

Transformação digital em feiras tecnológicas universitárias



Digital transformation in university technology expo

Alejandro K. Arrabal , Rodrigo S. Cardoso , Vinicyus R. Wiggers  e Ana P. Colombo 

Universidade Regional de Blumenau (Furb), Blumenau, SC, Brasil

Notas dos autores

Alejandro K. Arrabal é agora professor e coordenador do curso de Direito da Universidade Regional de Blumenau (Furb); Rodrigo S. Cardoso é agora professor e coordenador do curso de Engenharia de Produção da Furb; Vinicyus R. Wiggers é agora professor e vice-diretor do Centro de Ciências Tecnológicas da Furb; Ana P. Colombo é agora coordenadora de propriedade intelectual da Furb.

Correspondências sobre este artigo devem ser enviadas para Alejandro K. Arrabal, Rua Antônio da Veiga, 140, *campus* 1 – sala B-101 (CCJ), Itoupava Seca, Blumenau, Santa Catarina, Brasil, CEP 89030-903. *E-mail*: arrabal@furb.br

Para citar este artigo: Arrabal, A. K., Cardoso, R. S., Wiggers, V. R., & Colombo, A. P. (2022). Transformação digital em feiras tecnológicas universitárias. *Revista de Administração Mackenzie*, 23(5), 1–26. <https://doi.org/10.1590/1678-6971/eRAMR220093.pt>



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.

This paper may be copied, distributed, displayed, transmitted or adapted for any purpose, even commercially, if provided, in a clear and explicit way, the name of the journal, the edition, the year and the pages on which the paper was originally published, but not suggesting that RAM endorses paper reuse. This licensing term should be made explicit in cases of reuse or distribution to third parties.

Este artigo pode ser copiado, distribuído, exibido, transmitido ou adaptado para qualquer fim, mesmo que comercial, desde que citados, de forma clara e explícita, o nome da revista, a edição, o ano e as páginas nas quais o artigo foi publicado originalmente, mas sem sugerir que a RAM endosse a reutilização do artigo. Esse termo de licenciamento deve ser explicitado para os casos de reutilização ou distribuição para terceiros.

Resumo

Objetivo: Explorar a Feira de Inovação e Empreendedorismo realizada pelo Centro de Ciências Tecnológicas da Universidade Regional de Blumenau (Furb), a fim de descrever os fatores pertinentes à sua realização por meio digital.

Originalidade/valor: O estudo apresenta elementos para compreender as condições de implementação e os desafios que envolvem a realização de feiras tecnológicas no âmbito de organizações de ensino superior, por meio de tecnologias de informação e comunicação (TIC).

Design/metodologia/abordagem: Trata-se de pesquisa qualitativa de abordagem descritivo-interpretativista. É descritiva porque consiste em produto de observação de fatos e procedimentos adotados no âmbito de uma organização de ensino superior. É interpretativista porque considera que os fatos e procedimentos que constituem o objeto de estudo pressupõem o contexto intersubjetivo a partir do qual a observação foi realizada.

Resultados: O estudo permitiu reconhecer que a Feira de Inovação e Empreendedorismo, realizada ao longo de sete anos no âmbito do Centro de Ciências Tecnológicas da Furb adequou-se ao meio digital nas oitava e nona edições do evento. Essa iniciativa, decorrente da necessidade garantir a segurança diante da pandemia da Covid-19, além de ser o primeiro grande evento da Furb realizado integralmente em meio digital, implicou desafios logísticos no sentido de compatibilizar práticas e processos presenciais com o ambiente e os recursos da rede mundial de computadores.

Palavras-chave: transformação digital, universidade, feira digital, inovação, empreendedorismo

Abstract

Purpose: The aim of this article is to explore the Innovation and Entrepreneurship Fair held by the Technological Sciences Center of the Regional University of Blumenau (Universidade Regional de Blumenau [Furb]), to describe the relevant factors in its execution through the digital environment.

Originality/value: This study presents elements to understand the conditions of implementation and the challenges involved in holding technological fairs within the scope of higher education organizations through information and communication technologies (ICT).

Design/methodology/approach: Qualitative research with a descriptive-interpretative approach. The descriptive approach consisted of observing facts and procedures adopted within the scope of a higher education institution. The interpretive approach examined that the facts and procedures that constitute the object of study presuppose the intersubjective context from which the observation was made.

Findings: The study allowed us to recognize that the Innovation and Entrepreneurship Fair, held over seven years at the Center for Technological Sciences of Furb, has adapted to digital media in its eighth and ninth editions. Due to the need to follow health and safety protocols during the Covid-19 pandemic, this initiative added to the fact that it is the first major Furb event held entirely in digital form. It presented logistical challenges to make practices and processes compatible with the environment and resources of the world wide web.

Keywords: digital transformation, university, digital fair, innovation, entrepreneurship

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, as atividades de ensino, pesquisa e extensão têm sido cada vez mais desafiadas ao emprego de plataformas digitais. Em diversos sentidos, as tecnologias de informação e comunicação (TIC) têm impactado direta e indiretamente os processos de ensino-aprendizagem, transformando hábitos e valores. Muitas das ideias e dos artefatos que compõem o quadro geral dessa realidade surgiram em universidades.

Sendo um local de produção de conhecimento, a universidade também é conhecida como um ambiente de pluralidade, multidisciplinaridade e diálogo entre a teoria e a prática que impulsionam o desenvolvimento humano, científico e tecnológico. Nesse espaço plural, a realização de exposições e feiras assume especial relevância, pois esses eventos oferecem condições de comunicação e troca de saberes e experiências. Esses eventos possibilitam que o público em geral tenha conhecimento dos produtos científicos e tecnológicos desenvolvidos nas universidades. O olhar da sociedade para além do ambiente acadêmico oportuniza a transferência de tecnologia para o setor produtivo e retroalimenta o ambiente de pesquisa e desenvolvimento com observações avaliativas que contribuem para o aperfeiçoamento dos produtos e processos expostos.

Com o intuito de alinhar suas atividades às demandas de mercado, de modo a fomentar o empreendedorismo inovador, o Centro de Ciências Tecnológicas (CCT) da Universidade de Blumenau (Furb), em Santa Catarina, no Brasil, promove há oito anos uma feira na qual os alunos têm oportunidade de atuar como expositores, realizar *pitches* e concorrer a premiações. Nessa feira, são apresentadas à sociedade propostas de produtos e serviços inovadores desenvolvidos em disciplinas que integram o eixo articulador dos cursos tecnológicos.

No ano de 2020, a feira precisou ser realizada por meio digital, necessitando de readequação para que fosse possível compatibilizar práticas e processos presenciais com o ambiente e os recursos da rede mundial de computadores.

Considerando que essa realidade pode ser replicada e aperfeiçoada, o presente estudo assume como vetor de investigação o seguinte questionamento:

- Tendo em vista a experiência da Feira de Inovação e Empreendedorismo promovida pelo CCT da Furb, quais fatores contribuem para que feiras desse segmento sejam realizadas em meio digital?

