

MODELO DE NEGÓCIO SOB A VISÃO SISTÊMICA: APLICABILIDADE NO ENSINO SUPERIOR DE TECNOLOGIA?

BUSINESS MODEL FROM A SYSTEMIC PERSPECTIVE: APPLICABILITY IN HIGHER EDUCATION IN TECHNOLOGY?

DOI: [HTTP://DX.DOI.ORG/10.13059/RACEF.V17I2.1293](http://dx.doi.org/10.13059/RACEF.V17I2.1293)

Luciana Oranges Cezarino
lcezarino@usp.br
Universidade de São Paulo

Vivian Silva
vivian.silva@bandtec.com.br
São Paulo Tech School

Geraldo Jose Ferraresi de Araujo
geraldoferraresi@alumni.usp.br
Universidade de São Paulo

Lara Bartocci Liboni
lara.liboni@gmail.com
Western University

Data de envio do artigo: 09 de Abril de 2024.

Data de aceite: 24 de Março de 2026.

Resumo: O ensino de tecnologia no Brasil enfrenta desafios devido à falta de recursos financeiros, humanos e materiais. Consequentemente, existe uma lacuna crítica na capacidade das instituições de ensino superior de fornecer educação tecnológica de qualidade, especialmente em regiões vulneráveis. Nesse sentido, o presente artigo visa analisar, por meio de um estudo de caso, como o modelo de negócio sistêmico do ensino superior pode enfrentar esses desafios supracitados e melhorar a qualidade do ensino de tecnologia. A pesquisa é fundamentada na teoria dos stakeholders, partes interessadas, e utiliza coleta de dados desses para analisar um modelo de negócio do ensino superior com uma abordagem sistêmica. Os principais resultados indicam que soluções sistêmicas e a cocriação entre stakeholders podem transformar o ensino superior e seu impacto no desenvolvimento do Brasil. O estudo contribui teoricamente ao validar o pensamento sistêmico no design de modelos de negócios e destaca a inclusão dos stakeholders como agentes econômicos para promoção do bem-estar-social.

Palavras-chave: Pensamento Sistêmico; Modelo de Negócios; Educação Superior; Qualificação; Tecnologia.

Abstract: *Technology education in Brazil faces challenges due to a lack of financial, human, and material resources. Consequently, there is a critical gap in the capacity of higher education institutions to provide quality technological education, especially in vulnerable regions. In this sense, this article aims to analyze, through a case study, how a systemic business model for higher education can address these challenges and improve the quality of technology education. The research is grounded in stakeholder theory and uses stakeholder data collection to analyze a higher education business model with a systemic approach. The main results indicate that systemic solutions and co-creation among stakeholders can transform higher education and its impact on Brazil's development. The study contributes theoretically by validating systemic thinking in business model design and highlights*

the inclusion of stakeholders as economic agents for the promotion of social well-being.

Keywords: *Systems Thinking; Business Model; Higher Education; Qualification; Technology..*

1 INTRODUÇÃO

A literatura sobre modelos de negócios tem avançado nas últimas décadas, expandindo suas perspectivas para além da geração de valor econômico para incorporar dimensões sociais e ambientais. Nesse sentido, os modelos de negócios sistêmicos, no qual geram valor compartilhado entre todos os stakeholders (Evans et al., 2017), emergem como uma abordagem promissora, oferecendo uma perspectiva holística para a solução de problemas complexos (Abdelkafi e Täuscher, 2016).

Neste contexto, especificamente no que se refere ao ensino e aprendizagem de tecnologias no ensino superior no Brasil; notadamente sistêmica ante a interação de vários stakeholders para geração de valor, como: estudante, docentes, universidades, instituições governamentais, empresas, comunidades e sociedade; emergem como uma oportunidade de desenvolvimento econômico social, mas também como um desafio. Se por um lado pode agregar valor à mão de obra e, consequentemente, otimizar a geração de riqueza e impulsionar o crescimento econômico e promover a inclusão social; por outro, pode exacerbar desigualdades, especialmente para grupos sociais historicamente marginalizados, as quais não conseguem acessar educação de qualidade, voltada a empregabilidade junto a tecnologias emergentes. Esse paradoxo é particularmente agudo no Brasil, onde as desigualdades econômicas e sociais são uma das piores do mundo e exclusão digital pode ampliar tais disparidades (Zulher e Ratnasih, 2021).

Diante desse cenário, a questão que orienta esta pesquisa é: como um modelo de negócio sistêmico, fundamentado na teoria dos stakeholders, pode contribuir para enfrentar os desafios do ensino superior de tecnologia

no Brasil? Sendo o objetivo geral analisar como o modelo de negócio sistêmico de uma IES de tecnologia pode enfrentar os desafios sociais e educacionais do contexto brasileiro. Especificamente, busca-se: (a) compreender as percepções dos diferentes stakeholders sobre o sistema de ensino superior de tecnologia; (b) analisar os elementos constitutivos do modelo de negócio sistêmico implementado pela IES estudada; e (c) identificar os resultados e impactos gerados por esse modelo no desenvolvimento dos estudantes e na relação com o mercado de trabalho.

Para responder a problemática supracitada, como também congratular os objetivos geral e específicos, o presente artigo analisa, por meio de um estudo de caso, uma IES de tecnologia da informação que implementou um modelo de negócio caracterizado pela articulação sistêmica entre diferentes partes interessadas, incluindo empresas do setor de tecnologia, professores, estudantes e a comunidade e como essas interações podem ser replicadas para criar um impacto positivo no ensino superior de tecnologia, contribuindo para a redução do desemprego, a melhoria da qualificação profissional e, conseqüentemente, a promoção econômica e social de populações socioeconomicamente carentes. Isso inclui o desenvolvimento de currículos que integrem competências técnicas com habilidades socioemocionais, além de estabelecer parcerias com o setor privado e o governo para garantir que a formação oferecida esteja alinhada com as demandas do mercado de trabalho digital.

