

EDUCAÇÃO SUSTENTÁVEL: INTEGRANDO GESTÃO E TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO DE PESSOAS E EMPRESAS

SUSTAINABLE EDUCATION: INTEGRATING MANAGEMENT AND TECHNOLOGY FOR THE DEVELOPMENT OF PEOPLE AND COMPANIES

ADRIANO CARLOS MORAES ROSA
ESCOLA DE ENGENHARIA DE LORENA EELUSP

VANESSA CRISTHINA GATTO

BRUNO DONIZETI DA SILVA

CAMILA MARTINELLI ROCHA JACÓ

Comunicação:

O XII SINGEP foi realizado em conjunto com a 12th Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge) e com o Casablanca Climate Leadership Forum (CCLF 2024), em formato híbrido, com sede presencial na ESCA Ecole de Management, no Marrocos.

EDUCAÇÃO SUSTENTÁVEL: INTEGRANDO GESTÃO E TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO DE PESSOAS E EMPRESAS

Objetivo do estudo

Objetivou-se analisar, elaborar e disponibilizar conteúdos sobre gestão e sustentabilidade para a comunidade interessada, em especial, envolvendo os alunos de uma instituição de ensino superior, integrando-os as escolas da rede pública de ensino, seus estudantes, professores gestores e demais interessados.

Relevância/originalidade

O artigo destaca a relevância da integração entre gestão e tecnologia na educação sustentável, promovendo o desenvolvimento de competências essenciais. Sua originalidade reside na abordagem inovadora que conecta educação, sustentabilidade e empreendedorismo, formando bases sólidas para o futuro de pessoas e empresas.

Metodologia/abordagem

O artigo utiliza métodos exploratório, bibliográfico, documental e estudo de caso para investigar a integração entre gestão, tecnologia e educação sustentável. Esses métodos proporcionam uma análise aprofundada, fundamentada em pesquisas teóricas e práticas, aplicando conhecimentos a contextos reais de desenvolvimento.

Principais resultados

Os resultados alcançados incluíram ampliação de competências em sustentabilidade, gestão e tecnologia, promovendo o desenvolvimento pessoal e empresarial. Conseguiu-se também a criação de práticas educacionais inovadoras que fortaleceram o compromisso ambiental e impulsionaram a formação de líderes comprometidos com o futuro.

Contribuições teóricas/metodológicas

O artigo contribuiu teoricamente ao integrar conceitos de educação, gestão e sustentabilidade. Já metodologicamente, ao aplicar abordagens exploratórias e estudos de caso, fornecendo um framework para práticas educacionais inovadoras, fortalecendo o desenvolvimento sustentável em contextos educacionais e empresariais.

Contribuições sociais/para a gestão

O artigo contribuiu socialmente para a gestão ao promover práticas sustentáveis e tecnológicas que capacitam líderes e empresas, gerando impacto positivo na comunidade. Essa abordagem fomenta a responsabilidade socioambiental, fortalecendo a relação entre educação e desenvolvimento sustentável na sociedade.

Palavras-chave: Inovação, Empreendedorismo, Sustentabilidade, ODS

SUSTAINABLE EDUCATION: INTEGRATING MANAGEMENT AND TECHNOLOGY FOR THE DEVELOPMENT OF PEOPLE AND COMPANIES

Study purpose

The objective was to analyze, prepare and make available content on management and sustainability for the interested community, in particular, involving students from a higher education institution, integrating them with schools in the public education network, their students, teachers, managers and other

Relevance / originality

The article highlights the relevance of integrating management and technology in sustainable education, promoting the development of essential skills. Its originality lies in the innovative approach that connects education, sustainability and entrepreneurship, forming solid foundations for the future of people and companies.

Methodology / approach

The article uses exploratory, bibliographic, documentary and case study methods to investigate the integration between management, technology and sustainable education. These methods provide an in-depth analysis, based on theoretical and practical research, applying knowledge to real development contexts.

Main results

The results achieved included expanding skills in sustainability, management and technology, promoting personal and business development. It was also possible to create innovative educational practices that strengthened environmental commitment and promoted the training of leaders committed to the future.

Theoretical / methodological contributions

The article contributed theoretically by integrating concepts of education, management and sustainability. Methodologically, by applying exploratory approaches and case studies, it provided a framework for innovative educational practices, strengthening sustainable development in educational and business contexts.

Social / management contributions

The article contributes socially to management by promoting sustainable and technological practices that empower leaders and companies, generating a positive impact on the community. This approach fosters socio-environmental responsibility, strengthening the relationship between education and sustainable development in society.

Keywords: Innovation, Entrepreneurship, Sustainability, SDG

EDUCAÇÃO SUSTENTÁVEL: INTEGRANDO GESTÃO E TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO DE PESSOAS E EMPRESAS

1 INTRODUÇÃO

Gestão e tecnologia são campos da ciência que estão cada vez mais interligados, uma vez que, a tecnologia transforma a forma como as empresas operam, o modo como os produtos e serviços são desenvolvidos e a forma como os clientes interagem com as organizações. Já a gestão, se torna cada vez mais orientada para a tecnologia, a fim de aproveitar as oportunidades que ela oferece (Turnes, 2023). Em outro segmento importante desta pesquisa, a educação empreendedora, variante da educação que desenvolve competências integradas à construção de projetos de vida, colabora para o desenvolvimento integral de estudantes e estimula o seu protagonismo, assim como, oferece soluções de aperfeiçoamento e valorização profissional, uma vez que “empreender” se refere à busca por novas oportunidades por meio da gestão da inovação, da tecnologia e da criatividade (Jones; English, 2004).