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Transformação digital

O desenvolvimento social e econômico é, sob muitos aspectos, observado a partir dos fatores que protagonizaram as transformações dos processos produtivos. A manufatura em escala industrial tornou-se viável no final do século XVIII com a máquina a vapor, acompanhada da indústria têxtil e da metalurgia. Cem anos depois, têm lugar a eletricidade, o motor de combustão interna, os produtos químicos com base científica, bem como o início das tecnologias de comunicação, com o telégrafo e a invenção do telefone (Castells, 2010).

Contudo, a emergência das tecnologias de informação a partir da microeletrônica, em contraste com as bases mecânica e eletromecânica, ofereceu as condições para uma revolução singular de convergência, possibilitando a harmonização e integração de muitas disciplinas e tecnologias diferentes (Schwab, 2016).

Shannon (1948) propôs o termo *bits* (*binary digits*) para designar a unidade de medida de informação. No plano da técnica, a representação binária (zero/um) de estados físicos distintos possibilitou, além da quantificação de dados, a transmutação de inúmeros objetos e elementos e estruturas informacionais.

Castells (2010) considera que o paradigma digital revela uma dinâmica circular em que a informação não é apenas empregada para desenvolver artefatos, mas estes são produzidos para lidar com aquela. Para Schwab (2016, p. 13), a amplitude e a profundidade da quarta revolução industrial têm como base a revolução digital, que “combina várias tecnologias, levando a mudanças de paradigma sem precedentes da economia, dos negócios, da sociedade e dos indivíduos”. Nesse quadro, as tecnologias informacionais invadem todos os espaços de produção e integram sistematicamente todas as atividades humanas.

O “digital” tornou-se cultura como condição de possibilidade para a criação e o emprego de linguagens voltadas à mediação tecnológica, constituindo, assim, um repertório de práticas e saberes diferenciados. Mahraz et al. (2019) apontam três características da transformação digital: a *irreversibilidade*, na medida em que a renúncia ao uso de novas tecnologias é praticamente impensável para muitos; a *inevitabilidade*, na medida em que o cenário global das atividades econômicas torna o uso de novas tecnologias um fator determinante; e a *imprevisibilidade*, na medida em que o ritmo acelerado



do desenvolvimento tecnológico torna difícil reconhecer com precisão os efeitos na adoção de novas práticas e instrumentos tecnológicos.

A cibercultura, considera Lévy (1999, p. 17), corresponde a “um conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço”, sendo este, por sua vez, “o meio de comunicação que surge da interconexão global de computadores”. A palavra “cibernética”, adotada pelo matemático Norbert Wiener em 1948, tornou-se muito popular a partir do emprego de sua abreviação como prefixo para significar o novo e contemporâneo da segunda metade do século XX (Martino, 2015).

A cibernética de Wiener (1978) considerou a informação como unidade fundamental de controle nas relações entre os elementos de um sistema (sejam seres humanos, sejam máquinas). Se “o meio é a mensagem”, como afirmou McLuhan (1964/2013) na metade do século XX, a transformação digital compreende uma mutação cognitiva que vai além do plano eminentemente instrumental.

Práticas e valores mudam a partir das possibilidades que o ambiente digital oferece. Isso significa que, mais do que instrumentos a serviço de usuários, as plataformas digitais são estruturas semióticas que oferecem à comunicação diferentes possibilidades.

Um exemplo simples que ilustra esse argumento é o processo de tradução. Toda mensagem é produzida a partir de códigos integrados ao tempo e ao lugar de suas respectivas comunidades idiomáticas, de modo que as palavras empregadas em uma língua representam aspectos da vida cultural que podem não encontrar equivalência em outras. Para Flusser (2004, p. 128), “cada língua é um mundo diferente, cada língua é um mundo inteiro, e diferente de toda outra língua”. O tradutor, então, assume um papel relevante no sentido de realizar as escolhas mais adequadas para tentar compatibilizar a tradução com o sentido do texto traduzido. Ao mediar a comunicação entre meios idiomáticos distintos, o tradutor assume um importante papel.

O mesmo fenômeno opera em múltiplas camadas no processo de comunicação, que, vale destacar, é sempre um processo “mediado”. O que se costumou chamar de “ambiente virtual”, “*on-line*” ou “digital” compreende uma dessas camadas, na qual inúmeras plataformas correspondem a linguagens. Nesse sentido, Lévy (1999, p. 22) considera que imagens, palavras e suas construções “entranham-se nas almas humanas, fornecem meios e razões de viver aos homens e suas instituições, são recicladas por grupos organizados e instrumentalizados, como também por circuitos de comunicação e memórias artificiais”. Lanier (2012, p. 20) observa que as tecnologias correspondem

a “extensões do ser”, que implicam estruturas a partir das quais as visões de “si” e do mundo são transformadas.

Como dispositivos destinados ao tratamento automático de informações, os computadores conectados de forma distribuída¹ e global impactaram profundamente as estruturas das organizações, conferindo condições de maior flexibilidade, dinamicidade e integração comunicativa.

A convergência tecnológica induz a uma interdependência crescente e a uma lógica compartilhada de geração de informação. Ainda que a revolução digital tenha florescido “sobretudo nas instituições menos presas a formas centralizadas de controle” (Sennett, 2006, p. 12), um estudo recente realizado pela Global Center for Digital Business Transformation (2019, p. 5) aponta que, de 2015 para 2019, houve um crescimento de 27% para 88% na percepção sobre quão significativa é a disrupção digital para as organizações.

Os desafios da transformação digital para qualquer organização podem ser agrupados em três níveis: a transformação das experiências do cliente, a transformação dos processos de negócios e a reinvenção dos modelos de negócios (Mahraz et al., 2019).

Na revisão sistemática realizada por Mahraz et al. (2019), destaca-se a citação de Liere-Netheler et al. (2018), no sentido de que as novas tecnologias digitais – entre elas, as mídias sociais e os dispositivos móveis – oportunizam aperfeiçoamentos significativos nos negócios, como melhoria da experiência do cliente simplificando operações ou a partir da criação de novos modelos de negócios.

Nesse sentido, a transformação digital também impacta significativamente as organizações de ensino superior, modificando suas práticas e estruturas curriculares. Autio et al. (2021) observam que as características das tecnologias digitais, em especial sua possibilidade de reprogramação, sua elementaridade como infraestrutura e intangibilidade, aumentam a resiliência das organizações diante de eventos perturbadores, como é o caso da pandemia da Covid-19.

Universidade, empreendedorismo e extensão tecnológica

O empreendedorismo e seus conceitos sempre estiveram unidos a movimentos econômicos relacionados a mudanças nas organizações e na sociedade. Fillion (1999) afirma que Cantillon no século XVIII já definia empreen-

¹ Sobre a topografia distribuída de redes, recomenda-se a consulta ao trabalho germinal de Paul Baran (1964).

dedorismo como pessoas que vislumbravam oportunidades para obtenção de lucros e assumiam com isso os riscos dessas operações. Contudo, o empreendedorismo já tinha em seus conceitos o desenvolvimento econômico associado à inovação, em que os empreendedores eram os agentes de mudança, o que é descrito na obra de Jean-Batiste Say (Filion, 1999).

