



INTERDISCIPLINARIDADE E EDUCAÇÃO DE QUALIDADE: UMA ANÁLISE DO ODS 4 NO CENTRO PAULISTA DE ESTUDOS DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA.

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2025.6321

Autores: MAÍRYS QUARTAROLI VIANA, DANÚSIA ARANTES FERREIRA

Resumo: Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa de Iniciação Científica que analisou como a Agenda 2030 é apropriada pelo Centro Paulista de Estudos da Transição Energética (CPTEN), com ênfase na interdisciplinaridade e nas articulações com o ODS 4 – Educação de Qualidade. A análise documental dos relatórios institucionais permitiu identificar a presença de 11 dos 17 ODS, destacando a transversalidade parcial da educação em três dos oito eixos temáticos do Centro. Com base nos estudos de Japiassu (1976), compreendeu-se a interdisciplinaridade como articulação necessária entre campos do saber, que deve se expressar tanto nas intenções quanto nas práticas. Os resultados evidenciam a importância de fortalecer a dimensão educativa como eixo articulador entre os campos técnico, ambiental e social que estruturam o projeto, potencializando sua atuação universitária e seu compromisso com o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Agenda 2030, ODS 4, INTERDISCIPLINARIEDADE

INTERDISCIPLINARIDADE E EDUCAÇÃO DE QUALIDADE: UMA ANÁLISE DO ODS 4 NO CENTRO PAULISTA DE ESTUDOS DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA.

1 INTRODUÇÃO

Fomos, durante muito tempo, embalados com a história de que somos a humanidade. Enquanto isso — enquanto seu lobo não vem —, fomos nos alienando desse organismo de que somos parte, a Terra, e passamos a pensar que ele é uma coisa e nós, outra: a Terra e a humanidade. Eu não percebo onde tem alguma coisa que não seja natureza. Tudo é natureza. O cosmos é natureza. Tudo em que eu consigo pensar é natureza. (Krenak, 2020, p.14)

Iniciando com a citação de Krenak, ambientalista e filósofo brasileiro, a tese dessa Iniciação Científica (IC) é abordada de forma poética, trazendo a reflexão sobre a setorização vivenciada em todos os âmbitos da vida atualmente, sendo, na presente pesquisa, explorada no quesito educacional e em suas práticas - ou não práticas - inter e transdisciplinares. Pensando nisso, é possível introduzir a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, proposta pela Organização das Nações Unidas (ONU), que surgiu como um marco internacional que busca justamente romper com a fragmentação das políticas e das práticas sociais. Composta por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), a agenda propõe uma visão integrada dos desafios contemporâneos, enfatizando a interdependência entre as dimensões econômica, social, ambiental e institucional.

Importante destacar que essa pesquisa não se propõe a criticar a relevância e efetivação das ações e criações da ONU, e sim analisar atividades que já estão sendo desenvolvidas a partir delas. Diante dessa contextualização sobre os ODS, é possível entender sob qual perspectiva foi criado o Centro Paulista de Estudos da Transição Energética (CPTEN), em 2022, vinculado à Universidade Estadual de Campinas, que é o objeto de estudo do presente artigo. Assim sendo, o CPTEN, com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), trabalha no tratamento de problemas urgentes da sociedade Paulista na questão da transição energética, utilizando a Agenda 2030 em sua metodologia, incorporando Objetivos nas propostas dos seus oito eixos de atividade, que envolvem diferentes profissionais e áreas de conhecimento.

A partir dessa organização do Centro, a metodologia utilizada na pesquisa seguiu sendo a análise documental dos relatórios anuais das atividades desenvolvidas por cada eixo, seguida da análise de conteúdo, que permitiu considerar o ODS 4, “Educação de Qualidade” como o foco de exploração, considerando a formação em Pedagogia das pesquisadoras. Os documentos oficiais do Centro apresentam em suas propostas que desenvolvem trabalhos relacionados a 11 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, dos 17 que compõem a tabela da ONU.

As questões levantadas são, a partir da visão do campo educacional, os eixos que colocam o ODS 4 como pauta, realmente estão o desenvolvendo? Por se tratar de um Centro vinculado a Universidade, não deveriam todos os eixos estarem envolvidos com esse Objetivo educacional? O fato de nem todos os eixos incorporarem a ODS 4 representa uma perda de potencial formativo e transformador e, de acordo com os estudos do educador Hilton Japiassu, referencial teórico da pesquisa, desperdiçam a oportunidade de reforçar o caráter interdisciplinar e transdisciplinar das atividades.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A Agenda 2030 é escrita abordando as determinações para seu cumprimento, com as declarações oficiais dos responsáveis de cada país envolvido, citando as visões, princípios e compromissos compartilhados, meios de implementação e avaliação. Ao apresentar os 17 Objetivos, eles são detalhados individualmente e esmiuçados em metas, para que possam ser entendidos com maior precisão. Como o ODS 4 é central para esta pesquisa, será aprofundado a seguir, com destaque para algumas de suas metas relacionadas à educação de qualidade.