Também neste contexto, a tecnologia é o uso de conhecimento e de ferramentas para resolver problemas ou realizar tarefas. Sua utilização nas diferentes esferas sociais está transformando a forma como as pessoas vivem, trabalham e se comunicam. Na sociedade contemporânea ela pode contribuir com o desenvolvimento social em várias frentes, como na eficiência e a produtividade e, conseqüentemente, no desenvolvimento econômico. Ajuda a criar produtos e serviços o que estimula crescimento da economia, auxilia na melhoria da qualidade de vida, essencial para o bem-estar da sociedade (Rossetti; Morales, 2007).

O ensino de tecnologia para crianças e jovens nas escolas é fundamental para prepará-los para um mundo cada vez mais digitalizado. Ao terem contato e aprenderem habilidades tecnológicas desde cedo, os estudantes desenvolvem competências essenciais para a vida contemporânea como programação, pensamento computacional, alfabetização digital etc. (Timotheou *et al.*, 2022). Isso não só os capacita a entender e utilizar a tecnologia de forma mais eficaz, mas também, os prepara para as atuais demandas do mercado de trabalho, onde a proficiência tecnológica é essencial.

Empreendedorismo se refere à busca por novas oportunidades por meio da inovação e da criatividade. O ensino do empreendedorismo nas escolas desempenha um importante papel no desenvolvimento das habilidades necessárias para o sucesso futuro dos alunos. Ao introduzir conceitos empreendedores desde cedo, as crianças e jovens aprendem a ser criativos, a resolver problemas e a assumir riscos de forma responsável. Essa “competência”, na escola transfere para o aluno uma determinada concepção de mundo e de sociedade, que tem o poder de formar, conformar ou deformar a consciência do ser “aprendente”. Não só prepara os estudantes para enfrentar desafios no mundo real, como promove uma mentalidade empreendedora que estimula a inovação e o progresso econômico (SOUZA, 2012).

Levando em conta que, as técnicas de gestão como a tomada de decisão sobre recursos sustentáveis disponíveis (trabalhando com e através de pessoas para atingir objetivos) e o empreendedorismo, estão alinhados à tecnologia e são conteúdos trabalhados pelos autores como “conhecimentos necessários” para o aperfeiçoamento de pessoas e empreendimentos, este artigo objetivou analisar, elaborar e disponibilizar conteúdos sobre essas disciplinas para a comunidade interessada, em especial, envolvendo os alunos de uma IES, instituição de ensino superior tecnológico, integrando-os as escolas da rede pública da cidade, seus estudantes, professores gestores e demais interessados, abordando e discutindo também os ODS, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável presentes na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, adotados pelos 193 países membros da Organização das Nações Unidas (ONU, 2024).

O problema de pesquisa detectado e trabalhado foi baseado “na possibilidade de conhecimentos importantes e necessários compartilhados em uma IES (instituição de ensino superior) não serem compartilhados com instituições de ensino básico ou, até na existência dessa partilha, porém, “tardamente”.

Para isso, utilizou-se principalmente de pesquisas exploratória, bibliográfica, documental e de campo. A pesquisa é realizada (está em andamento) seguindo os conceitos da aprendizagem colaborativa e *open innovation*, assim, pretendeu-se também colaborar com os alunos, professores, gestores e demais interessados (atuais e futuros), proporcionando a partilha de material instrucional e treinamento (palestras e pequenos eventos) no campo administrativo e tecnológico. Contou-se com a participação focal das escolas da rede municipal de ensino, incluíram o apoio da Prefeitura Municipal e da Secretaria Municipal de Educação, inclusive, conforme orientação, foram formalizados com esses atuais e futuros parceiros a participação e partilha de resultados diante de visitas e distribuição de documentos que já foram (parcialmente) elaborados e anexos no decorrer das ações.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Aprendizagem Colaborativa e Open Innovation (OI)

O método “aprendizado colaborativo” refere-se à instrução ou aprendizagem no qual os estudantes trabalham juntos, em pequenos grupos, em torno de um objetivo comum onde os alunos são responsáveis pelo aprendizado “uns dos outros”, de modo que o sucesso de um ajuda no sucesso dos outros (Yokaichiya *et al.*, 2004; Torres; Irala, 2014). Já a “Inovação Aberta” (Open Innovation - OI), é um modelo de gestão que promove desenvolvimento disruptivo (separatório) na organização, por meio da descentralização da sua mentalidade inovadora, ou seja, busca-se a inovação e a aprendizagem colaborativa a partir da criação de parcerias externas (Lindegaard, 2010).

