

ESG NA EPT: EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DESIGN THINKING NUMA PROPOSTA DE CAMPANHA DE COMUNICAÇÃO

Michele Jussara Bagestão¹
Alessandro Silva de Oliveira²

RESUMO: Neste artigo, apresentamos uma pesquisa em andamento que combina educação ambiental e design thinking com o objetivo de criar uma campanha de comunicação sobre sustentabilidade, intitulada "ESG NA EPT com o selo de IFG Sustentável - 10 anos". Nosso objetivo é contribuir para tornar a escola mais sustentável. O estudo envolve a análise das experiências de leitura, a elaboração do projeto e a escrita da dissertação, bem como os desafios enfrentados até agora. A pesquisa será realizada usando a metodologia ativa Design Thinking (DT) com estudantes da educação profissional e tecnológica, bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) vinculados ao Núcleo de Pesquisa e Estudos na Formação Docente e Educação Ambiental (NUPEDEA) do Instituto Federal de Goiás - Câmpus Anápolis. Após analisar os dados coletados e integrar conceitos relacionados à educação, design e sustentabilidade, criaremos um produto educacional colaborativo, ou seja, a campanha de comunicação. Este trabalho baseia-se numa revisão crítica da literatura, buscando estabelecer conexões significativas entre esses conceitos interconectados, com o objetivo de enriquecer o debate sobre a educação contemporânea e suas implicações práticas.

Palavras-chave: EPT. ESG. Sustentabilidade. Design. Educação.

ABSTRACT: In this article, we present an ongoing research project that combines environmental education and design thinking with the aim of creating a sustainability communication campaign, titled "ESG IN TVET with the IFG Sustainable Seal - 10 years." Our goal is to contribute to making the school more sustainable. The study involves the analysis of reading experiences, project development, and dissertation writing, as well as the challenges faced so far. The research will be conducted using the active methodology of Design Thinking (DT) with students in technical and vocational education and training (TVET), specifically those who are recipients of the Institutional Program for Teaching Initiation Scholarships (PIBID) affiliated with the Research and Studies Center in Teacher Training and Environmental Education (NUPEDEA) at the Federal Institute of Goiás - Anápolis Campus. After analyzing the collected data and integrating concepts related to education, design, and sustainability, we will create a collaborative educational product, namely, the communication campaign. This work is based on a critical review of the literature, aiming to establish meaningful connections among these interconnected concepts, with the objective of enriching the discourse on contemporary education and its practical implications.

Keywords: TVET. ESG. Sustainability. Design. Education.

¹Mestranda em Educação Profissional e Tecnológica pelo Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do IFG Câmpus Anápolis. Especialista em Docência do Ensino Superior e bacharela em Comunicação Social com habilitação em Publicidade e Propaganda. Atua como programadora visual (Técnica-Administrativa em Educação - TAE) na Diretoria de Comunicação Social (DICOM) da Reitoria do IFG.

²Doutor em Ciências Ambientais, Mestre em Química do Cerrado, Bacharel (Modalidade Industrial) e Licenciado em Química. Professor no IFG - Câmpus Anápolis e orientador no Programa de Pós - Graduação Stricto Sensu em Educação (PPGE/IFG) e no Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT). Coordena o ProfEPT e o Núcleo de Pesquisas e Estudos na Formação Docente e Educação Ambiental (NUPEDEA).

Conceitos e reflexões sobre educação e sustentabilidade.

A educação contemporânea enfrenta desafios complexos e interconectados relacionados à formação de indivíduos preparados para enfrentar os dilemas da sociedade moderna. Nesse contexto, este artigo se propõe a explorar e discutir uma série de conceitos fundamentais que desempenham um papel crucial na educação atual. Com foco na educação profissional e tecnológica (EPT), educação ambiental, educação para a sustentabilidade, CTSA (ciência, tecnologia, sociedade e ambiente), sustentabilidade e ESG (ambiental, social e governança), este estudo oferece uma análise aprofundada das percepções iniciais desses temas. Além disso, os conceitos serão contextualizados em relação a ideias como formação omnilateral, trabalho como princípio educativo e transdisciplinaridade.

A educação profissional e tecnológica (EPT) busca uma formação omnilateral, seu propósito é capacitar profissionais competentes e cidadãos engajados, promovendo, assim, o crescimento cultural, econômico e social da comunidade. Assim, é primordial para o desenvolvimento sustentável, pois permite que os jovens adquiram as habilidades necessárias para participar do mundo do trabalho de forma produtiva, contribuindo para a redução da pobreza, o aumento da renda e a melhoria da qualidade de vida. A escola faz parte do mundo e não está desconectada dele; refletir sobre questões globais que impactam a humanidade e a natureza também integra sua função social.

No Brasil, teve seu início no século XIX, com a criação das primeiras escolas de aprendizes-artífices, que formavam pessoas para trabalharem nas indústrias e oficinas. Eram mantidas pelo governo e ofereciam uma formação mais prática voltada para as demandas de trabalho daquela época. Com o passar do tempo, a educação profissional foi se desenvolvendo e se expandindo. Na década de 40 foram criados os Serviços Nacionais de Aprendizagem Industrial (SENAI) e Comercial (SENAC) que ofereciam cursos técnicos e profissionalizantes voltados para a indústria e o comércio. Já em meados de 1960, o governo federal criou o Instituto Nacional de Tecnologia (INT) e as Escolas Técnicas buscando desenvolvimento tecnológico e formar profissionais nas áreas de ciência e tecnologia. Logo mais, vieram os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) que se tornaram referência na formação em diversas áreas e a criação da Rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia e dos

Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (Lei 11.892/2008) que a integram.

Os Institutos Federais (IFs) oferecem formação técnica e tecnológica de nível médio e superior, direcionada para atender às necessidades do mundo do trabalho e ao desenvolvimento do Brasil. O Instituto Federal de Goiás (IFG) é uma instituição de Educação Profissional e Tecnológica (EPT) que, em sua concepção, busca a formação omnilateral e integral do indivíduo. A educação omnilateral é um conceito desenvolvido por Lev Vygotsky, um psicólogo e educador soviético, que enfatiza a importância de um processo integrado, visando ao desenvolvimento equilibrado tanto do cognitivo quanto da capacidade de aprendizagem ao longo da vida, incentivando a curiosidade, exploração e descoberta contínua.

Vygotsky (1998) destaca a importância da orientação do professor durante o ensino-aprendizagem para estimular a criatividade, o questionamento e a participação dos alunos, resultando na constante geração de novos conhecimentos. Ressalta a influência significativa do professor no desenvolvimento da aprendizagem, atuando como um agente ativo na prática pedagógica e facilitando a aquisição de conhecimento. Assim, o papel do professor como mediador é fundamental para o desenvolvimento do aluno, promovendo interação com o ambiente e a construção de conhecimento contextual por meio de interações sociais.

O conceito de educação omnilateral propõe uma ponte entre o ideal e o real, representando um considerável avanço na condução de uma educação comprometida com a construção de uma formação humana integral, abrangente e cidadã. Essa abordagem é fundamentada no trabalho como princípio educativo (PACHECO, 2010), visando a uma formação profissional e humana, transformadora e emancipatória. Ela abrange todas as dimensões humanas e visa à preparação para a vida, para o trabalho, para a autonomia e para a liberdade.