Embora estudos anteriores tenham avançado na conceituação dos modelos de negócios sistêmicos (Abdelkafi e Täuscher, 2016; Boons e Lüdeke-Freund, 2013), ainda são escassas as pesquisas empíricas que analisam sua aplicação em contextos específicos, particularmente no setor educacional. Diante dessa lacuna, este estudo contribui ao demonstrar empiricamente como um modelo de negócio sistêmico pode ser operacionalizado no contexto do ensino superior de tecnologia brasileiro, evidenciando os mecanismos de articulação entre stakeholders e os impactos

sócio econômicos gerados.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Enlaces entre a Teoria dos Stakeholders e Pensamento Sistêmico

O pensamento sistêmico e a teoria dos stakeholders são duas perspectivas distintas, mas interligadas, que ganharam atenção significativa no domínio da gestão organizacional e da tomada de decisões (Hester, 2012). A abordagem sistêmica, no qual as bases foram estabelecidas pela Teoria Geral dos Sistemas de Von Bertalanffy (1968), objetiva a compreensão de sistemas complexos como entidades integradas, focalizando-se nas inter-relações e interdependências intrínsecas a um sistema e na maneira pela qual alterações em uma parte impactam no todo (Gasparski, 2009).

A teoria dos stakeholders, por sua vez, pressupõe compreender o papel e a influência das várias partes interessadas, tanto internas como externas, nas operações e nos processos de tomada de decisão de uma organização e enfatiza a importância de gerenciar efetivamente esses relacionamentos para práticas comerciais sustentáveis e éticas (Donaldson e Preston, 1995).

Ao aplicar o pensamento sistêmico à gestão dos stakeholders, as organizações podem compreender melhor as relações dinâmicas entre as diferentes partes interessadas, o que conduz a processos mais eficazes a fim de alcançar resultados sustentáveis e mutuamente benéficos (Araujo, Carvalho e Castro, 2013).

No contexto do ensino superior, artigos recentes têm demonstrado articulação entre a Teoria dos Stakeholders e Pensamento Sistêmico. Langrafe, Barakat, Stocker e Boaventura (2020), em pesquisa quantitativa com 88 dirigentes de IES brasileiras, evidenciaram que relacionamentos baseados em envolvimento dos stakeholders no planejamento estratégico são direcionadores de criação de valor nas instituições de ensino. Para Freire, Conejero e Parente (2021), em estudo de casos múltiplos no Instituto Federal do Rio de Janeiro, identificaram que as demandas dos

stakeholders internos prevalecem nas instâncias deliberativas, evidenciando a necessidade de equilibrar os interesses das diferentes partes interessadas.

Mais recentemente, Maciel, Barth, Kroth, Botelho e Boff (2024) analisaram as percepções dos stakeholders sobre os impactos socioeconômicos da implantação de um campus do Instituto Federal Farroupilha, revelando expectativas dos stakeholders externos quanto aos impactos regionais, porém frustração com expectativas não atendidas. Esses achados reforçam o conceito de “troca generalizada” proposto por Gasparski (2009), no qual o bem-estar de um grupo de stakeholders não é independente do bem-estar de outros grupos, e o sucesso da organização depende da capacidade de gerir e equilibrar eficazmente as necessidades de todas as partes interessadas.

2.2 Modelos de Negócios Sistêmicos: Conceitos e Dimensões

A abordagem sistêmica é fundamental para a elaboração de estratégias empresariais que objetivam a criação de valor ante às pressões e demandas ambientais. Logo, modelos de negócios que aplicam uma abordagem sistêmica otimizam a geração de riqueza de uma organização para todos os stakeholders (Boons e Lüdeke-Freund, 2013).

Abdelkafi e Täuscher (2016) propõem um arcabouço teórico seminal para análise de modelos de negócios sob a perspectiva sistêmica, estruturado em quatro dimensões interdependentes. A primeira dimensão, valor não capturado, refere-se às oportunidades de criação de valor que não são exploradas pelos modelos de negócios tradicionais, incluindo externalidades sociais e ambientais. No contexto educacional, isso abrange a lacuna entre a formação oferecida e as demandas do mercado de trabalho, bem como a exclusão de grupos socialmente vulneráveis do acesso à educação de qualidade.

A segunda dimensão, criação de valor, envolve os processos pelos quais a organização transforma recursos em produtos e serviços

que atendem às necessidades dos stakeholders. Nas IES, isso inclui o desenvolvimento de currículos que integrem competências técnicas e socioemocionais, metodologias de ensino inovadoras e parcerias com o setor produtivo. A terceira dimensão, proposta de valor, representa a promessa de valor que a organização oferece aos seus clientes e demais partes interessadas. Para uma IES, a proposta de valor transcende a mera certificação, abrangendo a formação integral do estudante e sua efetiva inserção no mercado.

Por fim, quarta dimensão, valor para o meio ambiente, contempla os impactos positivos que o modelo de negócios gera para a sociedade e para o meio ambiente. Nas IES, essa dimensão materializa-se na contribuição para a redução do desemprego, na qualificação da força de trabalho e na promoção da inclusão social.

2.3 Modelos de Negócios Sistêmicos no Ensino Superior de Tecnologia

Grandes desafios sociais são intrinsecamente paradoxais, constituídos por aspectos complexos e incertos, identificados por interações e dinâmicas não lineares (Schad et al., 2016). No contexto do ensino superior de tecnologia esse paradoxo manifesta-se na tecnologia como simultaneamente oportunidade de desenvolvimento econômico e fator potencial de exclusão social para aqueles sem acesso à formação de qualidade.