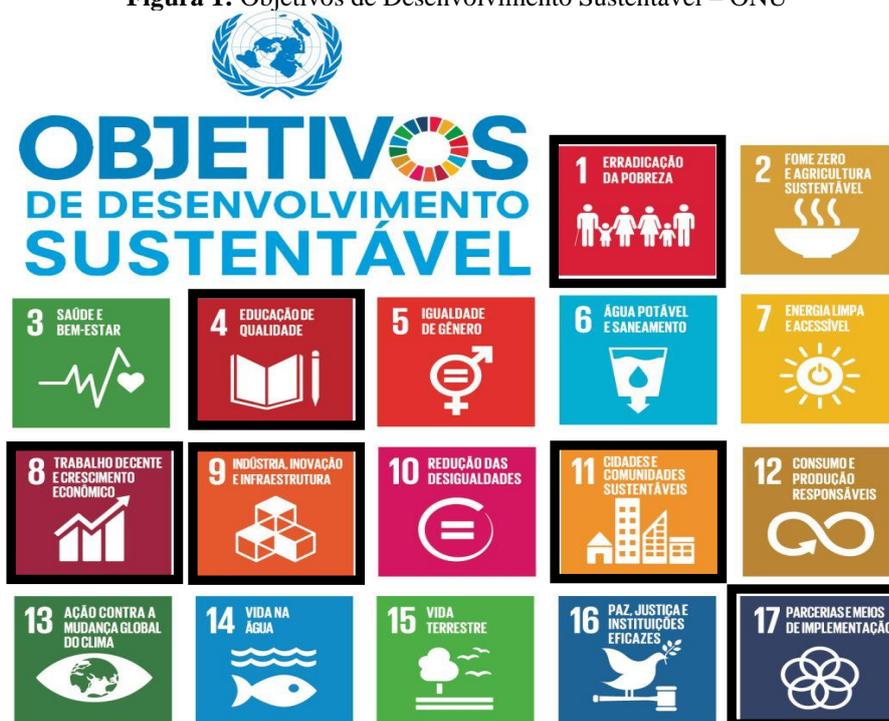
Dessa forma, dos principais temas trabalhados como a OI, inserida ao contexto da aprendizagem colaborativa (também administração, educação e empreendedorismo) promoveu-se uma análise de estratégias e auxílio também para futuros MPEs, Micro e Pequenos Negócios na cidade estudada e para o Vale do Paraíba (SP). Assim, os assuntos trabalhados como emprego, geração de renda, desenvolvimento de pessoas e de empresas e a “colaboração” foram focados e informados sobre suas “possibilidades” e “potencialidades”, tratados como temas focais (juntamente com empreendedorismo, inovação e colaboração) e como elementos que garantem o sucesso de pessoas e de MPEs, importante e constante desafio (Drucker, 2016; Rosa, 2019).

2.2 ODSs: a ligação entre os temas da pesquisa

A aproximação entre diferentes níveis de ensino, do básico ao superior, é essencial para criar uma base sólida de conhecimento em áreas cruciais para o sucesso pessoal e profissional. A administração, o empreendedorismo, a inovação e a tecnologia são pilares que impulsionam a criação, a retomada e a sobrevivência de pequenos negócios, bem como direcionam os gestores do presente e do futuro (Drucker, 2016; Daft, 2017). Ao levar esses temas para escolas de ensino básico e fundamental, os autores ofereceram oportunidade única para que os alunos despertassem e desenvolvessem habilidades e mentalidades empreendedoras desde cedo, preparando-os para enfrentar os desafios do mercado de trabalho e contribuir para o desenvolvimento econômico (Alter, 2004). Fatos que contribuem significativamente para o ODS “4 Educação de Qualidade”, promovendo a disseminação de conhecimento relevante e

prático em áreas fundamentais. A educação de qualidade (ODS 4) é um dos principais pilares para a melhoria das condições de vida e o combate à pobreza, como preconizado pelo ODS “1 Erradicação da Pobreza”. Ao informar e capacitar os alunos desde cedo com habilidades em administração, empreendedorismo e tecnologia, as ações desta pesquisa ajudam a criar oportunidades. A Figura 1 mostra a divisão desses objetivos de sustentabilidade em seu pôster oficial, como também, os ODSs “principalmente” adotados e levados às escolas para a partilha com estudantes e professores (grifados em preto):

Figura 1: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ONU



Fonte: ONU, 2024

Ações planejadas e executadas durante a pesquisa como a promoção do empreendedorismo e da inovação estão alinhadas também ao “ODS 8 Trabalho Decente e Crescimento Econômico” (Irie, 2023). Além disso, ao formar indivíduos com uma mentalidade empreendedora, a pesquisa almeja contribuir para a geração de emprego e renda, fomentando o crescimento econômico sustentável.

2.3 Importância da Tecnologia Somada ao Empreendedorismo

Ao abordar a importância da tecnologia e empreendedorismo, esta pesquisa se relaciona ao “ODS 9 Indústria, Inovação e Infraestrutura”, uma vez que a tecnologia é um motor essencial para o desenvolvimento econômico e social. Atendendo às necessidades educacionais e de formação de futuros gestores, mas também desempenha um papel fundamental na promoção do desenvolvimento sustentável, pois ao capacitar jovens desde cedo e promover o empreendedorismo, a inovação e a tecnologia, contribui-se para a construção de um mundo mais igualitário, próspero e sustentável, onde a educação de qualidade, o combate à pobreza e a geração de emprego e renda são essenciais (Warpechowski; Monteiro Godinho; Iocken, 2021). Algumas ousadias como fonte de inovação ocorrem constantemente e acabam auxiliando na manutenção da competitividade, uma vez que, inovar consiste em elaborar novas combinações entre os diferentes recursos e respectivas relações com o mercado e com a sociedade. Ações criativas ocorrem pela transgressão ao conhecido e ao previsível, tornando-se um fator de risco diante das alterações que produzem (Alter, 2004). Nesta pesquisa, a ousadia

é representada pela integração de ensino superior e ensino infantil, onde se busca a nova geração de alunos.

Empreendedores são indivíduos com características inovadoras, proativas e com facilidade em identificar novas oportunidades (Ferreira, 2009). Ao elaborar esta pesquisa, percebeu-se que existem evidências da inter-relação entre os processos de desenvolvimento de competências empreendedoras e de aprendizagem que os sustentam (Zampier; Takahashi, 2011). Assim, torna-se importante compreender como ocorrem esses processos nos mais variados ambientes, como em uma escola, por exemplo. Tendo como exemplo a pesquisa de Hashimoto, Krakauer e Cardoso (2018), estudo onde se buscou em uma escola híbrida métodos de ensino e aprendizagem direcionados à formação do empreendedor, resultados significativos demonstraram como as práticas das escolas híbridas podem auxiliar na formação de empreendedores, como palestras, workshops e demais atividades, as quais são direcionadas à formação do indivíduo empreendedor (exatamente como o proposto). Esse novo modelo educacional proposto pelas escolas híbridas atende melhor às necessidades dos futuros empreendedores. Assim, tais referências foram replicadas.