A integração entre educação e trabalho viabiliza uma formação voltada para a autonomia e a emancipação, ensinando a ser. Para Karl Marx, essa abordagem representa o embrião da educação do futuro. Saviani (1989) define a politécnica como uma formação integral do indivíduo, que não o fragmenta ou reduz. Ela une a escola ao trabalho, integrando o trabalho intelectual e manual, superando a dualidade entre conhecimento profissional e geral. A politécnica tem como referência a evolução do conceito de trabalho e sua relação com os modos de produção em diferentes épocas e

sociedades. A educação e a formação humana são centradas no trabalho como um ponto de vista histórico e ontológico. O trabalho envolve a construção e a transformação concreta e ampla do ser humano. Esta precisa intervir, utilizar e transformar a natureza para atender às suas necessidades, transformando-se e construindo a si mesmo.

Segundo Dermeval Saviani (2007), "diferentemente dos animais, que se adaptam à natureza, os seres humanos têm de adaptar a natureza a si. Agindo sobre ela e transformando-a, os seres humanos ajustam a natureza às suas necessidades". Trabalhando para sobreviver, o ser humano produz a sua própria existência e se humaniza por meio do trabalho. A prática da educação é um processo social conectado ao trabalho, constitui o ensino e a aprendizagem para a formação digna e completa do ser humano. Os fundamentos da relação entre trabalho e educação são históricos e ontológicos, resultantes da ação dos próprios seres humanos ao longo do tempo.

O trabalho como princípio educativo é a síntese da relação entre teoria e prática, entre conhecimento humanista e científico, entre trabalho intelectual e trabalho operacional. É uma forma de integração do trabalho com a educação e a formação escolar que busca formar a autonomia do estudante, do trabalhador e do cidadão. Portanto, proporciona condições para que se possa pensar e sentir o trabalho como realização histórica e ontológica do ser humano. Não se trata apenas de ocupar uma vaga, mas sim de ajudar a compreender a si mesmo e o mundo em que vive.

Conforme apontado por Marise Ramos (2008), a integração na educação profissional e tecnológica (EPT) pode ser examinada sob três perspectivas distintas. Em primeiro lugar, há uma integração que viabiliza a formação abrangente, unindo todas as facetas de existência do indivíduo; em segundo lugar, manifesta-se na indissolúvel relação entre a educação profissional e a educação básica; por fim, ocorre uma integração entre saberes genéricos e especializados, considerados como uma totalidade.

Esse conceito tem suas raízes na pedagogia de Paulo Freire, que defendia que a educação deve estar relacionada com a prática social e com as experiências dos estudantes. "O respeito aos saberes de experiência feitos, precisa estar no cotidiano das práticas educativas. O respeito a esses saberes no horizonte maior em que eles se geram — o horizonte do contexto cultural que não pode ser entendido fora do seu corte de classe [...]" (FREIRE, 1999, p. 86). Nesse sentido, o trabalho pode ser uma atividade

que proporciona a oportunidade de aplicar o conhecimento adquirido em sala de aula em situações reais e de desenvolver habilidades e competências importantes para a vida. A ideia é que aprendam não apenas sobre o trabalho em si, mas também sobre valores como respeito, cooperação, disciplina e autonomia. O objetivo é formar pessoas capazes de lidar com as demandas da vida adulta de forma consciente e responsável.

O trabalho como princípio educativo deve ser desenvolvido de forma a respeitar as diferenças e a incentivar o desenvolvimento pleno de cada pessoa. A formação humana não se encerra na escola, mas durante o período de estudo, é necessário educar para a emancipação do sujeito, para a formação integral do ser, para a vida em sociedade, além da formação básica para o trabalho produtivo. Segundo Marx, Engels e Gramsci, formar o sujeito para uma determinada profissão durante a adolescência potencializa a unilateralidade em detrimento da omnilateralidade. Por outro lado, Maria Ciavatta (2012) argumenta que, diante dos desafios de compreensão e interpretação do mundo atual, é necessária uma educação comprometida com a construção democrática do bem comum: a formação humana integral. Para a autora, esse caminho se correlaciona com a busca pela superação do dualismo estrutural da sociedade e da educação brasileira, pela superação da desigualdade social, pela superação da divisão entre formação para o trabalho manual ou intelectual e com a luta contra a exploração, a dominação e a exclusão, a favor da democracia e da escola pública.

Seguindo essa linha de raciocínio, surge a necessidade de conceitualizar e contextualizar a transdisciplinaridade. Em resumo, diz respeito a uma abordagem de pesquisa ou prática que transcende as fronteiras disciplinares tradicionais e busca integrar conhecimentos e métodos de diferentes áreas para entender e abordar problemas complexos e interconectados. Assim, procura uma integração mais profunda e holística do conhecimento que envolva a colaboração de especialistas de diferentes áreas e de outras partes interessadas, como a comunidade local, organizações não-governamentais e governos. A transdisciplinaridade pode ser aplicada em diversas áreas, como ciência, tecnologia, artes e humanidades, e visa encontrar soluções integradas e sustentáveis para problemas complexos, como as mudanças climáticas, a desigualdade social e a saúde pública.

Da mesma forma, design e sustentabilidade são temáticas flexíveis, como argila nas mãos de um ceramista, ou seja, moldáveis conforme a conveniência, em prol de

objetivos, grupos ou ideologias, o que pode ser tanto positivo quanto negativo, dependendo de quem está produzindo e de quem está analisando. A partir dessa perspectiva, tornou-se necessário adentrar e compreender outro conceito tão relevante para a temática da pesquisa em desenvolvimento quanto a transdisciplinaridade, que é a ideia da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), e entender como a agenda ambiental é percebida e trabalhada na administração pública e na educação.

Décio Auler (2007) destaca a importância do enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA) na educação, visando desenvolver a alfabetização científico-tecnológica dos cidadãos, argumenta que o movimento busca reformular a tomada de decisões relacionadas à ciência e tecnologia, adotando uma abordagem mais democrática e menos centralizada em especialistas, enfatiza a necessidade de conectar ciência, tecnologia e aspectos sociais, promovendo discussões éticas e sociais sobre o uso da ciência e tecnologia, além de cultivar o pensamento crítico e sublinha a relevância da abordagem interdisciplinar e da participação ativa dos estudantes, enfatizando a responsabilidade no uso da ciência e tecnologia.

"Busca-se superar a concepção de que é preciso primeiro saber sobre para depois colocar em prática, dissociando o processo de pensar do atuar." (Auler, p.16, 2007). O autor propõe uma aproximação entre os princípios de Paulo Freire e os fundamentos do CTSA, incluindo abordagens temáticas, interdisciplinaridade e democratização da educação. A implementação prática envolve escolher temas sociais relevantes, como a sustentabilidade ambiental, e conduzir atividades interdisciplinares com a participação ativa dos estudantes para abordar estas questões. Discutem-se três dimensões interligadas do enfoque na educação; a primeira dimensão envolve a abordagem de temas socialmente relevantes, promovendo atitudes; a segunda é a interdisciplinaridade, integrando ciência e tecnologia com disciplinas como história e ética, e a terceira é a democratização das decisões, incentivando a participação dos estudantes e a conscientização das implicações sociais e ambientais.