Objetivo 4. Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.

4.1 Até 2030, garantir que todas as meninas e meninos completem o ensino primário e secundário livre, equitativo e de qualidade, que conduza a resultados de aprendizagem relevantes e eficazes.

4.7 Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável.

4.a Construir e melhorar instalações físicas para educação, apropriadas para crianças e sensíveis às deficiências e ao gênero, e que proporcionem ambientes de aprendizagem seguros e não violentos, inclusivos e eficazes para todos.

4.c Até 2030, substancialmente aumentar o contingente de professores qualificados, inclusive por meio da cooperação internacional para a formação de professores, nos países em desenvolvimento, especialmente os países menos desenvolvidos e pequenos Estados insulares em desenvolvimento. (ONU, 2015, p.23)

No geral, as metas do ODS 4 concentram-se majoritariamente na educação básica, tratando-a como condição essencial para o desenvolvimento sustentável, com foco em habilidades iniciais como alfabetização e numeramento. Pensando no contexto dessa pesquisa, consegue-se atrelar algumas metas como possíveis para a educação superior também, pelo menos na teoria, mesmo essa categoria não sendo a prioridade do documento, como por exemplo os itens 4.a e 4.c.

Considerando a Universidade pública como ambiente de aprendizagem e promoção da educação crítica, já que, de acordo com o Art. 52. “as universidades são instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano” (Brasil, 1996), é de se esperar que os conteúdos que ela esteja envolvida sejam alinhados com a realidade local, seja em seu espaço formal, não formal e nas pesquisas desenvolvidas nela. Diante disso e da Agenda 2030, conforme colocado por Ferreira (2016)

O grande desafio lançado ao pensamento e à educação neste início de século, novo milênio, envolve contradições; de um lado, os problemas cada vez mais globais, interdependentes e planetários; do outro, a persistência de um modo de conhecimento ainda privilegiado em meio a saberes fragmentados, parcelados e compartimentados. (Ferreira, 2016, p.49)

Essa reflexão evidencia a urgência de superar a fragmentação do conhecimento, especialmente no campo educacional e da pesquisa para que seja possível enfrentar os desafios contemporâneos de forma integrada, ideia base da criação do CPTEN, de acordo com os documentos analisados.

Nesse contexto, o pensamento de Hilton Japiassu se apresenta como referência central para a criação do Centro e nesta pesquisa, ao propor uma crítica contundente ao modelo tradicional de organização do saber e defender a interdisciplinaridade como caminho para uma educação mais significativa e transformadora sustentada por pesquisas interdisciplinares.

Para Japiassu (1976), a interdisciplinaridade não é apenas uma sobreposição de conteúdos de diferentes disciplinas, mas uma reconstrução das formas de pensar e produzir conhecimento, a partir da articulação entre saberes diversos, voltada para a compreensão de problemas complexos. Para entender melhor o caminho utilizado pelo autor para chegar a conclusões sobre a interdisciplinaridade, pensa-se primeiro na problemática que desencadeou suas reflexões, sendo ela a “especialização exagerada e sem limites das disciplinas científicas, que cada vez mais fragmenta em migalhas o horizonte epistemológico dificultando as intervenções contrárias na realidade social”. (Ferreira, 2018, p. 41 apud Japiassu, 1976, p. 32)

Vale acrescentar sobre a postura política que envolve assumir práticas interdisciplinares como base de um projeto de pesquisa interdisciplinar, já que “essa atitude requer abertura, não preconceituosa, e a confirmação de que todo o conhecimento é igualmente relevante” (Ferreira, 2018, p.22). E não se trata apenas sobre a importância dos conhecimentos por eles próprios, mas também sobre considerar todas as pessoas, de todas as esferas sociais, como parte do processo educativo.

Para Fazenda (1979), a interação é condição para a efetivação da interdisciplinaridade. Ela pressupõe uma integração de conhecimentos visando novos questionamentos, novas buscas, enfim, a transformação da própria realidade. Assim, a indução à interdisciplinaridade amplia o diálogo da comunidade, promove a interação, a institucionalização e a internalização entre instituições promovendo sinergias inerentes à concepção e metodologia da ação. (Ferreira, 2018, p.40)

Dessa forma, o que se compreende é que a interdisciplinaridade, como princípio e atitude inerente à prática profissional do professor pesquisador, não está limitada ao campo do ensino. “Ainda que o campo escolar seja o lócus da atuação do professor, a educação não é propriedade exclusiva da escola e a escola não é o único lugar de atuação do professor.” (Ferreira, 2018, p.41)