Consequentemente, a aplicação do pensamento sistêmico no ensino superior brasileiro tem sido objeto de estudos recentes que demonstram sua pertinência para a compreensão e enfrentamento desses desafios paradoxais. Paucar-Caceres et al. (2022), utilizando a Metodologia de Sistemas Flexíveis (Soft Systems Methodology) de Checkland em uma universidade brasileira, demonstraram como a articulação entre stakeholders pode alinhar projetos comunitários com objetivos de desenvolvimento sustentável.

De forma similar, França, Paucar-Caceres e Belderrain (2021) combinaram essa metodologia com o Value-Focused Thinking

em estudo aplicado no Instituto Federal de Mato Grosso, evidenciando a aplicabilidade de abordagens sistêmicas em instituições de ensino tecnológico.

Contudo, há escassa literatura abordando especificamente a aplicação do arcabouço teórico de modelos de negócios sistêmicos de Abdelkafi e Täuscher (2016) no contexto educacional brasileiro.

Portanto, os modelos de negócios com abordagem sistêmica propõem a interligação do contexto ambiental com a proposta de valor das organizações, alinhando os interesses das partes interessadas, desempenho financeiro e desempenho operacional. O sucesso da proposta de valor está ligado à obtenção de resultados sociais (Boons e Lüdeke-Freund, 2013). A lacuna identificada na literatura — a escassez de pesquisas empíricas que analisam a aplicação de modelos de negócios sistêmicos em IES de tecnologia, particularmente utilizando o arcabouço teórico de Abdelkafi e Täuscher (2016) — justifica a realização do presente estudo, que busca demonstrar como essa abordagem pode ser operacionalizada no contexto brasileiro.

3 METODOLOGIA

A pesquisa de natureza qualitativa, caracterizada pelo foco na compreensão de fenômenos sociais e na interpretação de seus significados e crenças materializou-se neste estudo através da aplicação do protocolo de estudo de caso. Para Yin (2018), esse protocolo é um plano abrangente que descreve procedimentos para coletar, analisar e interpretar dados em uma pesquisa, garantindo a consistência e a replicabilidade dos resultados. Complementarmente, para Flyvbjerg (2011) o protocolo de estudo de caso serve como uma estrutura que orienta a condução da pesquisa de campo e a análise dos dados, garantindo que o estudo seja conduzido de forma sistemática e coerente.

Diante desse cenário, a questão que orienta esta pesquisa é: como um modelo de negócio sistêmico, fundamentado na teoria dos stakeholders, pode contribuir para enfrentar

os desafios do ensino superior de tecnologia no Brasil? Sendo o objetivo geral analisar como o modelo de negócio sistêmico de uma IES de tecnologia pode enfrentar os desafios sociais e educacionais do contexto brasileiro. Especificamente, busca-se: (a) compreender as percepções dos diferentes stakeholders sobre o sistema de ensino superior de tecnologia; (b) analisar os elementos constitutivos do modelo de negócio sistêmico implementado pela IES estudada; e (c) identificar os resultados e impactos gerados por esse modelo no desenvolvimento dos estudantes e na relação com o mercado de trabalho.

A unidade primária de análise é uma Instituição de Ensino Superior de Tecnologia da Informação, a SPTECH, enquanto as unidades secundárias compreendem os stakeholders envolvidos no sistema educacional, incluindo CEOs, gerentes de RH, estudantes, acadêmicos, executivos de IES, associações profissionais e representantes do governo. A SPTECH atende aos critérios de oferecer cursos de tecnologia e estar localizada no contexto brasileiro, enquanto os stakeholders selecionados possuem envolvimento direto ou indireto com o sistema educacional de tecnologia, tendo sua escolha sido baseada em sua relevância e influência no setor de ensino superior.

A coleta de dados foi conduzida em duas fases. Na primeira fase, foram realizadas entrevistas aprofundadas e não estruturadas com 12 profissionais de empresas de tecnologia, 10 estudantes, 2 acadêmicos, 2 executivos de IES, 1 representante de associação profissional e 1 representante do Ministério da Educação. Na segunda fase, foram realizadas entrevistas com 2 diretores da SPTECH, o presidente do conselho, 3 professores e 10 alunos, explorando como o modelo de negócio sistêmico é implementado e seu impacto na instituição e na sociedade. No total, foram realizadas 44 entrevistas com stakeholders de diferentes perfis, garantindo diversidade de perspectivas sobre o fenômeno estudado.

As entrevistas foram guiadas por perguntas abertas que exploraram a visão dos stakeholders sobre o modelo de negócio

sistêmico, as percepções sobre a eficácia desse modelo em abordar problemas sociais e a influência da qualificação profissional na redução do desemprego e no desenvolvimento econômico. Tanto na primeira quanto na segunda fase, as entrevistas foram transcritas.

A análise dos dados seguiu duas abordagens. Na análise qualitativa, as transcrições das entrevistas foram analisadas seguindo o protocolo de análise de conteúdo de MacQueen e Milstein (1999), sendo as respostas categorizadas em temas-chave baseados no arcabouço teórico de Abdelkafi e Täuscher (2016), que considera valor não capturado, criação de valor, proposta de valor e valor para o meio ambiente. Na análise sistêmica, foi utilizado o diagrama de sistema aberto proposto por Cezarino et al. (2015) para mapear as interdependências entre os stakeholders e os impactos do modelo de negócio na educação tecnológica.

No que se refere às considerações éticas, foi obtido consentimento informado de todos os participantes, garantindo o anonimato e a confidencialidade das informações, sendo os participantes informados sobre os objetivos da pesquisa e sua liberdade para se retirar do estudo a qualquer momento. A validade do estudo foi assegurada por meio da triangulação dos dados coletados de diferentes fontes, incluindo stakeholders e documentos, enquanto a confiabilidade foi garantida pela aplicação consistente do protocolo de análise e pela documentação do processo de coleta e análise de dados, permitindo replicação futura.