No âmbito da administração pública, a Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) é uma iniciativa do Ministério do Meio Ambiente do Brasil, criada em 1999, que visa incentivar as instituições públicas do país, das três esferas (municipal, estadual e federal), a implementarem práticas de sustentabilidade. É um programa de gestão que promove a responsabilidade social e ambiental no setor público, integrando critérios de sustentabilidade em seis eixos: uso racional de recursos naturais,

gerenciamento de resíduos, qualidade de vida no trabalho, contratações sustentáveis, construções sustentáveis e sensibilização. Sua implantação envolve a criação de uma comissão, diagnóstico, elaboração de um plano de trabalho, mobilização, avaliação e monitoramento contínuo; objetiva economizar recursos, reduzir impactos ambientais, conscientizar e modificar comportamentos nas instituições públicas, com foco na participação dos servidores e na adaptação às necessidades de cada instituição, com o objetivo de melhorar tanto o meio ambiente quanto a eficiência financeira e a qualidade de vida no trabalho (NUPECS-UFC, 2016). No entanto, sua efetividade depende da adesão dos órgãos públicos e do comprometimento de seus gestores com a gestão ambiental. A ausência desses fatores limita seus impactos positivos, podendo assim ser percebida como uma iniciativa pontual que não leva a uma transformação social ampla e profunda.

A partir dessas reflexões e com o interesse em entender como essa sustentabilidade e os conceitos abordados são percebidos no âmbito da EPT, iniciou-se um processo de estudos e percurso formativo para assimilar e contextualizar a educação ambiental no Brasil. Esse processo teve início nos anos 70, com a realização da Conferência de Estocolmo sobre o Meio Ambiente, em 1972. A partir de então, o país começou a discutir a necessidade de criar políticas públicas voltadas para a proteção e conservação do meio ambiente. Em 1981, foi criada a Política Nacional do Meio Ambiente, que previa a criação de programas de educação ambiental. No mesmo ano, foi criado o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), que tinha como objetivo promover a conscientização sobre os problemas ambientais e a participação da sociedade na busca por soluções. Em 1985, foi realizada a I Conferência Nacional de Meio Ambiente, que reuniu representantes de diversos setores da sociedade para discutir a questão ambiental. Na ocasião, foi criado o Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (FBOMS), que se tornou um importante articulador da educação ambiental no país.

As principais diretrizes da educação ambiental são: informação, conscientização, sensibilização e ação. A atitude depende da habilidade individual, da capacidade de avaliação e da participação ativa. A Lei de Educação Ambiental (Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999) define:

Art. 1º - Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio

ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Art. 2º - A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

Art. 13. - Entendem-se por educação ambiental não-formal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente (BRASIL, 2012, p.70).

Lucie Sauv  (2005, p.1), em sua obra "Uma cartografia das correntes em educa o ambiental," nos revela que 'a no o de corrente se refere a uma maneira geral de conceber e de praticar a educa o ambiental.' Nesse sentido, Alessandro Silva de Oliveira e Thiago Augusto Mendes no livro "Ambiente em foco: Forma o de professores, tecnologias e sustentabilidade" explicam que 'as correntes que constituem a dimensão da educa o ambiental não correspondem apenas a categorias de classifica o, mas a posicionamentos ideológicos.' Sauv  (2005) apresenta várias correntes na educa o ambiental: Crítica ( nfase na análise crítica e injustiças sociais), Conservacionista (foco na preserva o da natureza), Holística (visão integrada do ambiente), Tecnocr tica (baseada na tecnologia e ciência), Crítica-Ecológica (combina crítica social e equilíbrio ecológico), Fenomenológica (destaca experiências sensoriais e emocionais) e Baseada na Resolu o de Problemas (concentra-se na a o prática para solucionar problemas ambientais). Cada uma representa uma perspectiva distinta na abordagem das questões ambientais e sociais na educa o ambiental.

Com base nas defini es tipológicas dos autores, essas correntes estão intrinsecamente ligadas ao conceito de sustentabilidade, pois estão relacionadas   promo o de atitudes e a es que ajudam as pessoas a compreenderem os desafios e a importância desta temática em diferentes abordagens educacionais. Esta perspectiva enfatiza a forma o de indivíduos como agentes ativos na promo o de práticas em rela o ao meio ambiente e   sociedade, com base em três princípios-chave: desenvolvimento sustentável, interdisciplinaridade e participa o ativa. Essa educa o vai além do ambiente escolar, alcançando toda a sociedade e moldando cidad es conscientes, críticos e responsáveis, capazes de tomar decisões informadas para um futuro mais equitativo.

Robinson Moreira Tenório e Ua ai de Magalhães Lopes (2011) ressaltam a educa o como um dos pilares para alcançar a sustentabilidade ambiental, discutem a importância de uma educa o que promova valores e atitudes sustentáveis, visando a forma o de cidad es responsáveis e engajados na conserva o do meio ambiente,

ênfatisam a necessidade de incluir a educação ambiental como parte integrante dos currículos escolares, bem como em ações e políticas públicas, assim, os autores destacam a necessidade de uma abordagem educativa abrangente, que envolva tanto a conscientização individual quanto a transformação social.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) são diretrizes do Ministério da Educação (MEC) para orientar o ensino nas escolas públicas e privadas do Brasil. No que diz respeito à educação ambiental, estabelecem que esta deve estar presente em todos os níveis de ensino e ser abordada de forma transversal, ou seja, integrada a diversas disciplinas. Portanto, o objetivo é desenvolver uma consciência crítica e responsável em relação ao meio ambiente, buscando a promoção da sustentabilidade e a preservação da biodiversidade. Para isso, é necessário que os estudantes aprendam sobre questões como a relação entre a humanidade e o meio ambiente, a importância da conservação dos recursos naturais, a análise das consequências ambientais das atividades humanas e a compreensão de conceitos como ecossistema, biodiversidade e interdependência entre seres vivos.

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) - Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999 define: “a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade”. No Instituto Federal de Goiás (IFG), a sustentabilidade ambiental é abordada em dois documentos: o Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI) e o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) para o período de 2019 a 2023. O PDI, que guia a gestão da instituição, incorpora a sustentabilidade ambiental em ações acadêmicas e administrativas. Por outro lado, o PPPI define diretrizes e princípios que moldam a identidade educacional do IFG, destacando a importância da sustentabilidade ambiental na estrutura curricular e no perfil dos egressos. Nesse contexto, a sustentabilidade ambiental desempenha um papel central na formação dos estudantes da instituição corroborando, assim, com sua função social.

O perfil profissional desejado deve ser capaz de estabelecer conexões entre várias temáticas, como a diversidade social, cultural e étnica, a sustentabilidade ambiental e social, bem como abordar questões relacionadas aos direitos humanos, ao envelhecimento e ao respeito e convivência com as diferenças. Além disso, é importante que os profissionais possam adotar uma postura crítica em relação a esses temas.