A integração de conhecimentos visa novos questionamentos, novas buscas e cria possibilidades para a transformação da própria realidade. Neste contexto, a interação e a integração interdisciplinar está proposta na concepção de uma política transformadora, espaço de síntese do movimento inter e transdisciplinar concebido para além do campo formal da educação. (Ferreira, 2018, p.23)

Sobre o movimento transdisciplinar supracitado, também se trata de um conceito utilizado por Japiassu, tido por ele como um “sonho utópico”, mas possível de ser alcançado. Em síntese, o transdisciplinar é o estágio acima do interdisciplinar, isto é, só é possível de ser atingido quando as práticas educacionais já são interdisciplinares, isto é, envolvem diversos conhecimentos para o entendimento de um tema específico. Quando a prática entra na esfera transdisciplinar, ela atinge o ambiente fora da escola, envolve a realidade com a finalidade de transformação daquela comunidade. Sendo este um cenário ideal imaginando a proposta de uma educação crítica,

Exige-se cada vez mais o desenvolvimento, no ensino e na pesquisa, de um espírito propriamente transdisciplinar, “o transdisciplinar diz respeito ao que está entre as disciplinas, através delas e além de cada uma” (JAPIASSU, 2006, p. 46). As perspectivas apresentadas acima por Japiassu, pode parecer um projeto utópico. Contudo, a exigência de contextualizar, globalizar, ver e avaliar um problema sob todos os seus ângulos e em suas dimensões, “implicando a construção de uma visão ao mesmo tempo transcultural e transhistórica,

permitindo-nos compreender o mundo atual em sua complexidade e o ser humano em suas ambiguidades e contradições” (Ferreira, 2018, p.49 apud JAPIASSU, 2006, p. 28).

Para ilustrar de maneira concreta a diferença entre as abordagens interdisciplinar e transdisciplinar, segue os exemplos: o interdisciplinar seria quando as disciplinas se articulam e trocam saberes para tratar o tema de forma mais integrada: os estudantes estudam os impactos ambientais na região (Geografia), coletam dados sobre poluição e produzem gráficos e estatísticas (Matemática), discutem as consequências para a saúde e o planeta (Ciências), e depois produzem textos argumentativos defendendo ações sustentáveis (Português), que já é uma prática enriquecedora na formação. O transdisciplinar seria isso, porém, agora, o projeto vai além da escola: os estudantes fazem uma pesquisa de campo na comunidade sobre o lixo e seus impactos; criam ações práticas de conscientização (panfletos, campanhas, redes sociais); chamam profissionais e moradores para debates públicos. Nesses casos, utiliza-se o ambiente escolar para contextualização, mas é possível - e necessário - adotar essas perspectivas em todos os ambientes de criação e aprendizagem.

Essa perspectiva dialoga diretamente com os princípios da Agenda 2030, que reconhece a interdependência entre as dimensões econômica, social, ambiental e institucional. Assim, a superação da setorização das práticas acadêmicas é condição para que os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável possam, de fato, ser compreendidos e trabalhados de maneira eficaz, sobretudo no ambiente universitário.

No caso do ODS 4, que trata da garantia de uma educação de qualidade, inclusiva e equitativa, essa abordagem é fundamental para que a formação de sujeitos críticos esteja alinhada com os demais objetivos da agenda, contribuindo com a construção de sociedades mais justas e sustentáveis. Com base nesse referencial teórico, que articula a Agenda 2030, a prática interdisciplinar e os papéis institucionais da universidade pública, busca-se compreender como o CPTEN estrutura suas ações. Os eixos estabelecidos operam de maneira articulada, promovendo uma abordagem transdisciplinar dos saberes, ou ainda refletem a fragmentação epistemológica criticada por Ferreira e Japiassu?

3 METODOLOGIA

Considerando que a proposta da pesquisa envolve a análise de documentos oficiais da criação do Centro Paulista de Estudos da Transição Energética (CPTEN), como a Agenda 2030 oficial, o Plano da Gestão de Dados e o Plano de Comunicação (CPTEn 2022) enviados para a FAPESP, opta-se pela análise documental como a escolha metodológica principal para o trabalho, porém, também terá contribuições realizadas através de revisão bibliográfica, com a leitura de teses acadêmicas que envolvem a temática, para conferência minuciosa de detalhes a serem acrescentados e explorados no texto, a partir de perspectivas da prática interdisciplinar. É importante ressaltar sobre ambas linhas metodológicas que, de acordo com Gil (1999),

A única diferença entre ambas está na natureza das fontes. Enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa. O desenvolvimento da pesquisa documental segue os mesmos passos da pesquisa bibliográfica. (GIL, 1999, p.50).

Em conjunto, a metodologia da análise de conteúdo também foi utilizada, proposta pela pesquisadora francesa Laurence Bardin (1977), que consiste em “um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de

conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens “. (Bardin, 1977, p.43).