2.4 Educação empreendedora

O ato de empreender relacionado a alguém que sob incertezas e riscos financeiros gera uma ideia inovadora, utilizando a combinação de recursos, assim, a inovação ocupa um lugar de destaque na administração de empresas, notadamente por ser esta um dos elementos-chave de sustentabilidade de qualquer negócio em qualquer setor da economia (Gimenez *et al.*, 2014). No entanto, necessitam de um constante investimento em atividades que favoreçam, nos seus níveis internos, a descoberta constante de inovações, o que permite que estas sobrevivam no mercado. A educação empreendedora e colaborativa acontece diante de um processo que proporciona aos indivíduos a capacidade de reconhecer oportunidades comerciais e a visão, a autoestima, o conhecimento e as habilidades para agir sobre elas (como aqui proposto). Inclui instrução sobre reconhecimento de oportunidades, comercialização de um conceito, mobilização de recursos diante de riscos e início de um empreendimento comercial (Jones; English, 2004). Também inclui instrução em disciplinas de negócios tradicionais, como gestão, marketing, sistemas de informação e finanças. Também replicado neste trabalho, os autores Rae e Carswell (2000), concluíram suas pesquisas baseadas no aprendizado das pessoas que aprendem a iniciar e desenvolver negócios de alto desempenho explicando que elas procuraram compreender melhor as formas de aprendizagem e ações empreendedoras, assim, sugerem como essa compreensão pode influenciar a concepção de experiências de aprendizagem mais eficazes propondo um modelo conceitual de aprendizagem empreendedora e avaliando as suas implicações na concepção de programas de educação e desenvolvimento para o empreendedorismo, inclusive, essas ações podem ser iniciadas com crianças no meio escolar.

Para Honig (2004), apesar da onipresença da educação no planejamento empresarial e, conseqüentemente, no empreendedorismo, existem poucas evidências de que apenas o planejamento leve ao sucesso e que mais elementos devem ser explorados (exatamente como propõe esta pesquisa).

2.5 A geração que mudou e que deve ser estudada

A tecnologia como pauta importante desta pesquisa é defendida por Neck e Greene (2011), que explicam que essa Geração “Z” nasceu na sociedade da informação digital, com *smartphones*, *tablets* e redes sociais substituindo uma grande parte das ferramentas de aprendizagem tradicionais e das formas anteriores de investigação educacional. À medida que esta geração de “alunos virtuais” frequentam um local de trabalho ou suas salas de aula, os métodos tradicionais de ensino e aprendizagem de antigamente tornam-se obsoletos.

Os designs de instrução centrados no aluno possibilitados pelas “TICs” Tecnologias da Informação e Comunicações modernas, hoje, passam a ser a preferência sobre os métodos de ensino expositivos (Sousa Lopes, 2018). No entanto, ao mesmo tempo, a maioria dos setores educativos ficaram surpreendentemente “atrás” quando comparado com a forma como as TICs modernas se infiltraram em todas as esferas da sociedade em geral, favorecendo práticas como o empreendedorismo e o sucesso financeiro a estes indivíduos (Vanevenhoven, 2013). Eles querem conhecer tecnologias, podem também ser empreendedores e querem começar o mais cedo possível. A recente crise econômica global tem exigido cada vez mais ações ousadas por parte das organizações e, se estas organizações não responderem adequadamente, os novos empreendedores desenvolverão novas soluções significativas para as necessidades complexas e dinâmicas do mercado. A orientação de muitos destes futuros líderes empreendedores recai sobre os ombros daqueles que frequentam ou se aproximam do ensino superior (Rosa, 2019). Alinhados a isso, os autores e a respectiva proposta da pesquisa objetivam essa aproximação.

2.6 Responsabilidade Socioambiental

Respeitar o meio ambiente e preservá-lo é dever não somente do governo como também das empresas e de cada cidadão do planeta, é necessário agir de maneira contingencial para que sejam analisados todos os impactos ambientais que as decisões do ser humano possam acarretar. Assim, a responsabilidade socioambiental inserida nos ambientes corporativos envolve para além do cumprimento de normas referente ao meio ambiente, é realmente a adesão da empresa a um movimento que é caracterizado pela redução dos impactos ambientais perante o funcionamento cotidiano sendo também apresentado a cada colaborador como uma missão para preservação do planeta e não apenas de crescimento empresarial (Robbins; Judge, 2020).

É necessário que dentro de cada empresa haja essa preocupação em cuidar do nosso planeta, ou até mais que isso, que haja a consciência de resgatar tudo que o que já foi perdido e adotar novas condutas que façam com que seja possível aumentar consideravelmente o tempo de vida do nosso planeta (Porto Silveira, 2017).

Henkes (2014), colaborando com o assunto traz como definição e reflexão que o ambiente deve ser visto dentro de uma abordagem sistêmica, ou ecossistêmica, pois cada ação realizada nele interfere em todas as relações existentes.

2.6.1 Sustentabilidade

De acordo com Moura (2023), sustentabilidade é um conceito pautado no desenvolvimento contemporâneo referente à capacidade de atender às necessidades do presente sem comprometer a habilidade das futuras gerações de satisfazerem suas próprias necessidades. Foi originado principalmente dos debates sobre meio ambiente, o termo transcende questões ecológicas, englobando dimensões econômicas, sociais e culturais. No contexto ambiental, sustentabilidade implica em práticas que preservam os recursos naturais e reduzem a pegada ecológica, como o uso de fontes de energia renováveis, a gestão adequada de resíduos e a conservação da biodiversidade. Isso significa que as atividades humanas devem ser realizadas de maneira a não exaurir os recursos disponíveis e a evitar a degradação dos ecossistemas, garantindo que o planeta continue a sustentar a vida em todas as suas formas.