Frente às alternativas e projetos de desenvolvimento econômico, social, político e cultural em debate e enfrentamento na sociedade; de identificar e posicionar-se frente às tendências de desenvolvimento da ciência e tecnologia e seus reflexos, sociais e ambientais, na aplicação aos processos produtivos e de trabalho, a iniciativa e liderança na tomada de decisões; de articulação de equipes e de planejamento de metas, dentre outros, demonstrando profundo vínculo com as necessidades e compromissos sociais mais amplos. (PDI/IFG 2019-2023, p.122)

No que diz respeito à inclusão da sustentabilidade ambiental nos currículos dos cursos de tecnologia e bacharelado do Instituto Federal de Goiás (IFG), é crucial observar que essa abordagem deve ser obrigatória, abrangendo tanto aspectos diretos quanto interconexões com outras disciplinas. No entanto, a análise das grades curriculares e projetos pedagógicos disponíveis no Guia de Cursos da instituição revela que essa inclusão não ocorre de maneira uniforme em todos os cursos. A sustentabilidade muitas vezes é abordada de forma compartilhada com outros temas ou de maneira indireta, sugerindo uma falta de padronização e clareza na abordagem desse tópico.

No contexto específico dos cursos de tecnologia do IFG, alguns cursos, como Tecnologia em Logística, oferecem a disciplina obrigatória de Gestão Ambiental e Responsabilidade Social, enquanto outros, como Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, apresentam abordagens variadas, incluindo disciplinas de Educação Ambiental e Sustentabilidade. No entanto, a falta de uma abordagem uniforme e abrangente sugere a necessidade de revisão e padronização das abordagens relacionadas à sustentabilidade.

No que se refere aos cursos de bacharelado oferecidos pelo IFG, a inclusão da sustentabilidade ambiental também varia, com algumas disciplinas relacionadas à temática, como Gestão Ambiental e Ciências do Ambiente, sendo oferecidas em cursos como Engenharia Elétrica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia Civil, entre outros. No entanto, em alguns cursos, essa inclusão é indireta e fragmentada, demonstrando novamente a necessidade de uma abordagem integrada.

Em suma, a análise das grades curriculares dos cursos do IFG revela que a inclusão da sustentabilidade ambiental varia significativamente entre os cursos, com algumas disciplinas diretamente relacionadas ao tema e outras abordagens mais indiretas. Isso ressalta a importância de uma revisão curricular abrangente e padronizada para garantir que a sustentabilidade ambiental seja abordada de maneira consistente e significativa.

Desta forma, para a pesquisa em desenvolvimento, apresentou-se necessário compreender o conceito de desenvolvimento sustentável em sua origem, que é “satisfazer as necessidades atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades”. Isso foi definido no documento "Nosso Futuro Comum" (Our Common Future, em inglês) conhecido também como Relatório Brundtland publicado em 1987 pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas e liderado por Gro Harlem Brundtland.

O documento enfatizou a incompatibilidade entre desenvolvimento sustentável e os padrões de produção e consumo, abordou questões como aquecimento global e destruição da camada de ozônio, e propôs soluções, incluindo redução do consumo de energia, controle populacional, preservação da biodiversidade, uso de energias renováveis e produção industrial ecologicamente adaptada. Também defendeu o banimento de guerras, a proteção de ecossistemas globais, a implantação de um programa de desenvolvimento sustentável pela ONU e destacou a interconexão global e a vulnerabilidade dos ricos e poderosos às ameaças que afetam os pobres e fracos.

Esse conceito, delineado pelo relatório Gro Harlem Brundtland, estrutura-se em três pilares: social, econômico e ambiental, onde busca-se o equilíbrio entre eles. Essa perspectiva desencadeou uma visão global da reconciliação entre o desenvolvimento econômico e a preservação ambiental, destacando que esses dois aspectos não precisam ser mutuamente excludentes. Portanto, continua sendo uma referência fundamental para a promoção do desenvolvimento sustentável e influenciando políticas e estratégias e promovendo a conscientização sobre a necessidade de uma abordagem mais integrada e sustentável.

A Cúpula da Terra de 1992 adotou a "Agenda 21" para o desenvolvimento sustentável e resultou em convenções sobre biodiversidade e desertificação. O IPCC surgiu em 1988, levando à Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas em 1992 e ao Protocolo de Kyoto em 1997. A Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável de 2002 buscou ações concretas. A Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável ocorreu de 2005 a 2014. Agências da ONU, como o Banco Mundial e o PNUD, estão envolvidas, e várias datas comemorativas ambientais foram estabelecidas. A Assembleia Ambiental da ONU

(UNEA) foi criada em 2014. Conferências posteriores, como a Rio+10 e a Rio+20, culminaram nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) em 2015.

O Relatório Global de Desenvolvimento Sustentável (GSDR) originou-se da conferência Rio+20 e é produzido a cada quatro anos por um Grupo Independente de Cientistas nomeado pelo Secretário-Geral da ONU. O GSDR de 2023 é o segundo na série e continua a fortalecer a interface entre ciência e política, fornecendo orientações valiosas na busca dos ODS. O relatório oferece orientações e exemplos práticos para promover transformações em diferentes setores e destaca a importância de alavancas deliberadas para facilitar essas mudanças essenciais e enfatiza a necessidade de abordagens baseadas na ciência e liderança política ativa para alcançar globalmente a Agenda 2030.

Fábio Almeida (2007) destaca a importância da cooperação internacional e da participação da sociedade para compreender os principais desafios enfrentados pela humanidade em relação à questão ambiental e sua relação com o desenvolvimento sustentável. O autor discute temas como as mudanças climáticas, a conservação da biodiversidade, a gestão de recursos naturais, a energia renovável e o consumo consciente. Apresenta estudos de caso e propõe soluções para os problemas ambientais, o que enriquece a análise e fornece informações relevantes. No entanto, nos últimos 15 anos, ocorreram avanços significativos em áreas como energias renováveis e emissões de gases do efeito estufa, que não estão refletidos na obra.

A Agenda 2030 da ONU é um plano global adotado em 2015 que estabelece 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas, abrangem uma ampla gama de áreas, incluindo erradicação da pobreza, saúde, educação, igualdade de gênero, sustentabilidade ambiental, trabalho digno, redução das desigualdades, ação climática, entre outros. Eles se baseiam em princípios do relatório Brundtland e visam criar um futuro mais justo, igualitário e sustentável, enfatizando a participação de todas as partes interessadas e a preservação das necessidades das gerações atuais e futuras.

A análise das grades curriculares dos cursos de tecnologia e bacharelados em uma instituição revela que a abordagem da sustentabilidade ambiental não é padronizada, ou seja, os nomes das disciplinas, as ementas, os objetivos, as bibliografias não dialogam entre si. Assim como, se é optativa ou obrigatória, se é específica ou núcleo comum, se será ofertada no início, meio ou fim do curso. Inclusive, há curso que não oferta disciplina na área e, portanto, não atende às

exigências legais. Isso sugere que não existe uma abordagem institucional que seja integrada e falta de clareza no que se pretende no perfil do egresso e currículo no âmbito da sustentabilidade ambiental.