Baseando-se na organização da análise de Bardin (1977), todos os materiais que deram origem ao Centro e os relatórios dos dois anos de trabalho foram lidos e analisados em sua totalidade, passando pelas etapas da pré-análise, que envolve a leitura flutuante, exaustão do tema, identificação de homogeneidades, adaptação para pertinência da pesquisa, categorização de indicadores e preparação do material base. Devido ao caráter interdisciplinar proposto pelo Centro, ele se identificou como um bom objeto de pesquisa envolvendo a temática.

Entendendo do que se tratava o Centro, o foco da pesquisa tornou-se os eixos que o compõem e quais ODS eles formalizaram como envolvidos em suas atividades. Depois dessa identificação, foi possível utilizar os relatórios dos dois anos de existência do projeto, com os feitos concretizados: comparando com a Agenda 2030 da ONU, verificar se essas realizações estão alinhadas com os ODS inicialmente propostos, ou se eles ficaram em segundo plano.

Segue lista com os eixos e suas temáticas:

- I - Inteligência artificial e Ciência de Dados para Gestão de Energia
- II - Inovação Regulatória e Modelos de Financiamento e Parcerias
- III - Políticas Públicas e Governança
- IV - Análise Econômica de Prospeção e Cenários
- V - Educação, formação e capacitação para a sustentabilidade socioambiental
- VI - Transição para Energias Renováveis e Bioenergia
- VII - Transição para Redes Digitais e Consumo Consciente
- VIII - Inovação para municípios inteligentes

Após a leitura dos feitos de todos os eixos, concluiu-se que analisar todos os oito seria um trabalho muito extenso e provavelmente não seria tão preciso, já que eles envolvem áreas temáticas diferentes, e citam muitos ODS que exigem outras propriedades de análise. Dito isso, considerando essa pesquisa sendo desenvolvida com pessoas da área da Educação, foi tomada a decisão nesta primeira etapa, focar na identificação de como o ODS 4 - Educação de Qualidade estava sendo mencionado e trabalho no Centro. Dessa forma, filtra-se os eixos que fazem essa menção em seus documentos, sendo eles o V, VI e VIII. Assim, com o foco no ODS 4, é possível pensar conjuntamente a questão interdisciplinar, tida como raiz do projeto e, por conseguinte, tendo que estar presente, no mínimo, nos eixos que envolvem educação.

O critério utilizado para dizer se o ODS 4 esteve ou não presente nas atividades realizadas nos eixos foi o “de para” com a Agenda 2030 original da ONU, pensando que o Objetivo é detalhado minuciosamente em metas melhores descritas. Importante destacar que, essa pesquisa não se propõe a tratar julgamentos sobre os termos educacionais propostos pela ONU, que dariam palco para outro projeto de IC. Como o Centro se propõe a utilizá-la em seus fundamentos, ela foi tida como um dos referenciais, porém, não quer dizer que seja uma obrigatoriedade em práticas interdisciplinares.

4 RESULTADOS

Conforme indicado na metodologia, foi criada a tabela abaixo a partir da análise de conteúdo de Bardin (1977), que servirá de base para as discussões, indicando o nome do eixo analisado, os ODS que ele propõe no documento original da criação do CPTen, uma síntese bastante resumida das atividades desenvolvidas ao longo dos dois anos que possuem relatórios e metas da ODS 4 que podem ser identificados de alguma forma.

EIXO	ODS PROPOSTOS	ATIVIDADES REALIZADAS 2022/2023	ODS 4 IDENTIFICADA
V - Educação, formação e capacitação para a sustentabilidade socioambiental	ODS 4, ODS 10, ODS 12, ODS 16 e ODS 17	Programa Olhos no Futuro (Campinas/SP): Desenvolvido em escola estadual, promoveu projetos como <i>Energizar</i>, <i>SustentavelMente</i>, <i>ReciclaMente</i>, <i>CANAlise</i> e <i>Nosso Busão</i>, além de novos projetos em andamento, como <i>CriativaMente</i>, <i>Dignidade Menstrual</i> e <i>Educação para a Sustentabilidade</i>. Guia da Mochileira Sustentável: Material educativo com a personagem Jenny, aluna da UNICAMP, que aborda práticas sustentáveis, transição energética e consumo consciente, incentivando a formação de agentes de transformação. Pesquisa sobre variáveis psicológicas e sustentabilidade: Estudo sobre atitudes e comportamentos pró-sustentabilidade de futuros docentes, com base na aprendizagem autorregulada. A pesquisa visa mudanças de hábitos e consciência ecológica, com plano de bolsa IC e produção científica em andamento.	4.4 Até 2030, aumentar substancialmente o número de jovens e adultos que tenham habilidades relevantes, inclusive competências técnicas e profissionais, para emprego, trabalho decente e empreendedorismo 4.7 Garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades para promover o desenvolvimento sustentável, com foco em educação ambiental, direitos humanos, igualdade de gênero, cultura de paz, cidadania global e valorização da diversidade cultural. 4.b Até 2020, substancialmente ampliar globalmente o número de bolsas de estudo para os países em desenvolvimento [...] 4.c Até 2030, substancialmente aumentar o contingente de professores qualificados, inclusive por meio da cooperação internacional para a formação de professores [...]
VI - Transição para Energias Renováveis e Bioenergia	ODSs 4, ODS 7, ODS 9, ODS 11 e ODS 12	Energia Solar: Cálculo remoto da área de telhados de hospitais públicos e da moradia estudantil da UNICAMP para simulação de painéis solares. Biodiesel: Produção enzimática de biodiesel com alta eficiência (palma e macaúba); modelagem com redes neurais; análise de ciclo de vida apontando menor impacto com matérias-primas alternativas e catalisadores enzimáticos.	4.4 Até 2030, aumentar substancialmente o número de jovens e adultos que tenham habilidades relevantes, inclusive competências técnicas e profissionais, para emprego, trabalho decente e empreendedorismo 4.7 Garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades para promover o desenvolvimento