Não menos importante, para a UNESCO (2008) a sustentabilidade cultural reconhece a importância de preservar e valorizar a diversidade cultural e os saberes tradicionais, uma vez que, culturas e tradições diversas contribuem para a resiliência das comunidades, permitindo-lhes adaptar-se às mudanças e enfrentar desafios de maneira criativa.

Garcia (2016), explica outra dimensão, a econômica da sustentabilidade, envolve a criação de sistemas econômicos que não apenas promovam o crescimento, mas que também distribuam os benefícios desse crescimento de maneira justa e equitativa, que implica em promover um modelo de economia circular, onde os resíduos são minimizados e os recursos

são reaproveitados ao máximo, bem como em assegurar que as atividades econômicas não conduzam à exploração excessiva dos trabalhadores ou ao esgotamento dos recursos naturais.

Para Ly e Cope (2023), a dimensão social, por sua vez, está relacionada à justiça social e à promoção de condições de vida dignas para todos os indivíduos. Sustentabilidade social significa combater a pobreza, promover a inclusão, garantir acesso à educação, saúde, e outros direitos básicos e é importante que as sociedades sejam organizadas de maneira que todas as pessoas tenham suas necessidades básicas atendidas e possam participar plenamente da vida social, política e econômica.

3 METODOLOGIA

Os autores, que são professores notaram que algumas das disciplinas que trabalham em sala de aula, módulos de curso e ações propostas já eram (parcialmente) aplicadas por alguns deles nas comunidades. Um exemplo era o trabalho de extensão que por alguns anos faziam estes professores nas escolas da rede estadual e municipal e nas pequenas empresas da cidade e região. Na ocasião, eles resolveram efetivamente levar seus conhecimentos aos alunos e pequenos empreendedores, onde estreitavam laços e trocavam experiências entre participantes. Os trabalhos de planejamento, visita aos espaços (escolas e empresas), coleta e multiplicação de dados foram definidos para acontecerem entre junho de 2023 e dezembro de 2024 (ainda em andamento). Assim, para a aplicação e respectiva efetivação da pesquisa, a metodologia seguiu as ações de comparação de material já adquirido (em pesquisas anteriores) e acréscimo de material atualizado, onde foi feita uma comparação de conhecimento acumulado que, quanto à sua natureza, a pesquisa é classificada como *Aplicada* (Marconi; Lakatos, 2021), método assistido por investigação de um problema relativo à aplicabilidade do conhecimento científico e, que ainda será amparado por *Pesquisas Bibliográfica e Documental*, material que, embora parcialmente desenvolvido (está em andamento até a data de envio deste artigo), ainda será complementado e somado a outras bases de conhecimento que ainda serão levantados como livros, artigos e documentos atualizados (Gil, 2022).

Ainda é importante citar que nos últimos anos (2019 - 2024), vários trabalhos e pesquisas sobre os temas foram realizados pelos autores deste artigo, entretanto, muitos desses assuntos sofrem atualização e, com isso, a base conceitual novamente deve ser reciclada para esta proposta. Em relação a análise presencial e abordagem direta aos participantes, foi elaborada uma *Pesquisa Exploratória de Campo*, como também, *Descritiva* (em relação ao objetivo apresentado), uma vez que se pretendeu descrever as características de uma população e experiência para o estudo realizado. Também objetivou-se trabalhar em uma investigação declarada a respeito de um determinado assunto (elaboração de material para suporte aos futuros e atuais empreendedores), estabelecendo, então os objetivos de observar, registrar, analisar e correlacionar fatos sem manipulá-los (Martins; Mello; Turrioni, 2014), o que também identifica essas técnicas de pesquisa.

Os trabalhos foram pensados para serem efetivados "presencialmente", inclusive, nas dependências das instituições pesquisadas (escolas, empresas e demais instituições convidadas), alunos, ex-alunos e membros da comunidade, contudo, as pesquisas também puderam seguir em vias digitais e/ou por ferramentas computacionais (opção e escolha dos autores). Para o melhor controle, análise e facilidade de fechamento dos dados (tratando-se método qualitativo) foi elaborado e aplicado um *Questionário* que contou com questões abertas (qualitativo) e que foi, principalmente, composto por identificação do respondente e informações sobre os temas focais aprendidos nas palestras.

A coleta de dados foi realizada presencialmente e/ou através de ferramentas tecnológicas, cujo propósito foi também exploratório (Google Forms). Estas ferramentas, que

são elaboradas e aplicadas para a obtenção de dados e informações sobre ações, características ou opiniões sobre o grupo representante da população-alvo (Estrela, 2018), ou seja, futuros empreendedores, atuais empreendedores, empresas e demais instituições, se tonaram o diferencial e um dos pontos facilitadores das ações. Nesta pesquisa o participante (estudante, professor, gestor, empreendedor etc.) e os assuntos multiplicados foram definidos de forma *Aberta, Participativa e Colaborativa*, ou seja, os autores e seus colaboradores foram auxiliados por estes participantes (ou respondentes) na escolha dos temas focais a serem multiplicados.

Considerando que a estatística descritiva pode ser considerada como etapa que dá início a análise de dados e que objetiva descrever os respectivos dados observados (De Paula, 2019; Gil, 2022) e, que na sua função de descrição dos dados, esta tem as atribuições de auxílio na obtenção, organização, redução e representação dos dados e melhor descrição do fenômeno observado (Bittencourt Guimarães, 2008), os dados obtidos até o envio deste artigo foram tratados por esta técnica. A técnica de coleta de dados considerou a amostragem *Não Probabilística*, uma vez que a escolha dos respondentes não seguiu um modelo aleatório, pois, não foi definido um controle estatístico de representação do universo pesquisado na amostra, entretanto, para a análise foram consideradas a qualidade e a veracidade das respostas colhidas com o questionário (como sugerido na obra de Bittencourt Guimarães, 2008).

