletivo de uma determinada sociedade ou de um coletivo de pessoas.

Para abordagens dos alunos também foram utilizados filmes como *Wall-e* que exemplifica a sociedade do consumo e *Mad Max*. Para a série *Star Wars* foi possível associar os equipamentos tecnológicos que já se tornaram realidade e sobre o Titanic que as investigações de acidentes e melhorias contínuas dos processos levam a outros níveis de tecnologias disponíveis.

Neste sentido, Carmen Greice Renda utilizou, em suas oficinas, metodologias ativas — como a Aprendizagem Baseada em Projetos e a Aprendizagem Baseada em Problemas (ARAÚJO & SILVA 2025) — para abordar o ODS-12 (Consumo e Produção Responsáveis). Foram realizadas simulações de cadeias produtivas de diversos produtos, com foco no consumo consciente — especialmente em indústrias de alto impacto ambiental, como a da moda.

Os participantes foram levados a refletir sobre a origem dos recursos naturais e matérias-primas, o destino de resíduos e rejeitos, a importância do descarte correto, da reciclagem e de como viabilizar a logística reversa. Também foi explorada a aplicação prática da economia circular e a análise do ciclo de vida dos produtos, sempre em diálogo com outros ODS.

Por exemplo, estabeleceu-se a conexão com o ODS-6 (Água Potável e Saneamento), abordando a gestão de águas pluviais, esgoto e resíduos sólidos, com ênfase na aplicação dos R's: reaproveitamento, reciclagem, reuso, ressignificação e substituição de produtos descartáveis por alternativas duráveis e retornáveis — inspirando-se em iniciativas como o livro *“Horus Integralis”*, de Fe Cortez, e o projeto *“Menos 1 Lixo”*.

Destacou-se, ainda, o papel das políticas públicas no incentivo à separação de resíduos, na prevenção da contaminação do solo, ar e água, e nos custos ambientais e econômicos do envio de rejeitos sem triagem para aterros como a Casa Branca — reforçando a importância do ODS-8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico) na geração de renda para catadores de materiais recicláveis.

Outro marco legal abordado foi o Decreto Federal nº 12.451/25 (BRASIL, 2025c), que proíbe a importação de resíduos sólidos para produção no Brasil, priorizando a logística reversa e a economia circular.

Além disso, promoveu-se o cruzamento com o ODS-13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima), conscientizando sobre a emissão de gases de efeito estufa decorrentes da distância entre produção e consumo, e com o ODS-15 (Vida Terrestre), enfatizando a preservação da fauna e da flora. Todas as atividades contaram com o apoio de Terezinha Couto.

Ainda no ODS-12 tem mais uma intersecção com o ODS-6 a água de consumo para produção, a quantidade de indústrias e de produções que dependem da água. Foi falado sobre a água invisível, e sobre a importação e a exportação de água nos produtos. Consumimos sem lembrar dessa água. Podemos dizer que as relações entre os países fazem parte dos ODS-16 e ODS-17, mas também de vários outros. Então, utilizando-se de fatos que estavam nas manchetes como as guerras entre Rússia e Ucrânia, e de como os Estados Unidos estavam solicitando terras raras da Ucrânia para manter a ajuda militar (G1 2025), foram abordados temas como relações internacionais e guerras, terras raras, relações de consumo, relações internacionais, mineração “verde”, “commodities”, neocolonialismo, protecionismo e reflexos em outros países, sobretaxas, serviços essenciais que recebem sanções, por exemplo restrições ao petróleo e ao gás e transporte marítimo no Mar Negro mediado pela ONU, os Estados Unidos ameaçaram sair da ONU (CHADE 2025) e quais as consequências para as importações e exportações do Brasil, diferenças entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, por exemplo, livre comércio, bolsa de valores, superávit, preço do dólar, mercado de carbono, floresta em pé, plantio agroflorestal, fertilizantes e o que isso tem a ver com a mineração na Amazônia e provavelmente a outros riscos ambientais severos. Do global para o local, os ODS-3, ODS-6, ODS-12 e ODS-15 foi possível trazer a discussão sobre terras raras para os riscos associados como probabilidade de contaminações de água e de solo, passivos ambientais, cemitério de produtos tecnológicos como veículos elétricos, pás eólicas, sistemas solares incluindo a exploração no Planalto de Poços de Caldas.