		Biomassa e Etanol 2G: Fracionamento de bagaço de cana com GVL e outros métodos; integração com biodiesel e biogás; recuperação de solventes em projetos de IC. Pesquisas Acadêmicas: Tese e dissertações em andamento/concluídas; novos mestrados iniciados; publicações e colaborações interdisciplinares em combustíveis e análises químicas. Laboratório LADE (inaugurado em 2023): Desenvolvimento de tecnologias para o uso de biocombustíveis na agricultura, com instrumentação de tratores, análise de gases e sistema digital embarcado. Projetos Educacional (Olhos no Futuro): <i>CANALise</i>	sustentável, com foco em educação ambiental, direitos humanos, igualdade de gênero, cultura de paz, cidadania global e valorização da diversidade cultural. 4.b Até 2020, substancialmente ampliar globalmente o número de bolsas de estudo para os países em desenvolvimento [...]
VIII - Inovação para municípios inteligentes	ODS 4, ODS 7, ODS 8, ODS 9, ODS 11 e ODS 15.	Conectividade: Parceria com o CPE e EMU/FAPESP para criação do laboratório mais avançado de comunicações sem fio da América Latina, com foco em 5G/6G e transição energética. Sensoriamento: Alto número de publicações científicas na área. Radares: Avanços na tomografia de subsolo com SAR e IA, em colaboração com empresas e instituições como NASA e universidade sueca. Fotônica: Progresso em fibras ópticas e interrogadores; artigos publicados por bolsistas. Antenas: Desenvolvimento de antenas fotônicas com metasuperfícies para captação de luz e sistemas ópticos indoor; resultados publicados. Comunidades de Energia: Projeto em andamento na Cidade Satélite Íris (Campinas), com apoio parcial da prefeitura; busca ativa por patrocínios e	4.c Até 2030, substancialmente aumentar o contingente de professores qualificados, inclusive por meio da cooperação internacional para a formação de professores [...] 4.a Construir e melhorar instalações físicas para educação, apropriadas para crianças e sensíveis às deficiências e ao gênero, e que proporcionem ambientes de aprendizagem seguros e não violentos, inclusivos e eficazes para todos

		articulações com empresas como BYD.	
--	--	-------------------------------------	--

Tabela 1 - Atividades do Eixos V,VI e VIII e possíveis identificações da ODS 4. Desenvolvida pela autora.

Falando individualmente sobre cada eixo analisado, inicia-se os comentários sobre o Eixo V Educação, formação e capacitação para a sustentabilidade socioambiental. Esse eixo se trata do central do CPTEN quando assunto é educação, tanto que é ele que apresenta a proposta interdisciplinar que o projeto carrega. Um dos apontamentos sobre essa questão é que a citação sobre essa temática é breve, e, como o fundamento do Centro, entende-se que devia ser mais discorrido sobre, gerando o questionamento sobre como ficou essa base teórica, necessária para uma prática alinhada, principalmente se tratando da conexão com outros eixos.

Sobre os ODS identificados, vale destacar que se fez pensando em pequenas adaptações para que fosse possível criar uma relação, até porque a ideia de utilizar um documento global para aplicação em casos específicos é dificultosa, por vezes até utópica, dada a abrangência do documento global e a realidade localizada dos projetos. Por exemplo, os ODS 4.4 e 4.7 consistem em

4.4 Até 2030, aumentar substancialmente o número de jovens e adultos que tenham habilidades relevantes, inclusive competências técnicas e profissionais, para emprego, trabalho decente e empreendedorismo.