Fabio Mascaro Querido (2013) enfatiza a necessidade de atualizar constantemente a teoria crítica diante da crise civilizatória, que abrange a crise ecológica, e argumenta que o ecossocialismo oferece uma perspectiva para essa atualização. Löwy destaca que “a questão ecológica é o grande desafio para uma renovação do pensamento marxista no início do século XXI” (Löwy, 2005, p. 38). Para o autor, é preciso repensar o marxismo para enfrentar os desafios da crise ecológica, rompendo com o culto ao progresso e ao paradigma capitalista. O ecossocialismo busca uma nova relação entre seres humanos e natureza, com controle coletivo e uma visão utópica, e a crítica do progresso e da civilização material capitalista é central nesse processo. O texto também destaca a necessidade de uma crítica profunda à temporalidade abstrata do capitalismo e à relação entre produção e consumo. Por fim, menciona a importância de conectar o ecossocialismo às lutas sociais contemporâneas e superar as divisões entre movimentos ecológicos e marxistas.

O Fórum Econômico Mundial de 2020, realizado em Davos, Suíça, abordou a sustentabilidade ambiental como uma das principais questões, juntamente com o capitalismo das partes interessadas e a tecnologia e inovação. O evento enfatizou a urgência de enfrentar as mudanças climáticas, promover uma economia mais circular e sustentável e destacou a importância da colaboração entre empresas, governos e sociedade para alcançar esses objetivos.

Mencionando a visão icônica de Yuri Gagarin sobre a Terra azul vista do espaço, Luiz Inácio Lula da Silva, em seu discurso na sessão "Um planeta Terra", na Cúpula do G20 em Nova Delhi, em setembro de 2023, enfatizou a crise climática global, destacou que o aquecimento global está causando desastres naturais, ameaçando a segurança alimentar e energética, argumentou que os mais pobres sofrem mais com as mudanças climáticas e pediu que os países ricos cumpram sua promessa de financiamento climático para os países em desenvolvimento. Elogiou os esforços do Brasil para proteger a Amazônia, promover energias renováveis e agricultura sustentável. Concluiu chamando o grupo a agir com responsabilidade compartilhada na promoção de ações climáticas, respeitando as responsabilidades diferenciadas e

valorizando os acordos ambientais, visando à sustentabilidade do planeta, à dignidade das pessoas e o combate a mudança climática.

Massimo Zortea (2023), por sua vez, ressalta a relevância de se proteger os ecossistemas, reconhecendo os riscos ambientais e a necessidade de preparação para enfrentá-los. O pesquisador enfatiza a desigualdade e vulnerabilidade de certas populações diante dos problemas ambientais, destacando a importância de se pensar e oferecer soluções acessíveis a todos e que envolvam cooperação e interdisciplinaridade.

A pesquisa também explorou a Carta da Terra, um documento que estabelece valores e princípios para a construção de uma sociedade mais justa, sustentável e pacífica. Elaborada por uma comissão internacional de especialistas, a carta enfatiza a interdependência entre todas as formas de vida e a necessidade de uma abordagem integrada para abordar questões ambientais, sociais e econômicas. É baseada em quatro pilares: respeito e cuidado com a comunidade da vida, integridade ecológica, justiça social e econômica, e democracia, não violência e paz. A carta serve como um importante marco para a promoção da sustentabilidade e da justiça social em todo o mundo, sendo adotada por diversos governos, organizações internacionais e instituições educacionais.

A partir dessas e de outras percepções neste processo formativo, foi possível especular que conscientizar e educar para a sustentabilidade poderiam contribuir para a emancipação do pensamento, ou seja, para a formação de estudantes hábeis a analisar, refletir, criar e produzir de maneira mais sustentável e socialmente responsável, influenciando como esses indivíduos atuam na sociedade. Essa perspectiva gerou o interesse em pensar sobre possíveis caminhos para aplicar conceitos de ESG na EPT de forma inovadora e criativa.

A busca por uma educação que promova a sustentabilidade e a responsabilidade social emerge como um imperativo para a formação de cidadãos conscientes e engajados em construir um futuro mais equitativo e ambientalmente saudável. Os conceitos de ESG oferecem um roteiro valioso nesse percurso, abrindo caminhos para a inclusão de temas cruciais nos currículos educacionais e incentivando práticas transformadoras. Ao incorporar esses princípios no ambiente da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), podemos não apenas preparar os estudantes para os desafios do mercado de trabalho, mas também capacitá-los a atuar como agentes de mudança positiva em suas comunidades e no mundo em geral. É por meio dessa abordagem que

podemos almejar um futuro mais sustentável e justo, onde a educação desempenha um papel fundamental na transformação da sociedade.

Design aplicado na educação para a sustentabilidade

Apesar do crescente interesse em conectar o design para ensinar e aprender, nem sempre metodologias ativas focadas na resolução de problemas são orientadas ao contexto educacional. A pesquisa em desenvolvimento busca reconhecer a importância da sustentabilidade na educação, articular anseios internos e externos, vincular sociedade e escola, integrar o trabalhador com o estudante; é um plano de ação para as pessoas, para o planeta e para o desenvolvimento sustentável.

O recorte da pesquisa ocorrerá no âmbito do IFG e será do tipo Estudo de Caso. O grupo focal localiza-se entre a observação de campo e as entrevistas, constituindo uma das principais técnicas de coleta de dados qualitativos (FLICK, 2009). A coleta de dados será realizada por meio de instrumentos qualitativos, incluindo a observação com anotações em diário de campo, registros por filmagens e fotografias, aplicação de questionários e entrevistas (LÜDKE; ANDRÉ, 1986; BOGDAN; BIKLEN, 1994; FLICK, 2009). A análise dos dados será feita pelo método da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011), através da técnica de categorização. As questões norteadoras envolvem a aplicação da pesquisa, análise de dados, relação destes com os aspectos legais norteadores, prototipagem e teste do produto educacional proposto.

As metodologias ativas aprofundam os conhecimentos, estimulam a comunicação, ampliam a capacidade de ouvir a outra pessoa a falar, estimulam os trabalhos de equipe, desenvolvem a motivação individual e coletiva, bem como diversificam os estilos individuais de aprendizagem. Nesse sentido, o sucesso do ensino e da aprendizagem por meio de metodologias ativas só se faz com pleno engajamento de professores e alunos nas atividades propostas e os métodos utilizados devem contemplar os diversos estilos de aprendizagem presentes dentro da sala de aula. (NEVES et al, 2018, p. 13).

Na pesquisa em desenvolvimento, será aplicada a metodologia ativa de design thinking com os estudantes da educação profissional e tecnológica bolsistas da iniciação à docência (PIBID) vinculados ao Núcleo de Pesquisa e Estudos na Formação Docente e Educação Ambiental (NUPEDEA) do Instituto Federal de Goiás – Câmpus Anápolis. A partir da análise dos dados coletados e visando integrar conceitos sobre educação, design e sustentabilidade, será criada uma campanha de comunicação com o objetivo de contribuir para a conscientização sobre educação para a sustentabilidade no âmbito do IFG e, talvez, assim, iniciar as discussões necessárias

sobre a temática e direcionar o olhar da escola nesse sentido e ângulo, para se construir uma abordagem institucional integrada a respeito da temática, começando pela padronização dos currículos dos cursos de tecnologia e bacharelado e, conseqüentemente, perfil do egresso.