Foram assunto das oficinas, dentro do ODS-12, a compra de produtos via internet, especialmente durante a pandemia de Covid-19, ou seja, com relação ao ODS-3, epidemias e ao ODS-13, extremos climáticos. As consequências das mudanças climáticas como degelos de calotas polares com liberações de vírus e bactérias e gás metano, a elevação do nível do mar, o ODS-14, com aumento da quantidade de plásticos no mar e sua consequência à biodiversidade e à saúde humana e sobre o currículo azul aprovado recentemente.

O ODS-11 aborda os incentivos que podem ser dados às soluções baseadas na natureza (telhados verdes, IPTU verde, cacimbas, piscinões, além de jardins de chuva, hortas comunitárias ou particulares, pisos

permeáveis, florestas de bolso) e a necessidade de mais políticas públicas e sua interligação com os ODS-16 e ODS-17. Mas também os fatores negativos como expansão imobiliária, trânsito, impermeabilização desordenada do solo, cruzando com o ODS-6 e o ODS-13, riscos recorrentes de alagamentos, enchentes, perdas de residências e áreas verdes e o aumento de doenças de veiculação hídrica, ODS-3, como a leptospirose ou de veiculação por vetores como o mosquito *Aedes Aegypti*, doenças como dengue, *Chikungunya*, Zika e febre amarela urbana.

Quanto ao ODS-9, o tema abordado foi a mudança nos hábitos após a introdução da tecnologia 5G, associado ao ODS-3, com alterações na saúde pelo uso frequente de tela como ansiedade, alterações na frequência cardíaca, doenças como síndrome do pânico, distúrbios do sono, falta de concentração, dependência eletrônica, abordando resíduos eletrônicos, incentivo à mineração urbana, a dificuldade de reciclagem de materiais compósitos (cada vez mais complexos), relação entre conforto e geração de resíduos, miniaturização e aquecimento dos componentes de sistemas integrados, real necessidade de terras raras para obtenção de equipamentos de ponta. A abordagem sobre o déficit de natureza, da necessidade de aterramento do ser humano em meio a tantas frequências e a pequena porcentagem de diversidade de DNA que faz toda a diferença, desconhecimento das espécies e de descobertas todos os dias, por exemplo a transmissão de informações das espécies via cheiros ou compósitos voláteis e a biodiversidade que salva vidas foram abordados no ODS-3 e no ODS-15.

Dentro do ODS-8 vieram assuntos como o uso de moedas virtuais como os *bitcoins* e dentro dos ODS-6 e ODS-9 o uso de inteligência artificial e aquecimento dos centros de dados, necessidade de água para resfriamento dos bancos de dados enormes ou *big data*.

Na ODS-12, as oficinas também abordaram estratégias das mídias sociais como o uso de algoritmos para promover as vendas, os dados estatísticos para vender produtos, o pós venda, o cadastro positivo, o “score”, os “influencers”, a propaganda e marketing dentro das redes sociais e nos supermercados, por exemplo, escolhendo a disposição dos produtos nas gôndolas por altura ou interesse do público consumidor, colocando a padaria nos fundos do corredor, colocando displays próximos ao caixa, utilizando a inteligência artificial para oferecer produtos que a pessoa acabou de pesquisar na internet ou pelo perfil nas redes sociais. O cérebro é treinado, e as notificações no celular fazem com que a pessoa corte o raciocínio lógico (TURO & CASES 2024). Assim como dentro do ODS-10, abordou-se o respeito pelo pensamento e opiniões alheias, histórias inspiradoras, ancestralidade, herança genética, racismo ambiental, já entrando um pouco no ODS-16, sobre a comunicação não violenta e o perigo das polarizações políticas, e dentro dos ODS-3 e ODS-4 as diferenças de

acesso entre as populações (SUS, educação gratuita, etc.) e como o ODS-5 com temas como Diferenças salariais entre mulheres e homens.

Outros temas elencados foram o conceito de sustentabilidade, as abordagens ambiental, social e governança (ESG) que estão sendo utilizadas para relatórios das empresas, a audiências públicas, a responsabilidade social, o perigo de uma história única de TED *Chimamanda Adichie* e o estudo de caso da *Volkswagen*.

Foram sugeridas pelos alunos soluções como ecobarreiras, carros movidos à água, humanização contra humanóides, empregos e profissões com mais amor e propósito. Uma aluna lembrou da série do *Netflix*, *The Last of Us* e falou sobre a mudança da temperatura corporal com o aquecimento global e que o fungo da série não é perigoso na vida real (FUNGO 2023).

Além das oficinas, duas iniciativas ambientais foram incentivadas na E.E. David Campista, a coleta de óleo residual de cozinha, para reciclagem como biodiesel retirando do descarte no meio ambiente e dando a destinação correta através da Cooperativa Cooper Gore, gerando renda para a cooperativa exclusivamente de mulheres e o uso do recurso da venda para elaboração de um jardim de bolso.