Quanto aos meios, a pesquisa também adotou a metodologia de *Estudo Múltiplo de Casos*, que visa o exame detalhado de objetos, estuda fenômenos contemporâneos da vida real, possui natureza mais aberta, permite analisar em profundidade processos e as relações entre eles, visa responder às questões “como” e “por quê” certos fenômenos ocorrem (Martins; Mello; Turrioni, 2014). Esta técnica apresenta e explica ligações causais nas intervenções na realidade que são muito complexas para serem abordadas pelos levantamentos e, descreve o contexto da vida real no qual a intervenção ocorreu (Gil, 2022).

Também com ela se avalia de forma descritiva a intervenção realizada e, explora situações em que as intervenções avaliadas não possuam resultados claros e específicos (Yin, 2001). E, mesmo tendo, em essência, um caráter qualitativo, os Estudos de Caso ou os Estudos Múltiplos podem também comportar dados quantitativos (quando necessários) para esclarecer algum aspecto da questão investigada (Martins; Mello; Turrioni, 2014). Assim, quando existe análise quantitativa, geralmente o tratamento estatístico não necessita ser sofisticado (Godoy, 1995).

4 ANÁLISES DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES

Entre 2023 e 2024 já foram realizadas 20 (vinte) palestras em escolas do ensino fundamental; produzidos e apresentados 18 (dezoito) artigos para eventos regionais, nacionais e internacionais; 04 (quatro) artigos publicados em periódicos indexados, e; 01 (um) capítulo de livro. Todos envolvendo a temática da pesquisa e as ações realizadas. Após as palestras, um e-mail é disponibilizado onde os participantes interagem com os palestrantes sobre o aprendizado e suas experiências respondendo um pequeno questionário formulado para esta interação. Com o trabalho (ainda em andamento com previsão de término para dezembro de 2024), os autores já perceberam o tamanho do impacto positivo advindo de pessoas, escolas e empresas diante das visitas realizadas e *feed back* positivo dos participantes, afinal, foi notado o interesse e potencial motivação da comunidade. Era preciso começar a movimentar a comunidade: além de “pensar”... começar a “fazer” (como citado em Drucker, 2016 e em Rosa, 2019). Os resultados das ações desenvolvidas na pesquisa são percebidos hoje, 2024, como “excelentes e motivadores”, diante da tentativa de convencer pessoas de todas as idades e empresas de todos os tamanhos que o comportamento “não inovador”, a isenção de “tecnologia

e gestão”, a “falta de treinamentos” e a “pouca capacitação” das pessoas (como analisado em Daft, 2017) atrasam definitivamente os planos de sucesso destes interessados.

As informações de palestra e material instrucional multiplicados (em forma de artigos, por exemplo) foram muito bem recebidas por estes participantes e, é importante também declarar que nas escolas e demais instituições visitadas, recentemente, se registravam “perdas” trazidas pela Pandemia de Covid-19, como o desemprego e pouca circulação de renda (G1 Globo, 2021). As informações levadas pelos autores minimizaram esses traumas. Entretanto, muitos que participaram das palestras, aprenderam que a desinformação traz ainda mais problemas e que a “Procura por Instrução” deve ser frequente, ou seja, deve-se participar de treinamentos, cursos, workshops, etc. (Hisrich; Peters; Shepherd; 2014). Diante das ações, eventos, materiais elaborados e multiplicados, gerou-se melhoria de ambientes, desenvolvimento, resistência e melhor gestão de problemas, ou simplesmente “inclusão”

Assim, em relação aos *resultados* obtidos, conta-se com a participação (parcial) de mais de 700 pessoas que auxiliaram com os temas focais (principalmente empreendedorismo, liderança, estratégia, mudanças, tecnologia, etc.), participação direta de mais de 200 alunos, ex-alunos e membros da comunidade que auxiliaram os autores na elaboração e multiplicação de materiais instrucionais; participação direta de vários colegas professores do Centro Paula Souza (Faculdades de Tecnologia FATECs e Escolas Técnicas ETECs), UNESP e UNITAU e escolas da rede municipal e estadual. Elaborou-se vários artigos, resumos e capítulos de livros para divulgação; participação em vários eventos que contemplavam os temas. Continua-se a difusão em salas de aula, cursos, simpósios, congressos, workshops e palestras, não só para instituição de ensino, bem como, para empresas e a comunidade, atividades atreladas ao departamento de pesquisa da FATEC Guaratinguetá. Alunos notavelmente se tornaram *muito mais motivados*. A prática colaborativa fez essa diferença acontecer.

A pesquisa hoje, 2024 “é renovada” e os atuais resultados auxiliam em futuras atividades relacionadas aos temas propostos (educação, inovação, empreendedorismo, tecnologia e cenário/ ambiente atual de pessoas e empresas).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora já fossem práticas de alguns dos autores, as ações efetivas descritas neste artigo foram ampliadas após conversas dos autores e decisões efetivas de atuação na comunidade e cidades no entorno da IES em que eles são professores. Desta forma, empossados dos documentos recebidos (pedidos/autorização de visitas e respectiva análise elaborada de temas para palestras), em parceria e colaboração com alunos, foram identificadas prioridades, elaborou-se cronograma e material que foram distribuídos aos participantes. Alunos e gestores e/ou professores foram participantes de palestras e eventos que, além dos temas propostos, foram somados aos assuntos diversos como estratégia, inovação, sinergia, liderança, mudanças, motivação, teorias administrativas e comportamento pertinentes aos conteúdos de Educação, Administração, Inovação e Empreendedorismo.