O empreendedorismo e a cultura empreendedora procuram inovar constantemente ao criarem um círculo virtuoso de geração de riqueza e bem-estar para a nação (Dornelas, 2008; Dolabela, 2009). Não se fala mais em desenvolvimento das organizações e da sociedade sem configurar o empreendedorismo como uma de suas fontes e propulsor de ações inovadoras.

A inovação, segundo o manual de Oslo, é conceituada como a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado, no que se refere às suas características ou aos usos previstos, ou ainda à implementação de métodos ou processos de produção, distribuição, *marketing* ou organizacionais novos ou significativamente melhorados (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2018; Lei nº 10.973, 2004). Esse conceito, ainda atual, determina as ações das organizações e dos empreendedores em todo o mundo.

Em visões complementares, para que a inovação seja efetiva nas organizações, sejam públicas, sejam privadas, diferentes atores devem integrar o ambiente em que elas estão imersas. Nesse contexto de integração, a hélice tríplice corresponde ao modelo que se apresenta em diferentes contextos para transpor lacunas existentes entre teoria e prática, sociedade e academia, pesquisas e finalidades. Nesses meios, universidades, indústrias e governos se relacionam com o intuito de desenvolver estratégias de inovação bem-sucedidas e que diminuam as lacunas citadas, balanceando os interesses envolvidos de cada instituição (Etzkowitz & Zhou, 2017).

A universidade assume um papel relevante nesse cenário, transformando a realidade circundante e a si mesma. Nesse sentido, Etzkowitz e Zhou (2017, p. 25) afirmam o seguinte:

Em contraste com teorias que enfatizam o papel do governo ou das empresas na inovação, a Hélice Tríplice foca a universidade como fonte de empreendedorismo, tecnologia e inovação, bem como de pesquisa crítica, educação e preservação e renovação do patrimônio cultural. É a introdução desse terceiro elemento, a universidade/academia, dedicada à produção e disseminação criativas de novo conhecimento sob a forma de ideias e tecnologias, que constitui a “grande transformação” da era atual – após a grande transformação do século XVIII, que criou a dupla hélice do governo-indústria, com os seus

dois formatos: o estatista e o laissez-faire. Ao contrário das previsões pessimistas de declínio acadêmico, a tese da Hélice Tríplice sustenta que a universidade aprimora a si mesma e o seu papel na sociedade ao integrar numa relação produtiva novas missões às antigas e vice-versa. O mundo acadêmico está entrando na era da universidade empreendedora.

Aliadas às políticas já institucionalizadas de inovação em muitos países, a globalização e a interdependência nos campos da ciência e tecnologia apresentam como consequência os melhoramentos dos estágios de vantagem de cadeias globais de valor, assim como atraem investimentos e negócios relacionados à inovação, à pesquisa e ao desenvolvimento em diferentes segmentos, o que, em última análise, traduz-se em criação de valor e emprego nos países (OECD, 2014).

Acredita-se que, em economias cada vez mais baseadas em ativos do conhecimento e na existência de fluxos cada vez maiores e móveis, a retenção destes passa ser vantajosa para os ambientes em que nascem. Nesse caso, as universidades passam a ser atratoras de investimentos e não mais especificamente formadoras de mão de obra qualificada.

Perkmann e Walsh (2007) relacionam os benefícios econômicos e sociais genéricos das universidades, como educação e criação de mão de obra crítica de conhecimento científico, a infraestruturas necessárias para a inovação industrial, quando aliadas às inovações abertas.

Sendo assim, criam-se ambientes nos quais possam surgir pequenas e médias empresas com potencial de valorização na cadeia global, por meio das atratividades dos sistemas de pesquisa, que podem ser fomentadas pelos integrantes da hélice tríplice, nesse contexto, empresas e governo, fechando com isso o papel de extensão das universidades (Leydesdorff, 2005; OECD, 2014).

A partir da Resolução nº 7 do Ministério da Educação, do Conselho Nacional de Educação e da Câmara de Educação Superior (MEC/CNE/CES), de 18 de dezembro de 2018, estruturam-se a concepção e a prática das Diretrizes da Extensão na Educação Superior como sendo: interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade para contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social; formação cidadã; produção de mudanças das instituições de ensino superior (IES) na sociedade com a aplicação de conhecimentos; articulação entre ensino/extensão/pesquisa, em um processo pedagógico que envolva interdisciplinaridade, política educacional, científica, cultural e tecnológica.



Para Isaac et al. (2012), existe uma distinção entre a extensão universitária e a extensão tecnológica, embora se entenda que as universidades podem e devem também assumir o papel da extensão tecnológica. A extensão tecnológica é entendida como um processo por meio do qual tecnologias são disseminadas no mercado a partir da sua primeira introdução (OECD, 2018). Nesse caso, constitui-se muitas vezes em um conjunto de ações simples, de baixo custo e de alto impacto, como as que se situam nas feiras de inovação e empreendedorismo que podem ocorrer nos meios acadêmicos, a partir dos estímulos dados aos estudantes para que possam empregar seu conhecimento em algo inovador. Sendo assim, insere-se nesse contexto o ecossistema universitário voltado ao empreendedorismo, permitindo a disponibilidade de ativos, infraestrutura dentro do *campus*, grade curricular e estímulo à liderança como papel da universidade empreendedora (Rideout & Gray, 2013).

Nesse contexto, os componentes da universidade empreendedora incluem educação para empreendedorismo e metodologias que favoreçam o ensino empreendedor, de modo a integrar relações com incubadoras, parques tecnológicos e centros de inovação (Markuerkiaga et al., 2014; Moraes et al., 2020).

MÉTODO

A pesquisa apresenta caráter qualitativo e abordagem descritivo-interpretativista. Na esteira de Burrell, Morgan e Tomazette, afirmam Prolo et al. (2018, p. 32) que “o enfoque principal do interpretacionismo reside em desenvolver uma teoria para a explicação social da realidade, considerando o ponto de vista dos atores humanos”.

A abordagem descritiva do estudo caracteriza-se por observação de fatos, registro, análise e classificação (Triviños, 1987; Andrade, 2002; Beuren, 2004). Trata-se de observação levada a efeito predominantemente a partir de documentos, desde informes e registros institucionais relacionados à universidade e à feira até os documentos digitais (*banners* e vídeos) mantidos nas plataformas *on-line* utilizadas, os quais compreendem a própria materialização do evento em meio digital. Marconi e Lakatos (2010, pp. 157–159) informam que a pesquisa documental implica a observação de “documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias”; já em relação às fontes documentais secundárias, também empregadas na pesquisa, elas compreendem “livros, revistas, jornais, publicações avulsas e teses, cuja autoria é conhecida”.