Paulo Freire (1996, p.127) nos diz que “[...] quem tem o que dizer deve assumir o dever de motivar, de desafiar quem escuta, no sentido de que quem escuta diga, fale, responda.” Isso é comunicação. Ao ajudar a conscientizar as pessoas sobre a importância da sustentabilidade e incentivar mudanças de comportamento para um futuro mais sustentável, é possível inferir que o design pode ser uma ferramenta eficiente na educação para a sustentabilidade. Este eixo busca estudar e analisar possíveis caminhos de design para introdução da ESG na EPT, por meio de uma compilação de perspectivas, aprendizados e conexões entre educação para a sustentabilidade e contextualizações relativas a design thinking, design estratégico, design criativo, design gráfico, design sustentável e relatórios de sustentabilidade.

A metodologia do Design Thinking, uma abordagem que valoriza a criatividade, a experimentação e a empatia para encontrar soluções, é constituída em: (1) compreender as necessidades humanas envolvidas; (2) reestruturar o problema a partir dessas necessidades; (3) criar ideias e adotar uma abordagem prática; (4) criar protótipos e, por fim, (5) testá-los (GERD, 2012). Visa encontrar caminhos por meio da empatia, da colaboração, da ideia e da experimentação. Essa metodologia busca encontrar caminhos por meio da empatia, da colaboração, da ideia e da experimentação. É uma forma de pensar que se fundamenta na crença de que todos podem criar mudanças, não importa quão grande e complexo seja um problema. Todos importam e trabalham em sinergia para pensar, planejar e criar soluções para dilemas por meio da cooperação. Portanto, trata-se de uma abordagem focada no diálogo, que considera as múltiplas perspectivas e a criatividade de todos os indivíduos que integram o sistema, buscando soluções de forma colaborativa. Para Rocha (2018), “são pessoas criando soluções para pessoas e com pessoas”. Essa metodologia “humaniza o processo de inovação.

Mais do que atuar como um instrumento para resolução de problema, o design thinking é um processo centrado nas pessoas, que busca aproximá-las para pensarem juntas nos desafios cotidianos e em formas possíveis de superá-los” (BACICH & MORAN, 2018, p.153).

Cláudio Magalhães (1995) destaca o papel estratégico do design como uma ferramenta de diferenciação que agrega valor a produtos e serviços, indo além da

estética e integrando-se a todas as áreas organizacionais. Por outro lado, Manzini e Vezzoli (2005) apresentam uma metodologia para avaliar a sustentabilidade de produtos, considerando aspectos ambientais, econômicos e sociais. Eles enfatizam a necessidade de avaliar os impactos ao longo do ciclo de vida do produto, desde a extração de matérias-primas até o descarte, propondo um modelo de criação de produtos baseado na minimização de impactos ambientais, maximização do valor para o usuário, adequação tecnológica e viabilidade econômica. Além disso, destacam a importância da cooperação de todos os atores da cadeia produtiva, incluindo fornecedores, consumidores e organizações não governamentais, para o desenvolvimento efetivo de produtos mais sustentáveis.

Manzini (2008) explora como o design pode contribuir para a inovação social e a sustentabilidade, destacando o potencial das comunidades criativas, organizações colaborativas e redes de design; argumenta que o foco do design no desenvolvimento de produtos precisa mudar para uma abordagem sistêmica que considere o impacto social e ambiental das soluções propostas; apresenta estudos de caso e exemplos de iniciativas que demonstram como o design pode ser usado para enfrentar desafios sociais e ambientais, a exemplo da pobreza, urbanização e mudanças climáticas. Na obra, o autor discute o papel dos designers na facilitação de processos colaborativos, na criação de novas formas de organização e oferece insights e estratégias para designers, empreendedores e formuladores de políticas que buscam promover inovação social e sustentabilidade por meio do design.

Foi primordial para a pesquisa em desenvolvimento contextualizar sobre metodologias ativas, em especial o design thinking, sobre o que vem a ser design estratégico, assim como, estudar sobre as prováveis articulações entre design e sustentabilidade. No entanto, o percurso formativo obrigou a "dar um passo atrás" e contextualizar outros conceitos e percepções tão importantes quanto, a exemplo de: o que é, em si, design, seus fundamentos e princípios, design de produtos sustentáveis, design gráfico sustentável e planejamento visual gráfico. Além de aprofundar do que se trata os relatórios de sustentabilidade. Desta forma, Wilton Azevedo (1991) explica o que é design, sua origem e evolução, como funciona em diferentes áreas e discute os diferentes tipos como design de produto, gráfico, de interiores e de moda, e as características e desafios específicos de cada um. De forma bem estruturada, com linguagem acessível e exemplos ilustrativos, oferece uma introdução sólida e

interessante ao assunto. As entrevistas com Philippe Starck e Stefan Sagmeister adicionam uma perspectiva prática e pessoal. É um livro útil, técnico e informativo. Porém, de certa forma, superficial. Não oferece uma análise crítica sobre questões como a relação do design com a tecnologia, a ética e suas implicações sociais.

Gavin Ambrose e Paul Harris (2012) oferecem uma introdução acessível aos princípios do design, abordando elementos, cores, tipografia, imagem, layout e produção, incentivando a criatividade e a experimentação no processo de design. Deyan Sudjic (2010) explora a relação entre objetos e sociedade, analisando objetos icônicos e cotidianos, discutindo sua evolução histórica e impacto na sociedade, além de destacar a conexão entre design, sustentabilidade e responsabilidade social.

O design de produtos sustentáveis, utilizando materiais e processos de produção ecológicos, pode contribuir para promover a ideia de que os sustentáveis podem ser tão elegantes, funcionais e eficientes quanto os convencionais. Já o conceito de design de interiores sustentáveis envolve o uso de materiais de construção ecológicos, a maximização da eficiência energética e a implementação de soluções de design que ajudem a reduzir o impacto ambiental de estruturas, ambientes e edificações.

Os dados relativos à sustentabilidade são complexos, técnicos e científicos, o que pode dificultar a compreensão pelo público em geral. Por meio de uma comunicação visual efetiva, ao transmitir informações complexas de forma clara e compreensível, o design gráfico pode simplificar o conteúdo de forma mais visual, atraente e fácil de ser compreendido. Portanto, pode ser adotado para criar campanhas de comunicação sobre questões ambientais, como a conservação de recursos naturais, a redução de resíduos e a proteção da biodiversidade. Da mesma forma, o uso de imagens impactantes e mensagens persuasivas pode incentivar as pessoas a mudarem seus hábitos e comportamentos.

O planejamento visual gráfico, uma subárea do design gráfico, desempenha um papel essencial na comunicação eficaz de informações complexas e na promoção da conscientização. Além, é claro, de tornar o conteúdo mais atraente e acessível. Uma aplicação relevante dessa área no contexto da pesquisa em desenvolvimento é a criação de identidades visuais sustentáveis para organizações, instituições de ensino e empresas que buscam promover a sustentabilidade. Isso envolve a utilização de elementos visuais como cores, fontes e imagens que remetem à natureza e ao meio

ambiente, juntamente com o emprego de materiais e métodos de produção sustentáveis em todas as suas peças de comunicação visual. Desta forma, é uma ferramenta eficiente para comunicar e conscientizar sobre ESG na EPT. Isso pode ser realizado por meio da criação de campanhas e identidades visuais sustentáveis que incorporam elementos naturais e práticas de produção responsáveis, proporcionando uma conexão valiosa entre educação, design e sustentabilidade. O produto educacional proposto pela pesquisa em desenvolvimento é a criação de uma campanha nesse sentido.