Essa coletânea de material foi levada primeiro à sala de aula pelos autores (que são professores) que convocaram seus alunos a participarem com atualização contribuições. Feito isso, foram então, apresentados pelos alunos, aprovados e, posteriormente, distribuídos como materiais instrucionais em palestras, algumas delas com a participação dos alunos da faculdade.

Para o problema de pesquisa detectado e trabalhado: “possibilidade de conhecimentos importantes e necessários partilhados em uma IES (instituição de ensino superior) não serem partilhados com instituições de ensino básico ou, até na existência dessa partilha, porém, tardiamente, os autores acreditam (de coração) que com a pesquisa, o conhecimento chega na hora certa. Tanto aos pequenos alunos da rede municipal quanto os jovens alunos da faculdade

foram ofertadas oportunidades de auxílio, pesquisa e conhecimento prático. Assim, objetivou-se e conseguiu-se analisar, elaborar e disponibilizar conteúdos sobre gestão e sustentabilidade para a comunidade interessada, em especial, envolvendo os alunos de uma instituição de ensino superior, integrando-os as escolas da rede pública de ensino, seus estudantes, professores gestores e demais interessados.

Diante das palestras ofertadas e resultados alcançados incluíram ampliação de competências em sustentabilidade, gestão e tecnologia, promovendo o desenvolvimento pessoal e empresarial. Conseguiu-se também a criação de práticas educacionais inovadoras que fortaleceram o compromisso ambiental e impulsionaram a formação de líderes comprometidos com o futuro. Contribuiu-se socialmente para a gestão ao promover práticas sustentáveis e tecnológicas que capacitaram líderes (e futuras empresas), gerando impacto positivo na comunidade. Essa abordagem fomentou a responsabilidade socioambiental, fortalecendo a relação entre educação e desenvolvimento sustentável na sociedade. Com certeza, tudo o que foi oferecido foi aproveitado ao máximo, pois, diante dos relatos (*feed back* dos questionários pós-eventos) os alunos das escolas primárias e demais participantes afirmaram que aprenderam diante das práticas sugeridas e, de forma colaborativa, multiplicaram também entre seus amigos e parentes. Assim, os objetivos previstos na pesquisa foram cumpridos (mesmo que parcialmente, uma vez que, a pesquisa ainda está em andamento).

REFERÊNCIAS

- ALTER, N. **Inovação, Risco e Transgressão nas Organizações**. In: Davel, E.; Vergara, S. C. (Orgs.). *Gestão com Pessoas e Subjetividade*. 4^a.ed. São Paulo (SP): Atlas, 2004.
- BITTENCOURT GUIMARÃES, P. R. **Métodos Quantitativos Estatísticos**. Curitiba (PR): IESDE Brasil, 2008.
- DAFT, R. **Administração**. São Paulo (SP): Cengage Learning, 2017.
- DE PAULA, T. **Estatística Descritiva**. Consultoria CAPCS/UERJ. Rio de Janeiro (RJ): UERJ, 2019. Disponível em: <<http://www.capcs.uerj.br/estatistica-descritiva/>>. Acesso: 12/12/2023.
- DRUCKER, P. **Inovação e Espírito Empreendedor: práticas e princípios**. São Paulo (SP): Cengage, 2016.
- ESTRELA, C. **Metodologia Científica: ciência, ensino, pesquisa**. 3^a. Ed. Porto Alegre (RS), 2018.
- FERREIRA, A. B. **Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 4^a. Ed. Curitiba (PR): Positivo, 2009.
- G1 GLOBO. COM. **Jornal Nacional. Pandemia, a Tendência de Crescimento de Vendas na Internet**. 2021. Disponível em: <<https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2021/01/11/pandemia-consolida-a-tendencia-decrescimento-de-vendas-na-internet.ghtml>>. Acesso em: 16/01/2024.
- GARCIA, D. S. Dimensão econômica da sustentabilidade: uma análise com base na economia verde e a teoria do decrescimento. **Veredas do Direito–Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**, vol. 13, n. 25, p. 133-153, 2016. Disponível em: <<https://revista.domhelder.edu.br/index.php/veredas/view/487>>. Acesso em: 08/05/2024.
- GIL, A. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 7^a Ed. São Paulo (SP): Atlas. 2022.

GIMENEZ, F.; CAMARGO, E.; DE MORAES, A.; KLOSOWSKI, F. **Educação para o Empreendedorismo**. Curitiba (PR): Agência de Inovação UFPR, 2014.

GODOY, A. S. Pesquisa Qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas RAE**, vol. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.

HADDAD, P. **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS):** Narrativas Para a Construção do Futuro. Belo Horizonte (MG): Caravana, 2023.

HASHIMOTO, M.; KRAKAUER, P.; CARDOSO, A. Inovações nas Técnicas Pedagógicas Para a Formação de Empreendedores. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração RPCA**, Rio de Janeiro (RJ), vol. 12, n. 4, p. 17-38, 2018.

HENKES, Jairo Afonso. **Gestão ambiental e desenvolvimento sustentável: livro didático**; Palhoça (RS): UnisulVirtual, 2014.

HISRICH, R.; PETERS, M.; SHEPHERD, D. **Empreendedorismo**. 9^a. ed. Porto Alegre (RS): AMGH, 2014.

HONIG, B. Entrepreneurship Education: toward a model of contingency-based business planning. **Academy of Management Learning and Education**, vol. 3., n. 3, p. 258-273, 2004.