4 RESULTADOS

4.1 Uma compreensão do sistema do contexto ambiental

Para compreender as forças e restrições ambientais dos sistemas analisados, os dados qualitativos levantados nas entrevistas foram divididos em quatro pontos: crenças, normas, comportamento e valores nos quais os stakeholders entrevistados foram gestores das IES e de empresas de TI, estudantes, professores, associação profissional e representante do Ministério da Educação - MEC discutiram acerca de suas percepções. No total, foram realizadas 44 entrevistas, sendo 28 na primeira fase (stakeholders externos) e 16 na segunda fase (estudo de caso na SPTECH), nos quais foram sintetizados no Quadro 1 disposto na próxima página.

Quadro I – Ambiente de modelo de negócios através das percepções dos stakeholders

<p>Crenças</p>	<p>Gestores empresas de TI criticam o ensino superior por priorizar a formação técnica superficial e negligenciar a formação humana e cidadã. Eles apontam que a qualificação em gestão tecnológica atual não prepara adequadamente os profissionais para os desafios do mercado, enfatizando o foco comercial das IES em detrimento da inovação e do desenvolvimento de soluções. Além disso, destacam a falta de autonomia e comprometimento dos profissionais, que muitas vezes abandonam projetos por oportunidades ligeiramente melhores. A associação das empresas de TI no Brasil reforça essa visão, afirmando que os profissionais não estão preparados para a transformação digital devido à falta de pensamento crítico e habilidades humanas, como comunicação, trabalho em equipe e respeito à diversidade.</p> <p>Os estudantes compartilham a visão de que a IES falha em promover competências não cognitivas, percebendo uma diferença significativa entre o ensino superior e o treinamento corporativo, que consideram mais atualizado e prático. Eles veem os professores como mentores para a vivência profissional, mas reconhecem a defasagem do ensino formal.</p> <p>Os professores acreditam que a responsabilidade pelo problema é compartilhada entre sociedade, IES e docentes, apontando que a falta de alinhamento com as demandas do mercado está enraizada em uma mentalidade retrógrada nas salas de aula. Gestores das IES, por sua vez, reconhecem que o sistema de ensino tem mercantilizado o diploma, resultando em evasão acima de 50% e admitindo que as instituições não estão atendendo às necessidades de qualificação profissional, o que desmotiva os estudantes a continuar seus estudos.</p>
<p>Normas</p>	<p>Representantes do Ministério da Educação (MEC) afirmam que o ensino superior deve ser um "gatilho para o desenvolvimento profissional e cultural de uma nação". No entanto, executivos das Instituições de Ensino Superior (IES) criticam que o ensino superior brasileiro está polarizado: de um lado, universidades comprometidas com a formação cidadã; do outro, instituições focadas apenas no aspecto comercial, priorizando quantidade em detrimento da qualidade. A educação tecnológica, segundo eles, está atrasada em relação a padrões internacionais, e os alunos só estão aptos para o mercado após complementarem sua formação em empresas especializadas.</p> <p>Ambos os entrevistados concordam que não há soluções eficazes em andamento e sugerem a assinatura de parcerias com empresas de software e hardware para mitigar o problema. Embora o MEC seja visto como facilitador e regulador, não é considerado o principal responsável pela resolução dos problemas. A avaliação educacional, segundo o MEC, é crucial para garantir o funcionamento adequado das instituições, mas executivos das IES argumentam que o sistema de avaliação atual está em colapso e não cumpre seu objetivo</p>
<p>Comportamento</p>	<p>Os gestores de empresas de TI estão conscientes das condições sociais dos seus estagiários, mas não apresentam iniciativas para gerir esta complexidade. Todas as empresas afirmaram investir na educação. É evidente que os gestores percebem a sua responsabilidade na qualificação profissional dos seus colaboradores. Quanto à eficácia das universidades corporativas, as respostas foram ambíguas. Alguns gestores disseram que é uma excelente solução, mas outros estão preocupados com a qualidade dos profissionais que emergem dessas iniciativas. O comportamento dos gestores é descrito como um tomador de decisão que busca o lucro e, da mesma forma, a responsabilidade social. Informam que o mercado de IES no Brasil é hostil e são necessárias muitas adaptações e flexibilidade para manter o negócio vivo. A expectativa de elevados ganhos financeiros por parte dos estudantes também está associada à rentabilidade e à sobrevivência no mercado.</p> <p>A associação de TI reconhece o seu papel mais como apoiador e regulador da acreditação do que fornecedora de soluções de gestão para o setor.</p> <p>Os docentes não se sentem culpados, afirmam que também são funcionários de IES num mercado muito competitivo e que quaisquer gestores de IES reconhecem que o universo digital mudou as regras do mercado. Eles entendem a necessidade de mudar métodos de ensino inadequados, conteúdos, laboratórios e professores desatualizados. Na perspectiva dos gestores, existem iniciativas isoladas que tentam resolver o problema. Os gestores afirmam que os alunos de pós-graduação estão parcialmente preparados para atender ao mercado de trabalho.</p>
<p>Valores</p>	<p>Todos os <i>stakeholders</i> discorridos acima concordam com a desconexão entre teoria e prática no processo de ensino e aprendizado; ensino técnico, generalista e focado em conteúdo, não focado em resolução de problemas; abordagem comercial da educação; conteúdo fragmentado; falta de interdisciplinaridade; métodos educacionais obsoletos; expectativas irreais dos alunos em relação ao trabalho e falta de treinamento em habilidades humanas.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

Com base nas informações do Quadro I sintetizamos os principais valores dos stakeholders para a construção do modelo de negócios sistêmico, a fim de fornecer soluções para a lacuna do sistema de educação tecnológica.