De forma complementar, o estudo interpretativista, segundo Schwandt (2000), salienta que o que difere um fato social do entendimento de objetos físicos é que o primeiro pressupõe significações culturalmente constituídas. Para entender os fatos sociais, é necessário considerar os fatores relacionados à produção de significados, que, em última instância, dizem respeito ao contexto e aos objetivos do estudo.

Nesse sentido, entende-se que a compreensão de fenômenos sociais é possível a partir de “métodos qualitativos em vez de quantitativos, com vista à obtenção de um conhecimento intersubjetivo, descritivo e compreensivo, em vez de um conhecimento objetivo, explicativo e nomotético” (Santos, 1988 como citado em Prolo et al., 2018, p. 32). A intersubjetividade comunicativa pauta os atributos da realidade social, a qual é sempre interpretada e descrita sob condições de época e lugar.

Considerando essas premissas, o estudo descreve os parâmetros didático-pedagógicos admitidos no contexto do ensino empreendedor do CCT da Furb, bem como os fatores que levaram à implantação de feiras de inovação e empreendedorismo. Diante do quadro pandêmico da Covid-19 que se instalou no início de 2020, o estudo procura descrever sob quais condições as TIC possibilitaram a realização das feiras de inovação e empreendedorismo na modalidade digital.

RESULTADOS

Extensão tecnológica universitária por meio das feiras de inovação e empreendedorismo do CCT da Furb

A organização curricular de um curso configura-se como um sistema que mantém seus diferentes elementos em articulação, afastando-se da tendência de estabelecer a concepção curricular de formação, a partir da simples distribuição de disciplinas em uma grade. Conforme prescrito no projeto político-pedagógico (PPP) da graduação da Furb (2006, p. 14), o conceito de currículo prevê um “conjunto articulado de ações do ensinar, aprender e do avaliar com intencionalidade política e pedagógica, visando à constituição do sujeito por meio de aprendizagens diversas”.

O PPP de graduação da Furb propõe a organização curricular a partir de três diferentes eixos: geral, de articulação e específico, que vão ao encontro dos princípios e das diretrizes que orientam a estruturação dos currículos da universidade.

Considerando os pilares do ensino, da pesquisa e da extensão, a partir das diretrizes institucionais da Furb, o CCT estabelece como articulação disciplinas cuja temática é especificada em Projeto Empreendedor de Base Tecnológica Sustentável, com uma carga horária mínima de 180 horas-aula.

O eixo geral constitui-se de espaços comuns e integrados de estudos em torno de temáticas ou disciplinas, a partir das demandas apontadas pela sociedade e pela comunidade acadêmica. Objetiva promover a compreensão sobre o significado da educação de nível superior e a interação de acadêmicos e docentes das diferentes áreas do conhecimento, por meio de vivências nos espaços da universidade. Esse eixo é obrigatório na composição da matriz curricular de todos os cursos de graduação da universidade, composto por uma carga horária mínima de 252 horas-aula. Destas, 144 horas-aula são destinadas às disciplinas obrigatórias: Universidade, Ciência e Pesquisa e Desafios Sociais Contemporâneos. Essas disciplinas, dada a sua natureza, estão inseridas nas fases iniciais da grade do curso, atendendo também, desse modo, às premissas do PPP da graduação da universidade. Além dessas disciplinas, os alunos devem optar ainda por uma das seguintes disciplinas de 72 horas-aula: Linguagem Científica, Dilemas Éticos e Cidadania e Comunicação e Sociedade. Cada uma delas contempla 36 horas-aula de Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACC).

Já o eixo de articulação vem definido no PPP da graduação nos seguintes termos: constitui-se de espaços comuns e integrados de estudos em torno de temáticas ou disciplinas apontadas por meio de demandas das áreas de conhecimento da universidade. Objetiva ampliar e aprofundar as discussões dos aspectos destacados no eixo geral, com foco na área de conhecimento. Além disso, deve promover atividades interdisciplinares visando à articulação dos cursos em torno de projetos comuns de ensino, pesquisa e extensão (Furb, 2006, p. 32).

De forma mandatária, o eixo específico tem como objetivo atender às necessidades do perfil do egresso pretendido, atuando na formação do conhecimento exigido nas Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de Engenharia, definidas pelo MEC. Portanto, a matriz é desenvolvida por meio de disciplinas contidas na grade curricular e atividades complementares – as AACC.

No que tange aos objetivos do eixo de articulação, estabelece-se o seguinte: desenvolver a capacidade empreendedora dos acadêmicos e professores; articular os diversos conteúdos e cursos do CCT por meio de trabalhos multidisciplinares envolvendo acadêmicos e professores; construir um projeto empreendedor com base na sustentabilidade (social, econômica e ambiental) por meio da visão de curto e longo prazos.

Todos esses objetivos orientam para um perfil profissiográfico relacionado a capacidades como: conceber e analisar sistemas, produtos e processos; desenvolver soluções e compreender problemas administrativos, legais, socioeconômicos e outros; e, finalmente, demonstrar espírito empreendedor.

Nota-se que os objetivos são efetivados quando se consegue alinhar a formação à capacidade empreendedora e à possibilidade de articular saberes em diversos conteúdos em diferentes cursos por meio de trabalhos multi/interdisciplinares envolvendo alunos e professores (Resolução nº 7 MEC/CNE/CES, 2018).

Disciplinas de desenvolvimento de projeto são oferecidas em todos os cursos do CCT de acordo com a sua matriz curricular e objetivam desenvolver projetos com base na oportunidade de mercado identificada anteriormente.

Essas disciplinas assumem enfoque multidisciplinar de acordo com a matriz curricular de cada curso. No penúltimo semestre, é prevista a disciplina Projeto Empreendedor de Base Tecnológica Sustentável II, oferecida conjuntamente a todos os cursos do CCT, com o objetivo de elaborar um plano de negócios com enfoque multidisciplinar. No último semestre, consta a apresentação final do plano em uma Feira de Produtos e Oportunidades e/ou de um trabalho de conclusão de curso.

Esse projeto de articulação sofreu mudança na carga horária, com junção das disciplinas de projeto empreendedor I e II em uma única disciplina para todos os cursos. Essa alteração contribuiu para um enfoque mais abrangente, possibilitando que a Feira de Oportunidade, antes promovida a cada semestre, fosse realizada anualmente, proporcionando melhor aprimoramento dos projetos desenvolvidos pelos acadêmicos e melhor sinergia dos cursos.

Ambientes de divulgação de empreendedorismo e inovação são momentos de análise de oportunidades, em que as redes de transferência de conhecimento se formam a ponto de melhorá-las e testá-las perante o mercado. Um desses momentos é a Feira de Inovação e Empreendedorismo existente em diferentes formatos nas IES. Essas feiras proporcionam a demonstração da inserção da universidade na comunidade, o que permite aos acadêmicos transformar suas ideias em oportunidades e possíveis novos negócios (Rideout & Gray, 2013).