Sumariamente, o design sustentável é uma abordagem que visa reduzir o impacto ambiental e promover a sustentabilidade em todas as etapas da produção gráfica, enquanto conscientiza sobre questões ambientais por meio de seus projetos. Isso inclui escolher materiais e processos com menor impacto ambiental, promover o uso de recursos renováveis, reduzir desperdício e poluição, adotar fontes de energia sustentáveis, fomentar a reciclagem e reutilização de materiais, e criar projetos que incentivem a conscientização e mudanças de comportamento em relação ao meio ambiente.

Um relatório de sustentabilidade desempenha um papel crucial no desenvolvimento de estratégias de longo prazo, oferecendo uma divulgação transparente das metas e resultados nesta área. São essenciais para cumprir regulamentações, demonstrar transparência, fortalecer a cultura da empresa, atrair talentos e identificar riscos e oportunidades. A adoção deles é fundamental em um ambiente cada vez mais orientado para a sustentabilidade, e seguir padrões reconhecidos internacionalmente, como as normas GRI, é fundamental. Definir prioridades envolve identificar público-alvo, avaliar a materialidade das informações e alinhar o relatório com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). (AVILA, 2023).

O autor argumenta que a KPMG, uma organização global de firmas independentes que prestam serviços profissionais nas áreas de auditoria, impostos e gestão estratégica, apresentou uma pesquisa sobre o panorama global dos Relatórios de Sustentabilidade, abrangendo as 100 maiores empresas por receita em 52 países, incluindo o Brasil, onde a maioria dessas empresas (62%) possui receitas entre US\$1 bilhão e US\$5 bilhões. A pesquisa revela que 80% das empresas em todo o mundo elaboram relatórios de sustentabilidade, com um número ainda maior no Brasil, atingindo 85%. No entanto, 15% das empresas avaliadas, incluindo algumas grandes

corporações, não apresentaram relatórios, sugerindo possível negligência na área de sustentabilidade. Outro ponto relevante é que 72% das empresas utilizam as normas GRI (Global Reporting Initiative), destacando a importância dessas normas como referência. Quanto aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), 67% das empresas relacionam suas informações a esses objetivos, mas apenas 38% identificam ODS específicos relevantes para seus negócios, e somente 21% escolhem de 1 a 10 ODS para se concentrar, indicando uma falta de especificidade na maioria dos casos.

Portanto, segundo Rafael Doñate Avila (2023), a tendência é que mais empresas os adotem como parâmetros, mas desafios, como a coleta de dados e a integração das estratégias, precisam ser superados. A norma GRI é amplamente usada e a relação com os ODS está crescendo. Organizações devem escolher normas e padrões adequados ao contexto e seguir um processo estruturado para criar relatórios eficazes. Isso é impulsionado por pressões regulatórias, expectativas dos públicos envolvidos e reconhecimento dos benefícios internos e externos desses relatórios.

As abordagens de relatórios de sustentabilidade variam de acordo com o setor de atuação e as estratégias de sustentabilidade das empresas. No Brasil, algumas referências incluem o Global Reporting Initiative (GRI), o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), o Pacto Global, a ISO 26000 e o Programa Brasileiro GHG Protocol. Um exemplo prático de relatório de sustentabilidade eficaz é o da Coca-Cola, que utiliza gráficos e infográficos para ilustrar seu progresso em relação às metas de sustentabilidade, tornando as informações facilmente compreensíveis. O site da Sustainable Brands oferece recursos educacionais sobre questões de ESG e apresenta um design visualmente atraente que destaca histórias de sucesso de empresas sustentáveis. A Unilever também se destaca ao utilizar vídeos animados com princípios de design gráfico para ensinar seus funcionários sobre questões de sustentabilidade.

Em geral, as instituições da Rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia e as universidades federais no Brasil também publicam relatórios anuais de sustentabilidade para comunicar suas ações e resultados em relação às questões ambientais, sociais e econômicas. Destacam-se: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Do ponto de vista da aplicação prática, faz-se necessário enfatizar os esforços e a evolução da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS) neste âmbito. A universidade se destaca pelo seu compromisso com o desenvolvimento sustentável, abrangendo áreas como proteção ambiental, equilíbrio econômico e responsabilidade social. Além de envolver sua comunidade universitária, busca sensibilizar a sociedade sul-mato-grossense para práticas sustentáveis. Seus Estatuto e Política de Sustentabilidade refletem esse compromisso, alinhando-se com iniciativas globais como a Agenda 2030 da ONU e a ABNT NBR ISO 26000:2010 de Responsabilidade Social. A gestão baseia-se em ESG com suporte do Comitê de Gestão de Contratações e Logística Sustentável (CGCLOS). O engajamento de estudantes, professores e funcionários é fundamental para solidificar a universidade como um modelo de ensino verdadeiramente sustentável (UFMS Sustentável, 2023).

A UFMS instituiu a Diretoria de Desenvolvimento Sustentável (DIDES), estruturou um plano de logística sustentável, publicou dois relatórios anuais e está em fase de elaboração do terceiro, possui um diretório em que agrupa dados, ações e proposições relacionadas sob o selo "guarda-chuva" UFMS Sustentável. Com cinco projetos registrados e 64,5 mil atendimentos, destaca-se como uma das seis instituições federais certificadas com esse feito, sendo a única representante do estado de Mato Grosso do Sul. Além disso, é a única instituição de ensino no Brasil a receber o prêmio A3P por sua inovação na gestão pública, sendo reconhecida pelas melhores práticas nessa área. Além disso, "se tornou a primeira universidade do Centro-Oeste a aderir à Rede Brasil do Pacto Global da Organização das Nações Unidas (ONU), maior iniciativa voluntária de sustentabilidade corporativa do mundo". Também se destaca por atender e promover todos os dez princípios previstos na United Nations Academic Impact (Unai).