4.2 Proposta do modelo conceitual sistêmico

Os modelos conceituais consistem em abstrações da realidade com o objetivo de abranger o pensamento sistêmico no todo da situação-problema estudada (Checkland, 2000). Neste estudo, é necessário compreender quais soluções poderiam minimizar a complexidade apresentada pelo ensino superior tecnológico.

Apresenta-se soluções baseadas nas quatro variáveis discutidas no Quadro I, abordando soluções para os principais desafios levantados pelas perspectivas dos stakeholders.

(a) Quanto à desconexão entre teoria e prática: formas de fomentar a relação entre empresas e universidade.

Criação de incubadoras ou aceleradoras de startups para que os alunos possam atuar tanto em novas propostas de negócios quanto participando de empreendimentos desenvolvidos pelo mercado. Mencionadas nas respostas de professores e representantes de associações, parcerias com empresas de tecnologia para desenvolver desafios de programação junto aos estudantes, no que diz respeito a uma educação focada na resolução de problemas, focada na inovação de processos de negócios. O uso de Problem Based Learning e Team Based Learning é sugerido nesses casos. Ademais, centros de apoio ao estágio, internalização de tarefas de seleção e recrutamento, análise da qualidade do estágio em termos de empregabilidade e competitividade no mercado de trabalho são ações que objetivam a capacitação dos alunos as exigidas pelo mercado e funcionam como fonte de conhecimento para perfis de vagas, salários e conteúdos praticados.

(b) No que diz respeito ao ensino técnico, generalista e centrado no conteúdo, e não na resolução de problemas: formas de tornar o conteúdo mais aplicado e interdisciplinar.

Propõe-se que a IES promova atualizações *constantes em seu projeto pedagógico e que as informações que subsidiem a mudança* venham

dos conteúdos utilizados nas empresas, ou seja, pesquisas com gestores orientando a definição do novos conteúdos programático a serem considerados no âmbito pedagógico. Ademais, metodologias focadas no aluno seriam trabalhadas em sala de aula, a exemplo de projetos pilotos desenvolvidos por algumas IES de cursos de medicina, no qual as disciplinas são trabalhadas com a discussão de estudos de caso e como o profissional pode atuar em diferentes contextos ou dilemas. Outra iniciativa é a avaliação prática em vez da teórica, ou seja, o aluno é avaliado pelo desenvolvimento de um novo produto ou tecnologia, e não por informações teóricas. Uma opção de trabalhar com uma avaliação única em formato de estudo de caso pode ser viável. Ao final de um semestre, os alunos realizam uma prova trabalhando um estudo de caso sobre o conteúdo abordado no período e os alunos são estimulados a relacionar o conteúdo em uma atividade aplicada. Outrossim, os professores também têm possibilidades de desenvolver novas técnicas de ensino que potencializem suas disciplinas e possam envolver os alunos, que apresentem um tom de integração de conteúdo mais intenso do que a simples apresentação sistemática do conhecimento.

(c) Quanto ao tom comercial da educação: formas de modificar a relação entre aluno e IES.

Maior rigor por parte dos professores na avaliação das disciplinas. Com essa medida, os alunos poderão descobrir que se trata de buscar qualidade no ensino e não apenas ganhos financeiros. Distribuição de bolsas aos melhores alunos. Alunos com notas excelentes serão recompensados com descontos em pagamentos futuros. Esses descontos podem ser progressivos na evolução da nota de cada aluno. Tal medida pode ajudar os estudantes a perceberem a qualidade do ensino e do egresso da IES.

(d) Quanto aos conteúdos, métodos de ensino e ferramentas obsoletas: formas de atualizar conceitos e técnicas de ensino.

O investimento na formação docente através do estímulo à continuidade dos estudos

em pós-graduação, mobilidade internacional e a pesquisa acadêmica são fatores críticos para manter professores de alto desempenho junto a IES. Ademais, a presente instituição deve instigar políticas de bonificação para estimular o docente na busca de qualificação. Avaliações 360°, que possibilitaria o planejamento de carreiras, mantendo bons profissionais e treinamentos em novas técnicas de ensino-aprendizagem auxiliam professores sem formação em áreas ligadas à pedagogia.

(e) Quando se trata das expectativas irreais dos alunos em relação ao trabalho: formas de reproduzir o ambiente corporativo

Elaboração de programas de estudos sobre o mercado de trabalho tecnológico, incluindo os principais cargos e funções para que o aluno se familiarize com as praticas de trabalho da profissão, este programa é indicado para ser concluído durante os dois primeiros meses do curso. Também, um programa de acompanhamento dos egressos para estudar salários, empregabilidade e níveis de satisfação com o ensino superior.

Esta lista de recomendações conduz obrigatoriamente à formação de parcerias inter institucionais para operacionalizar as propostas supracitadas, colocando a IES no centro do modelo, conforme descreve o Quadro 2. Para tanto, entende-se que as parcerias podem seguir métodos envolvendo IES, empresas e associações de TI, professores e estudantes.

Quadro 2 – Parcerias, objetivos e métodos

Parcerias	Metas	Métodos possíveis
IES e empresas e associações	Compreender o contexto atual das empresas e utilizar essas informações para proporcionar ações alinhadas às demandas do mercado. No entanto, novas técnicas educativas baseadas nos desafios que as empresas enfrentam podem otimizar o processo de ensino e aprendizado. O projeto de responsabilidade social pode levar ao preenchimento da lacuna apontada pelos <i>stakeholders</i> relativo ao papel do ensino superior na carreira do estudante.	Criação de incubadoras, impulsionadores, metodologias ativas, pesquisas com gestores de empresas para atualização curricular e desenvolvimento de projeto de responsabilidade social, do qual a empresa possa participar ativamente atendendo às demandas da sociedade.
IES e professores	Maior interdisciplinaridade, atualização curricular e aprofundamento dos conteúdos programáticos e maior qualificação docente através de investimento salário, carreira, autonomia docente.	Investimento na formação de professores, retenção dos melhores quadros, novos métodos de ensino.
IES e estudantes	Prestar serviços diferenciados e de valor aos seus alunos.	Centro de apoio ao estudante com atendimento psicológico, acompanhamento de estágio e desenvolvimento de projetos profissionais.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

4.3 Modelo de negócios sistêmico de IES em tecnologia da informação

A proposta de um modelo de negócios sistêmico para IES focadas em tecnologia da informação surgiu da percepção da necessidade de enfrentar os desafios sociais complexos no Brasil. A ideia central é conectar diferentes stakeholders para melhorar a qualidade do ensino e preparar os estudantes

não apenas com habilidades técnicas, mas também pautados por comportamentos éticos, contribuindo para a sociedade.