A Feira de Inovação e Empreendedorismo da Furb é um espaço de apresentação de soluções inovadoras desenvolvidas pelos alunos em suas disciplinas do eixo de articulação do CCT, oferecendo oportunidade de trocas de experiências para a inovação no campo da ciência e da tecnologia, realizada

semestralmente a partir de 2016. Iniciativas nesse sentido apresentam aderência com a Resolução nº 7 MEC/CNE/CES, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as diretrizes para a extensão na educação superior brasileira.

Os objetivos da feira são: estimular o interesse para o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da inovação entre estudantes dos cursos do CCT, técnicos administrativos e professores universitários e a comunidade em geral que participam do evento; expor o resultado dos projetos elaborados em sala e voltados a soluções inovadoras para as comunidades interna e externa à universidade; propiciar espaços para a troca de experiências inovadoras entre os cursos do CCT, os técnicos administrativos e os professores universitários e a comunidade em geral que participam do evento; estimular os atores envolvidos na feira para a criatividade empreendedora e inovadora; concretizar o eixo de articulação do CCT e a feira proposta nesse eixo.

Os projetos apresentados na feira são obtidos a partir das disciplinas do eixo de articulação dos cursos. Cada projeto é desenvolvido e apresentado por um aluno ou uma equipe composta por, no máximo, cinco integrantes. A participação na feira da inovação do CCT consiste na apresentação do projeto, em forma de exposição presencial. Os alunos apresentam uma proposta empreendedora (com apoio de pôster, *banner* etc.) na forma de um plano de negócio e um protótipo. O protótipo não é obrigatório, mas é uma ferramenta de apoio importante para que os participantes da feira entendam mais facilmente os projetos.

A escolha dos melhores projetos envolve a participação de professores, especialistas e alunos. Há também o mais votado pelos visitantes da feira. Durante um período, as equipes apresentam seus projetos para os avaliadores designados (composta por professores do CCT). Dessa fase, os dez projetos com maior pontuação e o projeto mais votado pelos participantes da feira, totalizando 11, passam para a fase final, em que cada equipe apresenta sua proposta em formato de *pitch* para uma banca examinadora externa, resultando na classificação dos três projetos mais viáveis e inovadores, considerando a pontuação atribuída pela banca de especialistas *ad hoc*.

De 2017 até 2018, a feira contou com recursos do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Santa Catarina (Sebrae-SC), que, em parceria com a universidade por meio do projeto *Startup Furb*, permitiu o financiamento do evento, que, até então (2016), era realizado com recursos da Furb. A partir de 2019, a Feira de Inovação e Empreendedorismo passou a ter edições anuais com patrocínios de organizações locais.

Expansão da Feira de Inovação e Empreendedorismo para a cidade de Blumenau

Os números das edições da Feira de Inovação e Empreendedorismo são expressivos. Até o primeiro semestre de 2020, a feira contabilizou em média 45 projetos por edição, com participação nos projetos de 360 alunos diretos e 3.500 pessoas nos eventos até então realizados.

A feira passou a integrar ações de empreendedorismo e inovação do Centro de Ciências Sociais Aplicadas (CCSA) e envolveu outros cursos, como Administração, Economia, Tecnologia em Marketing e Turismo, concretizando ainda mais seu caráter e objetivo multidisciplinar de transformação pela educação.

Da mesma forma, no ano de 2019, em uma ação inédita com apoio do governo municipal e de patrocinadores da iniciativa privada local, a Feira de Inovação e Empreendedorismo expandiu seu alcance. Assim, no segundo semestre de 2019, realizou-se a 1ª Feira de Inovação e Empreendedorismo de Blumenau (Arrabal et al., 2019).

A 1ª Feira de Inovação e Empreendedorismo de Blumenau, realizada em setembro de 2019, foi um espaço para divulgação de soluções inovadoras, como produtos, serviços ou modelos de negócios, desenvolvidas em instituições locais de ensino, com vistas a fomentar a inovação e a cultura da propriedade intelectual na cidade. Naquele ano, de forma paralela, a Agência de Inovação Tecnológica (Agit) propôs um evento similar para toda a comunidade acadêmica. Entretanto, considerando o compromisso da universidade em promover o desenvolvimento e fortalecer relações entre as instituições do ambiente no qual está inserida, a Agit ampliou o escopo da proposta, incorporando a participação da comunidade externa.

Dessa forma, o evento foi modelado para integrar projetos de alunos de instituições de ensino de Blumenau, bem como para possibilitar a formação sobre inovação e empreendedorismo. Criaram-se duas categorias para a submissão das propostas:

- *Categoria 1 – Universitária:* para alunos e egressos de graduação e pós-graduação, professores e técnicos vinculados às IES de Blumenau.
- *Categoria 2 – Jovem inventor:* para alunos dos ensinos fundamental e médio de escolas públicas e privadas de Blumenau.

A abertura do evento contou com as palestras da Profa. Dra. Ana Cláudia Donner Abreu sobre “Empreendedorismo inovador: da ideia ao ambiente de negócios” e de Fábio Zobot Holthausen, presidente da Fundação de Amparo

à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (Fapescc), sobre o tema “Marco regulatório da ciência, tecnologia e inovação”.

A 1ª Feira de Inovação e Empreendedorismo de Blumenau teve um total de 82 trabalhos inscritos, sendo 18 da categoria jovem inventor, oriundos de escolas dos ensinos fundamental e médio, e 64 da categoria universitária. Esses projetos envolveram 224 inventores e empreendedores, três IES e nove escolas de Blumenau. Além das palestras e da apresentação dos projetos, a feira também oportunizou formação aos participantes e à comunidade em geral. Os cursos gratuitos versaram sobre “Estratégias de proteção de projetos inovadores” e “Planos de negócios inovadores”.

Expansão da Feira de Inovação e Empreendedorismo para o ambiente digital

No ano de 2020, a pandemia da Covid-19 alterou dramaticamente a vida de todos os indivíduos do mundo e impactou a maneira como as pessoas trabalham e aprendem. Em resposta a esse quadro, a aprendizagem *on-line* tornou-se a chave para que os alunos continuassem a desenvolver suas habilidades e, por isso, as escolas implementaram soluções via plataformas digitais para enfrentar a crise. Da mesma forma, as mais variadas atividades econômicas passaram a valer-se de tecnologias digitais e arranjos de trabalho inteligentes (OECD, 2020).

Fortalecer as habilidades digitais da sociedade e melhorar o acesso a oportunidades de aprendizagem *on-line* é fundamental para enfrentar os desafios do futuro. Sua importância será intensificada no turbulento mundo pós-Covid-19. Do ensino inicial ao superior e na formação de adultos, as TIC abrem as portas para inúmeras aprendizagens disponíveis a qualquer hora, de qualquer lugar e para qualquer pessoa (OECD, 2020).