4.7 Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável. (ONU, 2015, p.23)

Essa meta pode ser identificado já que o projeto inteiro do CPTEN tem vínculo direto com o desenvolvimento sustentável e socioambiental, que são habilidades relevantes não só para o meio de trabalho, mas para todos os âmbitos da vida - destacando também sobre a generalização da Agenda 2030 sobre o que seria “habilidades relevantes”, que pode ser interpretada de acordo com cada perspectiva ideológica-. Porém, ele não garante que todos os alunos do país tenham essa formação, sendo possível apenas a garantia que o tema está sendo trabalhado pelas pessoas envolvidas nos projetos, com um bônus desse eixo envolver o Programa Olhos no Futuro, que tem trabalho direto com estudantes de escolas públicas.

De acordo com o site do Olhos no Futuro - Campus Sustentável (s.d), o “Olhos no Futuro” é um subprojeto dentro do CPTEN que desenvolve atividades de extensão, uma vez que visa

aproximar a sociedade com a UNICAMP por meio do ensino-aprendizagem e divulgação dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável alinhados às pesquisas acadêmicas, para crianças e adolescentes. A união entre Universidade, Escola e Sociedade permite ampliar a visão crítica dos estudantes frente o uso de ferramentas do método científico, permeando um futuro diferenciado para os mesmos e para a comunidade ao seu entorno, de forma a buscar melhorias na qualidade de vida de todos os envolvidos. (Olhos no Futuro - Campus Sustentável, s.d., online)

Dentro desse subprojeto, tem-se diferentes frentes de trabalho orientadas por professores, pesquisadores e estudantes, sendo de variados cursos e níveis de escolaridade, que participam de forma voluntária ou como bolsistas – quando são alunos que precisam do apoio para permanência estudantil –. Dessa forma, também identificamos as metas abaixo,

mais uma vez comentando sobre o substancialmente ser considerado nos parâmetros de projetos de um Centro específico de pesquisa:

4.b Até 2020, substancialmente ampliar globalmente o número de bolsas de estudo para os países em desenvolvimento, em particular os países menos desenvolvidos, pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países africanos, para o ensino superior, incluindo programas de formação profissional, de tecnologia da informação e da comunicação, técnicos, de engenharia e programas científicos em países desenvolvidos e outros países em desenvolvimento

4.c Até 2030, substancialmente aumentar o contingente de professores qualificados, inclusive por meio da cooperação internacional para a formação de professores, nos países em desenvolvimento, especialmente os países menos desenvolvidos e pequenos Estados insulares em desenvolvimento (ONU, 2015, p.23)

Seguindo para os resultados identificados no Eixo VI Transição para Energias Renováveis e Bioenergia, inicialmente comenta-se positivamente sobre a proposta não ser diretamente educacional como o eixo anterior, porém, ter apresentado a ODS 4 como algo a ser trabalhado também. As metas identificadas nele foram os mesmos que do eixo V, sendo o 4.4, 4.7 e 4.b, que seguem a mesma lógica já supracitadas: o eixo ofereceu bolsas de estudos, trabalhou com “habilidades relevantes” e relacionadas ao desenvolvimento sustentável e socioambiental com os estudantes envolvidos.

Sobre esse eixo, é necessário comentar sobre a relação direta que possui com o projeto “Canalise” do Programa Olhos do Futuro: como a temática é relacionada ao Eixo VI, algumas pessoas envolvidas transitam por esses dois eixos, e os conteúdos dele também, unindo a parte teórica da bioenergia e a didática da prática da Extensão. Esse seria então um bom exemplo de como a questão interdisciplinar está acontecendo dentro do CPTEn, e como deve ser espelhada para que os demais eixos se alinhem com essa metodologia fundamental do Centro.

Sobre o eixo VIII, mantêm-se os mesmos comentários anteriores sobre a meta 4.c, destacando que esse eixo deixa bem explícito sobre as parcerias nacionais e internacionais com profissionais para melhor troca de experiências, o que enriquece a formação dos professores pesquisadores envolvidos no projeto. Como novidade, também pode ter sido identificado a meta que diz respeito a criação do laboratório de comunicações sem fio, que proporciona um ambiente de aprendizagem sobre a temática, potencializando a abordagem e a prospecção da linha investigativa EduTec, atravessando o “4.a Construir e melhorar instalações físicas para educação, apropriadas para crianças e sensíveis às deficiências e ao gênero, e que proporcionem ambientes de aprendizagem seguros e não violentos, inclusivos e eficazes para todos.” (ONU, 2015, p.23).