Esse modelo é estruturado em três pilares: liderança pedagógica, integração com empresas e programa de formação socioemocional. O primeiro pilar, a liderança pedagógica, valoriza a relação professor-aluno, investindo na formação pedagógica e na disponibilidade dos professores, além de desenvolver novas soluções de apoio ao aluno.

O segundo pilar, a integração com empresas, promove estágios remunerados em empresas de TI parceiras desde o início do curso, permitindo que os estudantes autofinanciem seus estudos. O terceiro pilar, o programa de formação socioemocional, oferece suporte psicológico e desenvolvimento humano, ajudando os alunos a se prepararem para o ambiente de trabalho e a equilibrarem suas vidas pessoais e profissionais.

O projeto “Symbiosis” exemplifica essa integração ao conectar a IES com 12 grandes empresas de TI brasileiras. Essas empresas financiam os alunos no primeiro ano e garantem estágios remunerados a partir do segundo ano, permitindo que os estudantes se autofinanciem. Além de financiar a educação, essas empresas contribuem para o desenvolvimento do currículo, garantindo que os estudantes adquiram não apenas competências técnicas, mas também as habilidades socioemocionais necessárias para o mercado de trabalho.

O “Symbiosis” além mitigar a vulnerabilidade econômica dos alunos, reduz a evasão escolar e melhora a formação profissional. A IES atrai estudantes de regiões carentes, a qual oferece suporte para que possam estudar e trabalhar, e cria um ecossistema que conecta o ambiente acadêmico ao mercado de trabalho através de parcerias com empresas e laboratórios especializados, como os de Internet das Coisas e User Experience, proporcionando aos alunos uma experiência prática relevante.

Um diferencial importante desse modelo é a liderança pedagógica, que exige dedicação exclusiva dos professores. Nesse sentido, os docentes podem otimizar o uso de seu tempo

entre atividades didáticas e projetos de pesquisa em parceria com empresas, mantendo-se conectados com as dinâmicas do mercado de trabalho e trazendo conhecimento tácito para a sala de aula. Além disso, os professores monitoram de perto o desempenho dos alunos, tanto no âmbito acadêmico quanto no estágio, garantindo uma formação mais completa e alinhada às necessidades do mercado.

Os resultados desse modelo de negócios sistêmico junto a SPTECH foram: a evasão escolar foi reduzida de 53% em 2015 para menos de 6% em 2019, crescimento na demanda por vagas de 13 candidatos por vaga em 2019 para 19 por vaga em 2020 e a atração de parcerias com grandes empresas motivadas pelos resultados positivos e pelo impacto social gerado.

Em resumo, o modelo de negócios sistêmico implementado pela SPTECH não apenas melhora a qualidade do ensino, mas também oferece uma solução para os desafios sociais enfrentados pelos alunos. Ao integrar educação técnica, desenvolvimento socioemocional e conexão direta com o mercado de trabalho, o modelo promove a inclusão social e o desenvolvimento sustentável, preparando os estudantes para enfrentar os desafios do século XXI.

4.4 Construindo um modelo de negócios sistêmico para o bem social

Com base nos resultados das entrevistas e do estudo de caso, fazemos as seguintes observações. Consideramos os aspectos de contexto como insumos do sistema gerado composto por crenças, normas, comportamentos e valores expressos pelos stakeholders. Os elementos do sistema são tomados como a ação de transformação e as relações expressas pelo estudo de caso composto pela proposta de valor, criação de valor, valor para o meio ambiente e valor capturado. A Figura 1, apresentada na próxima página, sintetiza o modelo de negócio sistêmico analisado, mapeando os elementos empíricos do estudo de caso às quatro dimensões do arcabouço teórico de Abdelkafi e Täuscher (2016).

Figura 1 – Modelo de Negócio Sistêmico para IES de Tecnologia

VALOR NÃO CAPTURADO <i>(Insumos do Sistema)</i>	CRIAÇÃO DE VALOR <i>(Transformação)</i>
<p>Contexto Ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desemprego de jovens em regiões vulneráveis • Baixa qualificação da mão de obra • Falta de habilidades socioemocionais <p>Desafios Educacionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconexão teoria-prática • Conteúdo fragmentado • Métodos de ensino obsoletos • Alta evasão escolar (53%) 	<p>Três Pilares do Modelo:</p> <p>1. Liderança Pedagógica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dedicção exclusiva dos professores • Relação próxima professor-aluno <p>2. Projeto Symbiosis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parceria com 12 empresas de TI • Estágios remunerados desde o 2º ano <p>3. Programa Socioemocional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apoio psicológico • Desenvolvimento humano
<p>▼ CICLOS DE RETORNO (FEEDBACK) ▼</p>	
PROPOSTA DE VALOR <i>(Oferta aos Stakeholders)</i>	VALOR PARA O MEIO AMBIENTE <i>(Resultados e Impactos)</i>
<p>Para Estudantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formação técnica + humana integrada • Estágio remunerado (autofinanciamento) • Inserção garantida no mercado de TI <p>Para Empresas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profissionais qualificados • Participação no currículo <p>Para Professores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorização e autonomia • Conexão com mercado real 	<p>Impactos Mensurados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evasão: 53% → 6% • Demanda: 13 → 19 candidatos/vaga <p>Impactos Sociais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redução do desemprego juvenil • Qualificação da força de trabalho • Inclusão social de estudantes vulneráveis • Renda para famílias de baixa renda <p>Stakeholders Beneficiados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primários: IES, professores, alunos, empresas • Secundários: governo, famílias, sociedade