Conclui-se que a pesquisa em desenvolvimento, para o IFG, é uma forma de demonstrar compromisso com sua função social. É um ponto de partida para a construção de uma abordagem integrada institucional, abrindo caminho para a implementação da Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P) e, futuramente, a criação de políticas ambientais institucionais, relatórios de sustentabilidade, comissões ou comitês de desenvolvimento sustentável e outras ferramentas correlacionadas e inexistentes. Dessa maneira, contribuir por criar um "fio condutor" que conecte os esforços realizados neste âmbito sob o mesmo "guarda-

chuva". Portanto, são sementes audaciosas que vislumbram flores e frutos futuros convertidos em práticas sustentáveis. Embora haja muito trabalho a ser feito e caminho a ser percorrido para integrar efetivamente o que é desenvolvido na instituição em pesquisa, ensino e extensão, educar para respeitar, assim como, "educar pela pesquisa" (DEMO, 1996) são processos necessários e urgentes.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, F. **Os desafios da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. **Fundamentos de design criativo**. 2. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- AULER, D. **Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro**. *Ciência & Ensino*, v. 1, número especial, p. novembro de 2007.
- AVILA, R. **Relatório de Sustentabilidade: o que é, exemplos e como fazer**. (sustentabilidadeagora.com.br). 10 abr 2023. Disponível em: <https://sustentabilidadeagora.com.br/relatorio-de-sustentabilidade/> Acesso em: 19 set 2023
- AZEVEDO, Wilton. **O que é design**. São Paulo: Brasiliense, 1991.
- BRUNDTLAND, G. H. **NOSSO FUTURO COMUM, 20 ANOS**. Grupo Santander Brasil: Encontros de Sustentabilidade. 22 out. 2007.
- BACICH, Lilian; MORAN, José (orgs). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BOGDAN, R. & BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.
- Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: FGV, 1991.
- DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Editores Associados, 1996
- Discurso do presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, durante a abertura da Cúpula do G20**. (planalto.gov.br). Disponível em: <https://www.gov.br/planalto/pt-br/acompanhe-o-planalto/discursos-e-pronunciamentos/2023/discurso-do-presidente-da-republica-luiz-inacio-lula-da-silva-durante-a-abertura-da-cupula-do-g20> Acesso em: 9 set. 2023
- FLICK, U. **An Introduction to Qualitative Research**. London: Sage, 2009.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 14. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

____. **Pedagogia da esperança – um reencontro com a pedagogia do oprimido.** 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (orgs). **Ensino médio integrado: concepção e contradições.** São Paulo: Cortez, 2005.

Guia de Cursos do IFG. Disponível em: <http://cursos.ifg.edu.br/>. Acesso em: 23 jan. 2023.

Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999. (planalto.gov.br). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm. Acesso em: 3 ago. 2022.

LOPES, Uaçai de Magalhães; Tenório, Robinson Moreira. **Educação como fundamento da sustentabilidade.** Salvador: EDUFBA, 2011.

LÖWY, Michael. **Ecologia e socialismo.** São Paulo: Cortez, 2005.

LÜDKE, M., & André, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: Abordagens qualitativas.** São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda, 1986.

MAGALHÃES, Cláudio. **Design Estratégico: integração e ação do Design.** In Estudos em Design. Vol III, n.1, Julho 1995.

MANZINI, Ezio; VEZZOLI, Carlo. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais.** São Paulo: Edusp, 2005.

MANZINI, Ezio. **Design para a inovação social e sustentabilidade: Comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais.** Rio de Janeiro: Epaper, 2008 (cadernos do Grupo de Altos Estudos; vi).

MARX, Karl. **O Capital: O Processo de Produção do Capital.** Livro I, Vol. 1. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

MOURA, D. H.; LIMA FILHO. D. L.; SILVA, M. R. Politecnia e formação integrada: confrontos conceituais, projetos políticos e contradições históricas da educação brasileira. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 63, p.1057-1080, out./dez. 2015. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782015206313>.

NEVES, Vander J; MERCANTE, Luiz B; LIMA, Maria T. **Metodologias ativas: perspectivas teóricas e práticas no ensino superior.** Campinas, SP: Pontes Editores, 2018.

NUTEDS-UFC. Ciclo de Palestras Hemoce: Rosane Pereira. **Conhecendo a Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P).** 20/10/2016. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=cdo2ivXv3_s Acesso em: 19 set. 2023.

OLIVEIRA, Alessandro Silva de; MENDES, Thiago Augusto (orgs). **Ambiente em foco: Formação de professores, tecnologias e sustentabilidade.** Goiânia: Kelps, 2020.

ONU Brasil. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.** Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel> Acesso em: 30 jul. 2022.

ONU Brasil. **Carta da Terra.** Disponível em: <http://www.cartadaterrabrasil.com.br/prt/texto-da-carta-da-terra.html> Acesso em: 20 mar. 2023.

ONU. **Relatório Global de Desenvolvimento Sustentável de 2023.**

Disponível em: <https://sdgs.un.org/gsdr/gsdr2023> Acesso: 15/9/2023

ONU. **ONU e o Meio Ambiente.** Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91223-onu-e-o-meio-ambiente> Acesso: 15/9/2023

PACHECO, Eliezer Moreira. **Os Institutos Federais: uma revolução na Educação Profissional e Tecnológica.** Natal: IFRN, 2010.

Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI/IFG - 2018). Disponível em: <http://www.ifg.edu.br/component/content/article/62-ifg/a-instituicao/11548-projeto-politico-pedagogico-institucional-pppi-2018> Acesso em: 10 ago. 2022.

Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI/IFG 2019-2023). Disponível em: http://www.ifg.edu.br/attachments/article/11546/PDI_IFG_2019_2023.pdf Acesso em: 10 ago. 2022.

QUERIDO, Fabio Mascaro. **“ALARME DE INCÊNDIO”: MICHAEL LÖWY E A CRÍTICA ECOSSOCIALISTA DA CIVILIZAÇÃO CAPITALISTA MODERNA.** Trabalho, Educação e Saúde (TES), Rio de Janeiro, v. 11 n. 1, p. 11-26, jan./abr. 2013 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tes/a/gnbGLMjVmXDgTPshb973ZYy/> acesso: 4/9/2023

2650

RAMOS, M. **Concepção do Ensino Médio Integrado.** SEE. Pará, 2008. Disponível em: <https://tecnicadmiwj.files.wordpress.com/2008/09/texto-concepcao-do-ensino-medio-integrado-marise-ramos1.pdf>. Acesso em: 19 set. 2023.

SAUVÉ, L. **Uma cartografia das correntes em educação ambiental.** In: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. (Org.). Educação ambiental: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005. 17- 44 p.

SAVIANI, Dermeval. **Sobre a concepção de politecnica.** Rio de Janeiro: Fiocruz, 1989. _____. Trabalho e Educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação.** v. 12, n 34, p.152-180, jan./abr. 2007.

SUDJIC, Deyan. **A linguagem das coisas.** Rio de Janeiro: Intrínseca, 2010.

The Economist. Special Reports. **ESG investing.** 23 de julho 2022. Disponível em: <https://www.economist.com/special-report/2022-07-23> Acesso em: 20 mar. 2023.

UFMS Sustentável. **Diretoria de Desenvolvimento Sustentável.** Disponível em: <https://dides.ufms.br/> Acesso em: 30 jan. 2023.

Videoanimação - **O trabalho como princípio educativo no Ensino Médio Integrado do IFNMG.** Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=YIgGbzhirg> HYPERLINK "https://www.youtube.com/watch?v=YIgGbzhirg&t=169s"&

HYPERLINK "<https://www.youtube.com/watch?v=YIgGbzhirg&t=169s>"
Acesso em: 15 jul. 2022.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. Rio de Janeiro: Martins Fontes, 1998.

ZORTEA, Massimo. **Biodiversidade, capital natural e gestão de risco das mudanças climáticas**. 2023. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=wRrSmiEJjx4>
Acesso em: 6 set. 2023.