Para o ODS-2, se a mineração de terras raras causar algum dano ambiental para o solo, a água ou o ar, com certeza haverá dano social e poderá prejudicar as produções orgânicas familiares da região das poligonais e conseqüentemente para Poços de Caldas e região.

Na E.E. David Campista, os alunos receberam esclarecimentos sobre licenciamento ambiental, tipos de licenças, documentos necessários como Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental, os órgãos envolvidos como Ibama, Funai, FEAM/COPAM, municipais como SEMMA e CODEMA. Foram feitos esclarecimentos sobre duas das empresas que estão prospectando no Planalto de Poços de Caldas, com poligonais dos empreendimentos e foi falado sobre riscos conjuntos e sobre outorga do uso da água, possíveis contaminações e tipos de extração previstos. Sobre Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) e projetos assistenciais e promoveu-se um debate sobre os passivos, se vão ou não haver, após extração. Na E.E. Dr. João Eugênio de Almeida foi utilizada uma dramatização sobre a audiência pública, por um lado representando a empresa e, por outro lado, a população ou a sociedade civil organizada defendendo seus pontos de vista.

Para o Instituto Educacional São João da Escócia — Pelicano, a atividade quebra-gelo teve início com uma dinâmica em círculo, onde os estudantes idealizaram uma “Poços dos sonhos”, refletindo sobre os desafios da cidade com boas práticas e atividades que eles consideram a ser melhoradas.

Esta oficina foi ministrada por Carmen Greice Renda com o apoio de Terezinha Couto, ambas representando APS e o *Observatório Social Poços Sustentável* com os alunos do 7º ano A do Colégio Pelicano, com foco nos

ODSs, especialmente o ODS-12 — Consumo e Produção Responsáveis. Utilizando a metodologia da aula invertida, os alunos destacaram questões como ODS-1 desigualdades sociais, ODS-3 acesso à saúde e ODS-4 educação, ODS-11 mobilidade urbana, ODS-6 qualidade da água e saneamento, ODS-15 uso racional de recursos naturais, ODS-7 eficiência energética, ODS-9 oportunidades na indústria e inovação, ODS-12 ciclo de vida dos produtos e economia circular.

Terezinha Couto abordou o ODS-12 falando sobre a importância da escolha consciente dos produtos e da gestão adequada dos resíduos pós-consumo. Foram também discutidos temas como ODS-13 mudanças climáticas e ODS-15 preservação da vida terrestre, com destaque para projetos da APS, como: a *Floresta de Bolso*, o *Observatório Social Poços Sustentável*, o *Economize o Planeta!* e a campanha *Sou Cidadão! Sou Poços de Caldas!*. Também se falou sobre ODS-13 e o mercado de carbono e exemplos práticos de ações que os próprios alunos podem realizar.

A oficina valorizou iniciativas já realizadas pelos estudantes, como a feira de garagem beneficente, e incentivou a continuidade de ações sustentáveis. O encontro proporcionou debates sobre as metas do *Programa Cidades Sustentáveis* e a construção de uma consciência crítica frente às informações recebidas pelos meios de comunicação.

Para a oficina do Colégio Jesus Maria José chamada "*Formando Cidadãos do Futuro: Oficina de Consumo Consciente e ODS*", a atividade quebra-gelo foi realizada em forma de roda de conversa para discutir os ODSs à luz das experiências dos próprios alunos, com tempo para perguntas e respostas.

A oficina com os alunos do 7º ano do Colégio Jesus Maria José ocorreu abordou subtemas como: sustentabilidade na moda (brechós), reaproveitamento de alimentos, captação de água da chuva, práticas sustentáveis no cotidiano e circulação solidária de livros.

Carmen Greice Renda, representando a APS, apresentou os projetos da APS e divulgou os ODSs e a Agenda 2030 da ONU, com destaque para os ODS-4, ODS-6, ODS-11, ODS-12, ODS-13 e ODS-15. Utilizando a metodologia de aula invertida, a oficina foi conduzida de forma participativa, foram distribuídas matérias da mídia atual, sobre os assuntos da oficina, os alunos foram divididos em grupos de 4 a 5 estudantes para analisar e formar opinião coletiva para passar aos demais alunos em forma de mapas mentais, tópicos ou desenhos, promovendo a articulação entre leitura crítica, síntese e criatividade.