A análise dos três eixos permite observar que, embora apresentem propostas distintas, todos incorporam de alguma forma elementos relacionados à ODS 4, o que revela um potencial educativo transversal no CPTEn. O Eixo V é o mais diretamente ligado à educação, com foco explícito em práticas formativas e extensionistas. Já o Eixo VI, mesmo voltado à produção científica e tecnológica, envolve estudantes em processos de pesquisa e desenvolvimento, promovendo aprendizagens técnicas relevantes. O Eixo VIII, por sua vez, ainda que tenha como foco a inovação e a infraestrutura, apresenta ações que podem ser interpretadas como formativas, especialmente no que diz respeito à cooperação acadêmica e à criação de ambientes de aprendizagem. Essa diversidade de abordagens educativas, ainda que nem sempre intencional, é um ponto de destaque, sobretudo considerando que o CPTEn está vinculado a uma universidade pública.

No geral, fica o questionamento sobre o quão intencionalmente a educação foi trabalhada nos eixos, e o quanto se valeu do esforço da autoria de identificar alguma relação.

Por exemplo, como essa discussão se dá em eixos voltados a outro tema, como o VI e o VIII? Ademais, não apenas a educação tratada no geral, mas a educação interdisciplinar enquanto princípio nas pesquisas desenvolvidas, conforme a fundamentação do CPTEn.

Considerando então o ODS 4 - Educação de Qualidade, e algumas das metas que foram encontrados no decorrer da análise, entende-se que ele pode funcionar como um eixo articulador entre os diferentes campos de conhecimento, ou seja, todos os Eixos do CPTEn podem e devem considerá-lo em seus feitos, principalmente considerando a relação com a UNICAMP existente no projeto. Compreende-se que sua ausência em alguns eixos não indica necessariamente negligência, mas sim a necessidade de maior articulação com áreas específicas que tratem da educação com profundidade e intencionalidade.

Dessa forma, o fato de o Centro possuir oito eixos temáticos e apenas três deles apresentarem alguma transversalidade com a educação representa uma perda de oportunidade. Trata-se de uma limitação importante, considerando o potencial formativo do projeto na construção de sujeitos críticos e conscientes do papel social do conhecimento, considerando a interdisciplinaridade como prática da proposta educacional do projeto. Sobre isso, e apresentando mais sobre a ideologia contida nesse desenvolver,

A interdisciplinaridade nasceu como uma oposição a todo o conhecimento que privilegiava o capitalismo epistemológico de certas ciências, como oposição à alienação da academia às questões da cotidianidade, às organizações curriculares que evidenciaram a excessiva especialização e a toda e qualquer proposta de conhecimento que incitava o olhar do aluno numa única, restrita e limitada direção, a uma patologia do saber (FAZENDA, 1994 p. 19).

Então, no ato político de se assumir interdisciplinar, todos os Eixos passam a ter a mesma importância sobre seu “peso científico”, e precisam conversar entre si para que seu objetivo maior - desenvolvimento sustentável - seja atingido de forma mais abrangente. E, como visto acima, isso pode ser trabalhado direta ou indiretamente, porém, precisa estar intencionalmente claro para todos que estão envolvidos no Centro. A meta 4.7, que trata da promoção da educação para o desenvolvimento sustentável, cidadania global e valorização da diversidade cultural, poderia, por exemplo, ser um elo entre todos os eixos, já que abordam questões técnicas, sociais e ambientais. Nesse ponto, a educação deixa de ser apenas um tema isolado para se tornar uma ferramenta de transformação e articulação interdisciplinar.

Para isso, faz-se necessário que todos os responsáveis pelos Eixos entendam os princípios básicos do que envolve o caráter interdisciplinar, possibilitando que o “sonho transdisciplinar” seja mais que uma utopia, pois o CPTEn tem propostas que podem sim alcançar essa esfera, já que objetiva a concretização dos seus feitos na realidade local. A teoria e a prática precisam estar alinhadas, para que as intenções sejam as mesmas no geral.

Por fim, é necessário destacar que a presença da ODS 4 nos diferentes eixos, ainda que de forma indireta, representa um ponto positivo. Mostra que, mesmo em áreas técnicas, há abertura para discutir o papel social do conhecimento e seu impacto na formação de sujeitos críticos. No entanto, para que essa dimensão seja realmente efetiva, é preciso que os princípios da interdisciplinaridade sejam compreendidos e assumidos como norteadores do projeto como um todo. Só assim será possível superar uma abordagem fragmentada e alcançar uma prática verdadeiramente integrada e transformadora, afinal, “tudo é natureza”. (Krenak, 2020, p.14)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo analisar a presença e a apropriação do ODS 4 – Educação de Qualidade – no projeto do Centro Paulista de Estudos da Transição Energética (CPTEn), considerando a perspectiva da interdisciplinaridade e o contexto da Agenda 2030, que fundamenta a criação do Centro. Importa destacar que esta análise não se debruçou sobre o conteúdo dos documentos em si, mas sim sobre o uso que foi feito dos Objetivos do

Desenvolvimento Sustentável, especialmente do ODS 4 e suas metas, a partir dos relatórios de atividades desenvolvidas nos dois primeiros anos do projeto. Como o CPTEn adota a Agenda 2030 como base, ela foi tomada como um dos referenciais desta análise – o que não implica, necessariamente, que práticas interdisciplinares devam seguir essa lógica exclusivamente.