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Abdelkafi e Täuscher (2016)

A criação de valor é o processo que expõe os desafios contextuais que envolvem o sistema de ensino superior tecnológico. O ambiente deste sistema é desafiado pelas condições econômicas e sociais de jovens de baixos renda, pela baixa qualidade da mão de obra e dificuldades de contratação das empresas. No ambiente educacional professores desmotivados, falta de competências não cognitivas, participação subestimada das empresas e baixa qualidade do ensino superior em termos de conteúdo, currículo e metodologias de ensino.

A proposta de valor é a intervenção proposta pelo modelo de negócio para atender toda a complexidade do sistema de ensino tecnológico supracitado. No caso estudado, podemos selecionar alguns nós fundamentais para representar esta proposição como: simbiose, liderança pedagógica e programa socioemocional.

Os principais resultados deste modelo de fundo triplo são: propósito compartilhado, estreitamento do relacionamento entre professores e alunos, empoderamento dos professores, sensibilidade às necessidades do mercado em tempo real, auto-organização e sinergia com os interesses das partes interessadas e a resiliência, autopoiese de melhoria contínua promovida pelos programas socioemocionais, melhoria da qualidade da força de trabalho tecnológica; redução do desemprego de jovens estudantes; apoio emocional aos estudantes. Esses resultados evidenciam como o modelo de negócio sistêmico da SPTECH operacionaliza as quatro dimensões propostas

por Abdelkafi e Täuscher (2016), gerando valor compartilhado para os diferentes stakeholders e contribuindo para o enfrentamento dos desafios sociais e educacionais do contexto brasileiro.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos problemas mais significativos do Brasil, caracterizado pelo seu contexto econômico vulnerável, reside na falta de qualificação da mão de obra e no consequente desemprego, uma das causas da pobreza estrutural no país. Esta situação agrava-se à medida que o progresso tecnológico pressiona o mercado de trabalho em busca de novas competências técnicas. Um paradoxo na medida em que a tecnologia pressiona o desemprego é a força motriz para a superação de obstáculos econômicos e sociais seculares. Portanto, para compreender e procurar soluções para esta situação é imperativo utilizar abordagens sistêmicas que permitam o desdobramento da situação problemática e a criação de novas soluções.

Diante desse contexto, o presente estudo buscou responder à seguinte questão: como um modelo de negócio sistêmico, fundamentado na teoria dos stakeholders, pode contribuir para enfrentar os desafios do ensino superior de tecnologia no Brasil? Para tanto, foi conduzido um estudo de caso junto à SPTECH, uma Instituição de Ensino Superior de Tecnologia da Informação que implementou um modelo de negócio sistêmico estruturado em três pilares: liderança pedagógica, projeto Symbiosis e programa socioemocional.

Os resultados permitiram alcançar os objetivos específicos propostos. Quanto ao objetivo (a), as percepções dos diferentes stakeholders foram sistematizadas no Quadro I, evidenciando crenças, normas, comportamentos e valores compartilhados sobre os desafios do ensino superior de tecnologia, incluindo a desconexão entre teoria e prática, métodos educacionais obsoletos e a abordagem comercial da educação. Quanto ao objetivo (b), os elementos constitutivos do modelo de negócio sistêmico da SPTECH foram analisados,

identificando-se os três pilares que sustentam sua proposta de valor: a liderança pedagógica, que valoriza a relação professor-aluno; o projeto Symbiosis, que integra a IES com 12 empresas de TI; e o programa socioemocional, que oferece suporte psicológico e desenvolvimento humano. Quanto ao objetivo (c), os resultados e impactos foram identificados, demonstrando redução da evasão escolar de 53% para 6% e aumento da demanda de 13 para 19 candidatos por vaga.

A Figura 1 sintetiza o modelo de negócio sistêmico analisado, mapeando os elementos empíricos às quatro dimensões do arcabouço teórico de Abdelkafi e Täuscher (2016): valor não capturado, criação de valor, proposta de valor e valor para o meio ambiente. Essa formalização oferece uma estrutura passível de aplicação e validação em outros contextos educacionais.

O estudo de caso da SPTECH amplia a percepção sobre o papel que o ensino superior de tecnologia pode desempenhar no enfrentamento de desafios sociais: (a) no desenvolvimento de parcerias duradouras que promovam o bem social junto ao seu público discente; (b) na criação de formas de envolver a sociedade e trazer soluções para os problemas que ela apresenta; (c) no desenvolvimento de indivíduos técnico e socialmente preparados para lidar com a complexidade no exercício de sua profissão e da cidadania; (d) no desenvolvimento de profissionais resolutos em seus propósitos de vida e carreira; e (e) na formação de profissionais dispostos a atuar com inteligência social e emocional.

O presente artigo contribui para o avanço da literatura sobre modelos de negócios sistêmicos no ensino superior, articulando o pensamento sistêmico com a teoria dos stakeholders e demonstrando empiricamente como essa abordagem pode ser operacionalizada no contexto brasileiro. As limitações do estudo estão relacionadas à impossibilidade de generalização a partir de um caso único, o que conduz à necessidade de estudos futuros que possam validar as relações identificadas em outros contextos e instituições de ensino superior de tecnologia.