Ao final, cada grupo apresentou seus trabalhos, com novo espaço para perguntas e trocas entre os colegas. A oficina reforçou a importância do engajamento juvenil nas práticas sustentáveis e no pensamento crítico sobre os impactos do consumo no meio ambiente e na sociedade, contribuindo para a formação de cidadãos mais conscientes, colaborativos e preparados para os desafios do século XXI.

Em setembro de 2025, houve o *III Seminário do Observatório Social Poços Sustentável*, intitulado *Poços Sustentável na Agenda Global: Sensibilizar a Juventude para cultivar ideias e preservar o Planeta* (TERCEIRO 2025). Este *III Seminário* foi idealizado inicialmente por Carmen Greice Renda e Terezinha Couto. Os empreendedores sociais Diego Gazola, responsável pelo site *Muda de Ideia* e pelo projeto *Nascentes da Crise*; Antônio A. Almeida, do *Galpão de Ressignificação*; Rodolfo Nogueira, paleoartista, e Francisco Gonçalves, filósofo, educador social da ADEFIP, além dos representantes da APS, Carmen Greice Renda; José Edilberto da Silva Resende, e Mônica Frison, e dos alunos representantes da Escola Estadual David Campista, que apresentaram os curtas-metragens vencedores e debateram o que aprenderam e como foram sensibilizados pelas oficinas da APS. No show de talentos, cada Escola e entidade de contraturno da cidade que participaram do projeto puderam levar apresentações artísticas, valorizando os estudantes e suas formas de expressão.

Considerações finais

As oficinas sobre os ODSs e, mais especificamente, o ODS-12 relativo ao consumo consciente e o ODS-13 relativo às mudanças climáticas fazem parte da vertente educacional e socioambiental da APS e os *Projetos Observatório Social Poços Sustentável* e *Floresta de Bolso* e cumprem a missão de empoderar jovens e adolescentes do ensino médio a discutirem sobre os temas relativos com consciência crítica e propriedade, trazendo proximidade do global para o local.

O desenvolvimento das oficinas incentivou o pensamento crítico, os trabalhos em grupo, a identificação com as causas e a resolução de conflitos de maneira respeitosa e argumentativa. Os jovens que receberam as oficinas sentiram-se ouvidos, foram sensibilizados pelos temas, participaram ativamente e aprovaram a metodologia utilizada. A participação da APS auxilia na disseminação do conhecimento tanto para as escolas estaduais quanto os colégios particulares.

Referências

ARAÚJO, G.C.C. de & SILVA, M.C.M. da (2025). “Aprendizagem Baseada em Projetos e Problemas na Educação Infantil e Base Nacional Comum Curricular”. Disponível em:

<https://publicacoes.ifc.edu.br/index.php/metapre/article/download/3944/3840/12784>

Acesso em: 24/06/2025.

BRASIL (1999). *Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999*. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm

Acesso: 26/06/2025.

____ (2024a). *Lei nº 14.926, de 17 de julho de 2024*. Altera a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, para assegurar atenção às mudanças do clima, à proteção da biodiversidade e aos riscos e vulnerabilidades a desastres socioambientais no âmbito da Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L14926.htm

Acesso em: 24/06/2025.

____ (2024b). *Lei nº 14.945, de 31 de julho de 2024*. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), a fim de definir diretrizes para o ensino médio, e as Leis nºs 14.818, de 16 de janeiro de 2024, 12.711, de 29 de agosto de 2012, 11.096, de 13 de janeiro de 2005, e 14.640, de 31 de julho de 2023. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/l14945.htm

Acesso em: 22/10/2025.

____ (2025a). *Lei nº. 15.100, de 13 de janeiro de 2025*. Dispõe sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da educação básica. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2025/lei-15100-13-janeiro-2025-796892-publicacaooriginal-174094-pl.html>

Acesso em: 24/06/2025.

____ (2025b). *Decreto nº. 12.451, de 6 de maio de 2025*. Regulamenta o art. 49, § 1º, da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para dispor sobre as exceções à proibição de importação de resíduos sólidos. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/decreto/D12451.htm#12

Acesso em: 26/06/2025.

CHADE, Jamil (2025). “Base de Trump propõe saída dos EUA da ONU, que só tem dinheiro até outubro”. *UOL* 23 mai. Disponível em:

<https://noticias.uol.com.br/colunas/jamil-chade/2025/03/25/base-de-trump-quer-saida-dos-eua-da-onu-e-fechar-sede-do-organismo-em-ny.htm>

Acesso em: 26/06/2025.