Nas escolas, o uso de novas tecnologias pode apoiar o desenvolvimento de habilidades do século XXI, facilitar a implantação de aprendizagem inovadora e personalizar a aprendizagem, respeitando diferenças e potencialidades. Para adultos, os recursos digitais ampliam as oportunidades de adquirir conhecimento e desenvolver competências de forma flexível, em qualquer momento da vida, para fins relacionados com o trabalho ou apenas pelo prazer de aprender (OECD, 2020).

Considerando esse contexto, a Feira de Inovação e Empreendedorismo na sua edição do primeiro semestre de 2020 inovou em seu formato para adequar-se ao momento de pandemia vivido no ano de 2020, sendo a oitava edição da Feira de Inovação e Empreendedorismo do CCT-Furb e a primeira

no formato *on-line*, realizada nos dias 1º, 2 e 3 de julho de 2020. Como consequência, a nona edição também foi realizada nesse formato e ocorreu nos dias 17, 18 e 19 de novembro de 2020.

A forma e as condições para inscrição contaram com edital cujas orientações principais estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1

Principais orientações do edital da Feira de Inovação e Empreendedorismo

Quesito	Orientações
Conceito de inovação	Introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços (Lei nº 10.973/04: Lei da Inovação).
Espaço virtual	Serão disponibilizados espaços no perfil oficial da Feira no Instagram (@fie.cct), criado para divulgação dos trabalhos nos dias 17 e 18 de novembro de 2020.
Expositores	Os projetos apresentados e que participarão da Feira serão selecionados pelos docentes das disciplinas do eixo de articulação dos cursos do CCT, abertos também para docentes de outras disciplinas, incluindo ensino médio e pós-graduação no âmbito da Furb.
Características dos trabalhos/apresentações	<p>Não há um roteiro de apresentação dos trabalhos. Contudo, é importante que alunos e alunas apresentem uma ideia de negócio (formato eletrônico e <i>pitch</i>), pautada em uma forma de apresentação, como o planejamento do negócio, um protótipo do funcionamento ou ainda o fluxo de entendimento do negócio e/ou solução propostos.</p> <p>Os trabalhos expostos deverão obedecer aos prazos e formatos estabelecidos no cronograma oficial – na forma de capa padrão, <i>banner</i> padrão (somente o cabeçalho é o padrão) e vídeo na forma de <i>pitch</i> com no máximo três minutos de duração. Os vídeos deverão ser gravados na horizontal, em virtude das plataformas nas quais serão veiculados. Criatividade é a palavra-chave. Não há padrão, não há modelo.</p> <p>Serão disponibilizados: 1) <i>template</i> padrão para a capa do trabalho; 2) <i>template</i> indicativo para confecção do <i>banner</i>; 3) instruções básicas para a preparação das apresentações no formato <i>pitch</i>.</p>

Fonte: Furb (2020).

A oitava e nona edições foram realizadas integralmente por meio de plataformas digitais. Para a exposição dos projetos, adotou-se a plataforma Instagram (<https://www.instagram.com/fie.cct/>). Dos 11 finalistas, dez

foram selecionados por professores da universidade e escolheu-se um projeto com base no maior número de curtidas na plataforma. A avaliação dos professores foi realizada a partir de um formulário na plataforma Microsoft Forms, estruturado com os critérios apresentados na Tabela 2.

Tabela 2

Critérios de avaliação dos projetos

Critério	Peso
1) Originalidade e criatividade na utilização da solução proposta e seu grau de inovação.	3,0
2) Relevância do potencial de inovação e utilização pelo público-alvo.	3,0
3) Potencial de aplicabilidade da solução proposta, considerando seu impacto ambiental e seu grau de contribuição para a resolução de problemas industriais, empresariais e sociais.	3,0
4) Apresentação do <i>pitch</i> .	1,0

Fonte: Furb (2020).

Na noite de premiação, o evento foi realizado ao vivo por meio da plataforma Microsoft Teams com transmissão simultânea no canal do YouTube da Agit da Furb (https://youtu.be/fMKy_bdSN3o). Os concorrentes foram avaliados por uma banca externa constituída de cinco integrantes (representantes da academia e do setor empresarial), a partir de vídeos, seguindo o modelo de *pitch*, e uma fala breve em defesa do projeto. Após o vídeo, os jurados externos da universidade dirigiram perguntas às equipes para esclarecer dúvidas em relação às propostas para, em seguida, realizar a votação, observando também o plano de negócios de cada projeto.

A Feira de Inovação foi viabilizada na modalidade *on-line* a partir de tecnologias de mediação comunicativa disponíveis, o que representa um importante indicador de disponibilidade de plataformas digitais, aptas a atender a propostas semelhantes. Sua implementação nesses moldes expande o escopo da feira, tornando-a mais acessível em seu caráter extensionista.

O Instagram é uma rede social amplamente conhecida cuja principal característica é a possibilidade de compartilhamento de imagens e vídeos. A escolha do Instagram como ambiente para as exposições da feira teve como critério sua ampla utilização pelos acadêmicos e a facilidade de disseminação do conteúdo.

Os trabalhos apresentados na feira encontram a possibilidade de incremento socioeconômico a partir da atuação da Agit da Furb, a qual procura

resguardar direitos de propriedade intelectual de todos os envolvidos com os projetos, assim como busca colaborar com a sua transferência para o mercado. Nesse contexto, a Agit já encaminhou três pedidos de patentes ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Inpi) oriundos das feiras. Na qualidade de vitrine tecnológica, a feira abre a oportunidade para os projetos participarem de outros eventos e premiações do ecossistema de inovação em níveis regional e estadual.

DISCUSSÃO

Todas as estratégias organizacionais podem e devem ser analisadas e adaptadas a cada contexto, inclusive aos de crise, como é o caso da pandemia da Covid-19. Assim, conforme Autio et al. (2021), o emprego de tecnologias digitais para a realização de feiras de inovação e empreendedorismo, anteriormente presenciais, confirma a resiliência das organizações.

No caso das estratégias educacionais propostas no âmbito dos planos pedagógicos, a realidade não é diferente. Notam-se, portanto, oportunidades e desafios para as universidades em criação e extensão do conhecimento, colocando as IES em uma tarefa difícil de adaptar-se à futura era da educação e, ao mesmo tempo, permitir que ainda possam desempenhar um papel fundamental de liderança e de transformação da sociedade, com adaptação às novas realidades de interações sociais e tecnológicas. É o que se depreende a partir da necessidade das universidades em figurar como instâncias ativas no extensionismo tecnológico (OECD, 2018).

É possível afirmar que as transformações curriculares operadas no âmbito do CCT da Furb se deram, em grande parte, por influência dos pressupostos relacionados à cultura empreendedora e à inovação.

O modelo hélice tríplice descrito por Etzkowitz e Zhou (2017) aponta para a necessidade de transformações no ambiente acadêmico e na sua respectiva estrutura curricular. A realização efetiva e integrada do ensino, da pesquisa e da extensão (Resolução nº 7 MEC/CNE/CES, 2018) exige que os espaços tradicionais do ambiente acadêmico se tornem densamente permeáveis a práticas e diálogos com a sociedade. Isso significa que a cultura empreendedora na universidade deve encontrar condições para que os alunos possam transformar suas ideias em soluções concretas.