REFERÊNCIAS

ABDELKAFI, N.; TÄUSCHER, K. Business models for sustainability from a system dynamics perspective. **Organization & Environment**, v. 29, n. 1, p. 74-96, 2016.

ARAUJO, G. J. F.; CARVALHO, C. M.; CASTRO, V. A importância da prática da sustentabilidade e de seus indicadores para implementação e consolidação de vantagem competitiva nas organizações empresariais. **Fórum ambiental da alta paulista**, v. 9, n. 10, 2013.

BOONS, F.; LÜDEKE-FREUND, F. Organização dentro de ecossistemas dinâmicos: Conceituando mecanismos socioecológicos. **Organização e Meio Ambiente**, v. 26, p. 281-297, 2013.

DONALDSON, T.; PRESTON, L. E. The stakeholder theory of the corporation: Concepts, evidence, and implications. **Academy of management Review**, v. 20, n. 1, p. 65-91, 1995.

CEZARINO, L. O. et al. Sustainability as a dynamic capacity: evidence in a brazilian sugarcane energy company. **Proceedings of the 59th Annual Meeting of the ISSS - 2015 Berlin, Germany**, v. 1, n. 1, 21 Jan. 2016.

CHECKLAND, P. Metodologia de sistemas suaves: uma retrospectiva de trinta anos. **Pesquisa de Sistemas e Ciências Comportamentais**, v. 17, n. S1, p. S11-S58, 2000.

EVANS, S. et al. Inovação em modelos de negócios para a sustentabilidade: Rumo a uma perspectiva unificada para a criação de modelos de negócios sustentáveis. **Estratégia Empresarial e Meio Ambiente**, v. 26, n. 5, p. 597-608, 2017.

FRANÇOZO, R. V.; PAUCAR-CACERES, A.; BELDERRAIN, M. C. N. Combining Value-Focused Thinking and soft systems methodology: a systemic framework to structure the planning process at a special educational needs school in Brazil. **Journal of the Operational Research Society**, v. 72, n. 10, p. 2196-2213, 2021.

FLYVBJERG, B. Case Study. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **The Sage Handbook of Qualitative Research**. 4th ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2011. p. 301-316.

FREIRE, P. S.; CONEJERO, M. A.; PARENTE, T. C. Saliência, influência e participação dos stakeholders nas estruturas de governança e no processo de tomada de decisão de instituições públicas de ensino superior. **Revista GUAL**, v. 14, n. 2, p. 1-25, 2021.

GASPARSKI, W. W. The stakeholder organisation theory and its systemic foundation. **International Journal of General Systems**, v. 38, n. 6, p. 659-665, 2009.

HESTER, M. Portrayal of women as intimate partner domestic violence perpetrators. **Violence against women**, v. 18, n. 9, p. 1067-1082, 2012.

LANGRAFE, T. F.; BARAKAT, S. R.; STOCKER, F.; BOAVENTURA, J. M. G. A stakeholder theory approach to creating value in higher education institutions. **The Bottom Line**, v. 33, n. 1, p. 85-100, 2020.

MACIEL, C. E.; BARTH, M.; KROTH, D. C.; BOTELHO, L. L. R.; BOFF, M. L. Entre expectativa e realidade:

uma análise da percepção dos stakeholders sobre os impactos socioeconômicos da implantação de um Campus IFET. **Revista GUAL**, v. 17, n. 1, p. 1-22, 2024.

MACQUEEN, K. M.; MILSTEIN, B. A systems approach to qualitative data management and analysis. **Field Methods**, v. 11, n. 1, p. 27-39, 1999.

PAUCAR-CACERES, A. et al. Using soft systems methodology to align community projects with sustainability development in higher education stakeholders' networks in a Brazilian university. **Systems Research and Behavioral Science**, v. 39, n. 4, p. 745-762, 2022.

SCHAD, J. et al. Pesquisa paradoxal em ciência da gestão: olhando para trás para avançar. **Anais da Academia de Administração**, v. 10, n. 1, p. 5-64, 2016.

TÄUSCHER, K.; ABDELKAFI, N. Scalability and robustness of business models for sustainability: a simulation experiment. **Journal of Cleaner Production**, v. 170, p. 654-664, 2018.

VON BERTALANFFY, L. **General System Theory: Foundations, Development, Applications**. New York: George Braziller, 1968.

YIN, R. K. **Case study research and applications: design and methods**. 6. ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2018.

ZULHER, Z.; RATNASIH, C. Financial development and poverty reduction in developing countries. **Accounting**, v. 7, n. 3, p. 667-674, 2021.

APÊNDICE

Roteiro de Entrevista com Stakeholders sobre a Formação de Profissionais em TI.

1. Qual é a sua posição e qual o seu papel em relação à educação em TI?
2. Como você avalia o cenário atual da educação superior em TI em termos de qualidade e relevância?
3. Como você avalia o currículo atual dos cursos de TI em relação às necessidades do mercado de trabalho?
4. Quais são os principais tópicos e habilidades que, na sua opinião, deveriam ser incluídos ou enfatizados mais nos cursos de TI?
5. Qual a eficácia das abordagens práticas versus teóricas na formação dos alunos?
6. Como os cursos de TI estão conectados com as demandas do mercado de trabalho?
7. Existe alguma colaboração entre instituições de ensino e empresas para garantir que os currículos estejam atualizados?
8. Como a formação acadêmica se compara com as habilidades e conhecimentos exigidos pelos empregadores de TI?
9. Quais são os principais desafios enfrentados na formação de profissionais em TI atualmente?
10. Você vê alguma tendência emergente ou oportunidade que poderia ser aproveitada para melhorar a formação em TI?
11. Quais são as principais lacunas na avaliação das competências dos alunos?
12. Quais mudanças você acredita que seriam necessárias para alinhar melhor a formação acadêmica com as demandas futuras do setor?