Ao assumir o compromisso com a interdisciplinaridade, o CPTEn adota também uma postura política, que demanda a valorização de todos os saberes envolvidos e o diálogo entre diferentes áreas do conhecimento, superando visões fragmentadas. A partir das análises realizadas, foi possível identificar elementos do ODS 4 nos eixos mencionados, com destaque para a meta 4.7, que trata da promoção da educação voltada ao desenvolvimento sustentável. Observou-se que o Eixo V, voltado especificamente à educação, já desenvolve ações interdisciplinares, embora seja possível aprofundar essa perspectiva a partir de uma fundamentação teórica mais trabalhada. Nesse sentido, sugere-se a realização de formações internas sobre interdisciplinaridade para as equipes do CPTEn, de modo a fortalecer essa prática enquanto método articulador do projeto como um todo.

O Eixo VI, embora não tenha a educação como foco central, dialoga diretamente com iniciativas do Eixo V, como o projeto “CANAlise”, evidenciando a importância de conexões entre áreas distintas. Já o Eixo VIII demonstra que mesmo em temáticas técnicas, é possível incorporar metas educacionais de forma transversal. Esses exemplos indicam que a educação pode estar presente em diferentes frentes do projeto, desde que pensada a partir de uma abordagem interdisciplinar.

Conclui-se, portanto, que o CPTEn constitui um espaço com grande potencial para o fortalecimento da interdisciplinaridade e, até mesmo, para a realização de práticas transdisciplinares. Para isso, é fundamental que seus eixos temáticos incorporem, de forma intencional e crítica, os princípios da educação interdisciplinar. Essa intencionalidade educativa pode atuar como elo entre o conhecimento produzido na universidade e as mudanças sociais e ambientais que se desejam alcançar, já que, conforme Krenak (2020, p. 14), “tudo é natureza”.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi apoiado pela seguinte agência Brasileira de fomento à pesquisa: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) através do processo número 2024/21532-5.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, Laurence. *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. *Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 13 abr. 2025.

FERREIRA, Danúsia Arantes. *Interdisciplinaridade e Políticas Públicas: Experiência do Programa Goiás Solar*. 2018. 165. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2018.

FAZENDA, I. C. A. *Interdisciplinaridade: um projeto em parceria*. São Paulo: Loyola, 1991.

FAZENDA, I. C. A. Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade na formação de professores. E-revista. Unioeste. Disponível em: <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/ideacao/article/view/4146%20Fazenda%20200>>. Acesso em: 15 abr. 2025.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5ª ed. São Paulo: Atlas; 1999. p. 49-50.

JAPIASSU, H. Interdisciplinaridade e patologia do saber. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

_____. O sonho transdisciplinar: e as razões da filosofia. Rio de Janeiro: Imago, 2006.

KRENAK, Ailton. Ideias para adiar o fim do mundo. 2a ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Brasília: Nações Unidas, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 10 mar. 2025.

PCD - Programa Ciência para o Desenvolvimento / PCD - CCD - Centros de Ciências para o Desenvolvimento - Chamada de Propostas/Centro Paulista de Estudos da Transição Energética, 2021.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. Centro Paulista de Estudos da Transição Energética – CPTEn. Campinas: UNICAMP, [2025?]. Disponível em: <https://cpten.unicamp.br/>. Acesso em: 13 abr. 2025.

UNICAMP. Olhos no Futuro: Sustentabilidade no Campus. s.d. Disponível em: <https://campus-sustentavel.unicamp.br/olhos-no-futuro/>. Acesso em: 01 mar. 2024.

INTERDISCIPLINARITY AND QUALITY EDUCATION: AN ANALYSIS OF SDG 4 AT THE CENTRO PAULISTA DE ESTUDOS DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

Abstract:

This article presents the results of a Scientific Initiation research project that analyzed how the 2030 Agenda is appropriated by the São Paulo Center for Energy Transition Studies (CPTEN), with an emphasis on interdisciplinarity and connections with SDG 4 – Quality Education. Based on the work of Japiassu (1976), interdisciplinarity is understood as a necessary articulation between fields of knowledge, which must be expressed both in intent and in practice. The findings highlight the importance of strengthening the educational dimension as a central axis connecting the technical, environmental, and social areas of the project, enhancing its academic nature and commitment to sustainable development.

Keywords: 2030 Agenda; SDG 4; interdisciplinarity; Japiassu.