A Feira de Inovação atua como espaço concreto de proposições empreendedoras por parte da universidade (Rideout & Gray, 2013), contribuindo para o aperfeiçoamento do ecossistema de inovação.

A mediação tecnológica dos processos comunicativos integra a realidade cotidiana de forma estrutural. Inúmeras atividades são visceralmente dependentes de infraestruturas de telecomunicação. Soma-se a esse aspecto o fato de que as condições impostas pela pandemia exigiram rápidas mudanças em diferentes âmbitos. Os meios digitais passaram a ser determinantes para caminhar com os pilares de ensino, pesquisa e extensão das universidades.

Com base em Mahraz et al. (2019), é possível afirmar que a experiência das feiras digitais revela oportunidades em três níveis: na experiência da coletividade que prestigia e nutre sua realidade com os projetos expostos; na transformação dos processos que envolvem o ensino superior; na reinvenção dos modelos de ensino-aprendizagem.

O aprendizado por meio de TIC vem sendo implantado e aperfeiçoado, com adaptações cotidianas. Igualmente, as feiras, os seminários e os congressos vêm se integrando a essa realidade, transformando o que poderia ser um déficit social em uma grande oportunidade para desenvolver novas formas de abordagem e novas possibilidades de engajamento com o ensino.

A Feira de Inovação e Empreendedorismo do CCT-Furb é um exemplo dessa realidade. Realizada integralmente de forma remota e com o uso de plataformas digitais já conhecidas, a feira cumpre o papel de estimular o interesse para o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da inovação entre estudantes dos cursos do CCT, técnicos administrativos, professores universitários e comunidade em geral.

A exposição dos resultados dos projetos elaborados em sala, agora em ambiente virtual, propicia uma rede ainda maior de visualizações e interações. A exposição e a interação por meio digital atingem potencialmente um público ainda maior, o que estimula a inovação e o empreendedorismo, e fomentam aproximações que podem resultar em diferentes espaços de discussão e aprimoramento de práticas e saberes.

Com relação ao material exibido pelos expositores, observou-se que a maioria dos vencedores das edições digitais teve, nos vídeos, participações de suas imagens na apresentação dos trabalhos, em detrimento de outros trabalhos que somente continham imagens e narrativa. Isso pode demonstrar a humanização da digitalização, já que o objetivo é identificar pontos de relacionamento humano-tecnologia, de modo a aumentar a interação e a melhorar a experiência do usuário.

A dinâmica circular presente no paradigma digital referida por Castells (2010) possibilita o aperfeiçoamento da comunicação humana a partir da integração de diversas linguagens e variados símbolos. Nesse quadro, a visualização dos sujeitos envolvidos no processo permite não apenas a identificação

deles, mas também a percepção de suas personalidades e potencialidades comunicativas, aspecto considerado fundamental nesse processo.

Todos os indivíduos e todas as empresas precisam fazer escolhas a respeito de quais tecnologias se adaptam aos objetivos previamente passados. No caso do uso de mídias sociais, elas são populares, de fácil aplicação e acesso, conseguem traduzir o que se imagina por meio de gráficos e sons e fornecem sugestões, *feedbacks* entre diferentes atores, em vias de dupla ação, entre professores, alunos, empresas, universidades e sociedade.

As novas formas de trabalhar aliadas a novas possibilidades de ofertas de negócios por meio da transformação digital permitem a agilização de processos e a redução de etapas manuais, de disseminação de novas maneiras de divulgação, facilitando a análise, o compartilhamento, a organização e o armazenamento de arquivos, bem como a tomada de decisão.

Um dos aspectos demonstrados na pesquisa foi a possibilidade de integração com ferramentas que os atores já conheciam, oportunizando soluções não isoladas, de baixo custo e amplamente disponíveis.

As redes sociais facilitam o envolvimento rápido dos participantes, assim como uma divulgação mais efetiva e maior envolvimento de outros atores, tendo em vista que os conteúdos expostos permanecem disponíveis ao público nas plataformas após a realização da feira.

A feira digital também motiva os participantes a dedicar mais tempo e esforço à elaboração dos seus projetos, uma vez que o tempo é limitado e a exposição, maior. A utilização de *softwares* de edição de filmes, preparo de cenários e roteiros resulta em apresentações mais elaboradas e consistentes.

Uma consequência direta das feiras digitais refere-se ao relacionamento com o ambiente externo ao acadêmico. O envolvimento de representantes do setor empresarial nas comissões de avaliação possibilita um contato maior dos alunos com o mercado, aumentando as chances de transformar ideias em negócios, conforme tratado em Rideout e Gray (2013). Observou-se, na edição digital, uma maior audiência de empresários e representantes do mercado, levando a uma maior interação dos alunos com esse setor.

Percebe-se que há uma interação maior e um fortalecimento das redes quando os atores estão situados próximos e com os mesmos objetivos (Cardoso, 2012). Nesse caso, os trabalhos publicados no âmbito do CCT têm uma relação muito próxima, até mesmo física, com uma incubadora de base tecnológica e com o Centro de Inovação de Blumenau, o que facilita o acesso a editais de fomento à inovação, as mentorias em processos de pré-incubação e, de forma mais ampla, a participação efetiva no ecossistema de inovação.

Em decorrência do seu potencial de exposição, a feira em formato digital possibilita que mais alunos desenvolvam o interesse em empreender suas ideias e seus projetos.

IMPLICAÇÕES PRÁTICAS

Os resultados da presente investigação possibilitam aperfeiçoar o planejamento e a consequente realização de feiras tecnológicas universitárias por meio de plataformas digitais. Inclusive, cabe observar que a experiência da Feira de Inovação da Furb serviu de base para a realização de outros eventos da universidade em meio digital.

Há certos aspectos da vida contemporânea que não podem ser ignorados, a exemplo da presença da tecnologia em todas as atividades profissionais. O ambiente de pandemia acentuou ainda mais essa presença, há muito tempo discutida em diferentes espaços e perspectivas.

O estudo oferece elementos para a organização e evolução das feiras em modos digital e híbrido. A discussão apresentada foi a maneira que os pesquisadores adotaram para externar métodos e soluções envolvidos na organização de feiras tecnológicas em modo digital, a qual pode ser integrada e aperfeiçoada considerando a realidade de todos que pretendam aplicá-la.

LIMITAÇÕES E ESTUDOS FUTUROS

A pesquisa apresenta como limitação a ausência de dados quantitativos e qualitativos relacionados a *feedbacks* dos diferentes participantes da feira. Desse modo, pesquisas futuras podem ser feitas durante e após a realização do evento *on-line*, a partir da implementação de procedimentos para a obtenção de *feedback* dos participantes, na medida em que o tratamento de dados a partir dessa coleta pode contribuir para o aperfeiçoamento direto e indireto das feiras digitais.