IRIE, D. (org.) **ODS: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável em prol de uma cidadania planetária**. Lisboa (PT) Editora Lisboa, 2023.

JONES, C.; ENGLISH, J. A Contemporary Approach to Entrepreneurship Education. **Education & Training**, vol.46, n. 8/9, p. 416-423, 2004.

LINDEGAARD, S. **A Revolução da Inovação Aberta**. São Paulo (SP): Evora, 2010.

LY, A. M.; COPE, M. R. New Conceptual Model of Social Sustainability: review from past concepts and ideas. **International Journal of Environmental Research and Public Health**. n. 20, vol.7, p. 5350, 2023. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10094592/>>. Acesso em: 21/06/2024.

MARCONI, M.; LAKATOS, E. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 9^a. Ed. São Paulo (SP): Atlas, 2021.

MARTINS, R.; MELLO, C.; TURRIONI, J. **Guia para Elaboração de Monografia e TCC em Engenharia de Produção**. São Paulo (SP): Atlas, 2014.

MOURA, L. A. A. **Qualidade e Gestão Ambiental: sustentabilidade e ISO 14001**. 7^a.ed. Rio de Janeiro (RJ): Freitas Bastos Editora, 2023.

NECK, H.; GREENE, P. Entrepreneurship education: known worlds and new frontiers. **Journal of Small Business Management**, vol. 49, n. 1, p. 55-70, 2011.

ONU. Organização das Nações Unidas – Brasil. **Como as Nações Unidas apoiam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. 2024. Disponível em <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 05/01/2024.

PORTO SILVEIRA, J. H. (org.). **Sustentabilidade e Responsabilidade Social**, vol.3, Belo Horizonte (MG), Poisson, 2017.

RAE, D.; CARSWELL, M. A Life Story Approach in Researching Entrepreneurial Learning. **Education & Training**, vol. 42, n. 4/5, p. 220-227, 2000.

ROBBINS, S. P.; JUDGE, T. A. **Comportamento Organizacional**. 18^a. ed. São Paulo (SP): Pearson, 2020.

- ROSA, A. C. **Modelo de Referência Para Inovação Aberta em Empresas de Base Tecnológica**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) Universidade Federal de Itajubá (MG), 2019. Disponível em: <<https://repositorio.unifei.edu.br/jspui/handle/123456789/2131>>. Acesso em: 30/01/2024.
- ROSSETTI, A.; MORALES, A. O Papel da Tecnologia da Informação na Gestão do Conhecimento. **Ciência da Informação Ci Inf.**, Brasília (DF), vol. 36, n. 1, p. 124-135, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.bri/a/FzcdzsLpNJ43cXj5RcRWg5v/?format=pdf&lang=pt>. Acesso: 30/03/2024.
- SOUSA LOPES, F. G. **Design de Estratégia de Ensino-Aprendizagem Para o Estudo de Máquinas Térmicas**. Dissertação (Mestrado em Design PPG-Design), linha de pesquisa em Design da Informação e Interação. Universidade de Brasília UnB. Brasília (DF), 2018. Disponível em: <<http://www.realp.unb.br/jspui/bitstream/142/33833/3/2018.pdf>>. Acesso em: 17/12/2023.
- SOUZA, S. A. A Introdução do Empreendedorismo na Educação Brasileira: primeiras considerações. **Educação & Linguagem**, vol.15, n. 26, p. 77-94, 2012.
- TIMOTHEOU, S.; MILIOU, O.; DIMITRIADIS, Y.; SOBRINO, S.; GIANNOUTSOU, N.; CACHIA, R.; MONÉS, A.; IOANNOU, A. Impacts of digital technologies on education and factors influencing schools' digital capacity and transformation: A literature review. **Education and Information Technologies**, vol.28, n.6, p.6695-6726, 2022. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-022-11431-8>>. Acesso: 10/01/2024.
- TORRES, P.; IRALA, E. A. Aprendizagem Colaborativa: teoria e prática. In.: **Complexidade: redes e conexões na produção do conhecimento**. Curitiba (PR): Senar, p. 61-93, 2014.
- TURNES, L. Gestão e Tecnologia: o desafio de liderar no mundo contemporâneo. **Navus SENAC Revista de Gestão e Tecnologia**. Florianópolis (SC) vol. 12. p. 01-03, 2023. Disponível em: <<https://navus.sc.senac.br/navus/article/view/1832>>. Acesso em: 19/01/2024.
- UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **ICH Intangible Cultural Heritage and Sustainable Development**. Paris (França): UNESCO, 2008. Disponível em: <<https://ich.unesco.org/doc/src/34299-EN.pdf>>. Acesso em: 15/07/2024.
- VANEVENHOVEN, J. Advances and Challenges in Entrepreneurship education. **Journal of Small Business Management**, vol. 51, n. 3, p. 466-470, 2013.
- WARPECHOWSKI, A. C.; MONTEIRO GODINHO, H.; IOCKEN, S. N. **Políticas Públicas e os ODS da Agenda 2030**. Belo Horizonte (MG): Forum, 2021.
- YOKAICHIYA, D.; GALEMBECK, E.; BRAGA, D.; TORRES, B. Aprendizagem Colaborativa no Ensino a Distância: análise da distância transacional. In: **Congresso Internacional de Educação a Distância**. Associação Brasileira de Educação a Distância ABED. Salvador (BA), 2004. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/041-TC-B2.htm>>. Acesso em: 15/01/2024.
- YIN, R. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 2ª.Ed. Porto Alegre (RS): Bookman, 2001.
- ZAMPIER, M.; TAKAHASHI, A. Competências empreendedoras e processos de aprendizagem empreendedora: modelo conceitual de pesquisa. **Cadernos EBAPE.BR**, vol. 9, edição especial, p. 564-585,2011.