DAWIDMAN, L. (2025). “A educação ainda sofre com o impacto da pandemia em 2025, afirma estudo”. *Linguagem Jornalística*, Universidade Federal Fluminense, Brasil, 27 fev. Disponível em:

<https://jornalocasaraio.uff.br/2025/02/27/a-educacao-ainda-sofre-com-o-impacto-da-pandemia-em-2025-afirma-estudo/>

Acesso em: 25/06/2025.

FUNGO de (2023). “*The Last of Us* não é perigoso na vida real e alguns do mesmo gênero são remédios”. *Portal do Butantan*. 13 mar. Disponível em: <https://butantan.gov.br/noticias/fungo-de-the-last-of-us-nao-e-perigoso-na-vida-real-e-alguns-do-mesmo-genero-sao-remedios>
Acesso em: 26/06/2025.

G1 (2025). “Quais são os minerais que Trump exigiu da Ucrânia em acordo — e por que são tão importantes”, *Mundo*, 01 mai. Disponível em: <https://g1.globo.com/mundo/noticia/2025/05/01/quais-sao-os-minerais-que-trump-exigiu-da-ucrania-em-acordo-e-por-que-sao-tao-importantes.ghtml>
Acesso em: 26/06/2025.

OFICINA Sustentabilidade em Rede (2024). Associação Poços Sustentável e Observatório Social Poços Sustentável. Disponível em: <https://www.pocossustentavel.com.br/baixar-floresta-de-bolso/>
Acesso em: 24/06/2025.

PINHEIRO, J. (2025). “Após acordo na Justiça, Prefeitura de Poços de Caldas retoma obras em avenida que teve árvores cortadas”. G1: Sul de Minas. 06 mai. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/sul-de-minas/noticia/2025/05/06/apos-acordo-na-justica-prefeitura-de-pocos-de-caldas-retoma-obras-em-avenida-que-teve-arvores-cortadas.ghtml>
Acesso em: 25/06/2025.

POÇOS DE CALDAS SUSTENTÁVEL (2024a). *II Seminário Observatório Social Poços Sustentável — Juventude e Sustentabilidade: Empoderando Atores para a Agenda 2030*. Disponível em: <https://www.pocossustentavel.com.br/2-seminario-observatorio-social-pocos-sustentavel-juventude-e-sustentabilidade-empoderando-atores-para-a-agenda-2030/>>
Acesso em: 22/09/2025.

_____. (2024b). *III Seminário Observatório Social Poços Sustentável — Poços Sustentável na Agenda Global: Sensibilizar a Juventude para cultivar ideias e preservar o Planeta*. Disponível em: <https://www.pocossustentavel.com.br/wp-content/uploads/2025/09/2025-APS-Seminario-programacao.pdf>>
Acesso em: 22/07/2025.

RENDA, C.G. (2025). *Raízes do Futuro: Cultivando ideias, preservando o planeta*. VI Edição do Festival de Curta Metragem Escola Estadual David Campista. Disponível em: < <https://www.pocossustentavel.com.br/wp-content/uploads/2025/08/E-Book-Colegio.pdf>>

Acesso em: 22/10/2025.

RIBEIRO, L. (2024). “Beneficiários do Bolsa Família gastaram R\$ 3 bi com “bets” em agosto, diz BC”, *CNN Brasil* 24 set. Disponível em:

<https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/beneficiarios-do-bolsa-familia-gastaram-r-3-bi-com-bets-em-agosto-diz-bc/>

Acesso em: 26/06/2025.

UNICEF (2022). *Crianças, Adolescentes e Mudanças Climáticas no Brasil*. Disponível em:

<https://www.unicef.org/brazil/relatorios/criancas-adolescentes-e-mudancas-climaticas-no-brasil-2022>

Acesso em: 23/06/2025.

TURO, S. & CASES, A.S. (2024). *Téléphone, mail, notifications... : comment le cerveau réagit-il aux distractions numériques?* 17 abr. Disponível em:

<https://theconversation.com/telephone-mail-notifications-comment-le-cerveau-reagit-il-aux-distractions-numeriques-227628>

Acesso em: 22/09/2025.

XIMENES, M.M.S.; BIZERRA, D.U.B.; LUCENA, F.M.B. & FEITOSA, A.M.S. (2016).

“O quebra-gelo como forma de unir e promover a sinergia de um grupo de formação em aprendizagem cooperativa”. *VIII Encontro de Aprendizagem Cooperativa. Encontros Universitários da UFC*, Fortaleza, v.1. Disponível em:

https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/44970/1/2016_resumo_eve_mms_ximenes.pdf

Acesso em: 23/06/2025.

Sobre a autora

Carmen Greice Renda é Educadora ambiental e Doutora em Engenharia pela Universidade Federal de São Carlos.