A integração de pessoas, tecnologia e novas formas de trabalhar pode ser discutida também em desafios éticos e legais. No contexto das feiras tecnológicas realizadas por meio de plataformas digitais, pesquisas futuras podem explorar questões de direitos de imagem, assim como os limites de reprodução de conceitos já previamente conhecidos e protegidos por outras organizações.

Estudos futuros podem explorar as características e o modo de produção dos materiais apresentados (*banners*, vídeos etc.) pelos expositores, possibi-

litando a identificação de fatores a serem considerados para o aperfeiçoamento da qualidade de comunicação dos projetos. O *design* do conteúdo visual pode ser aprimorado a partir de observações que empreguem parâmetros relacionados ao *user experience* (UX).

Os paradoxos que decorrem do confronto entre a presencialidade e a virtualidade, especialmente em relação aos fatores econômicos e culturais que orientam as escolhas do público, requerem maiores investigações dos efeitos futuros incidentes sobre o ensino, a pesquisa e a inovação.

Feiras digitais encontram nos processos de interação importantes aspectos restritivos. Assim, pesquisas que apontem para estratégias de articulação entre os membros das equipes participantes da feira revelam importância, a fim de oportunizar a evolução de um ambiente comunicativo favorável a interações que contribuam para o aprimoramento das tecnologias expostas.

REFERÊNCIAS

- Andrade, M. M. de (2002). *Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: Noções práticas* (5a ed.). Atlas.
- Arrabal, A. K., Colombo, A. P., Cardoso, R. dos S., & Wiggers, V. R. (2019). *Anais da 1ª Feira de Inovação e Empreendedorismo de Blumenau: Contribuindo para o espírito empreendedor, o fomento à inovação e à cultura da propriedade intelectual*. Universidade de Blumenau. http://www.furb.br/_upl/files/especiais/feira%20de%20inovacao/Anais_Feira_Inovacao_Empreendedorismo_Blumenau.pdf?20191223023646
- Autio, E., Mudambi, R., & Yoo, Y. (2021). Digitalization and globalization in a turbulent world: Centrifugal and centripetal forces. *Global Strategy Journal*, 11(1), 3–16. <https://doi.org/10.1002/gsj.1396>
- Baran, P. (1964). *On distributed communication: I. Introduction to distributed communications networks*. (Memorandum RM-3420-PR). The Rand Corporation.
- Beuren, I. M. (Org.) (2004). *Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade* (2a ed.). Atlas.
- Cardoso, R. dos S. (2012). *Redes de relacionamento entre incubadoras de empresas de base tecnológica e instituições de ensino superior*. [Tese de doutorado não publicada]. Universidade de Blumenau. http://www.bc.furb.br/docs/TE/2012/359891_1_1.pdf
- Castells, M. (2010). *The rise of the network society* (2nd ed., Vol. 1). Wiley-Blackwell.

- Dolabela, F. (2009). *Quero construir a minha história*. Sextante.
- Dornelas, J. C. A. (2008). *Empreendedorismo corporativo: Como ser empreendedor, inovar e se diferenciar na sua empresa* (2a ed.). Campus, Elsevier.
- Etzkowitz, H., & Zhou, C. (2017). Hélice tríplice: Inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. *Estudos Avançados*, 90, 23–48. <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190003>
- Filion, L. J. (1999). Empreendedorismo: Empreendedores e proprietários-gerentes de pequenos negócios. *Revista de Administração*, 34(2), 6–28.
- Flusser, V. (2004). *Língua e realidade* (2a ed.). Annablume.
- Global Center for Digital Business Transformation. (2019). *Digital Vortex: Continuous and connected change*. <https://www.imd.org/contentassets/d4b328f064c844cd864a79369ba8405a/digital-vortex.pdf>
- Isaac, P. H., Bermúdez, L. A., Dessen, M. C., & Albuquerque, A. A. A. de (2012). Extensão tecnológica: Uma possibilidade viável com relevantes impactos socioeconômicos. *Participação*, (22), 60–67. <https://repositorio.unb.br/handle/10482/11849>
- Lanier, J. (2012). *Bem-vindo ao futuro: Uma visão humanística sobre o avanço da tecnologia*. Saraiva.
- Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004 (2004). Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973compilado.htm
- Lévy, P. (1999). *Cibercultura*. Editora 34.
- Leydesdorff, L. (2005). The triple helix model and the study of knowledge-based innovation systems. *International Journal of Contemporary Sociology*, 42(1), 12–27. <http://hdl.handle.net/10150/106148>
- Liere-Netheler, K., Hausberg, J., Packmohr, S., Pakura, S., & Vogelsang, K. (2018). Research streams on digital transformation from a holistic business perspective: A systematic literature review and citation network analysis. *Journal of Business Economics*, 89, 931–963. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3169203
- Mahraz, M., Benabbou, L., & Berrado, A. (2019). A systematic literature review of digital transformation. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*. IEOM Society. <http://ieomsociety.org/toronto2019/papers/236.pdf>
- Marconi, M. de A., & Lakatos, E. M. (2010). *Fundamentos de metodologia científica* (7a ed.). Atlas.

- Markuerkiaga, L., Errasti, N., & Igartua, J. (2014). Success factors for managing an entrepreneurial university: Developing an integrative framework. *Industry and Higher Education*, 28(4), 233–244. <https://doi.org/10.5367/ihe.2014.0214>
- Martino, L. M. S. (2015). *Teoria das mídias digitais: Linguagens, ambientes e redes* (2a ed.). Vozes.
- McLuhan, M. (2013). *Understanding media: The extensions of man*. Gingko Press.
- Moraes, G. H. S. de, Fischer, B. B., Campos, M. L., & Schaeffer, P. R. (2020). University ecosystems and the commitment of faculty members to support entrepreneurial activity. *Brazilian Administration Review*, 17(2), e190013. <https://doi.org/10.1590/1807-7692bar2020190013>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2014). *Science, technology and industry outlook*. https://doi.org/10.1787/sti_outlook-2014-en
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2018). *Oslo Manual 2018: Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation* (4th ed.). The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Eurostat. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2020). *Making the most of technology for learning and training in Latin America*. <https://doi.org/10.1787/ce2b1a62-en>
- Perkmann, M., & Walsh, K. (2007). University-industry relationships and open innovation: Towards a research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9(4), 259–280. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2007.00225.x>
- Prolo, I., Lima, M. C., & Silva, L. F. da (2018). Os desafios na adoção da tradição interpretativista nas ciências sociais. *Diálogo*, 39, 25–37. <https://doi.org/10.18316/dialogo.v0i39.4110>
- Resolução nº 7 MEC/CNE/CES, de 18 de dezembro de 2018 (2018). Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014 que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024 e dá outras providências. https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808

- Rideout, E., & Gray, D. (2013). Does entrepreneurship education really work? A review and methodological critique of the empirical literature on the effects of university-based entrepreneurship education. *Journal of Small Business Management*, 51 (3), 329–351. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12021>
- Schwab, K. (2016). *A quarta revolução industrial*. Edipro.
- Schwandt, T. A. (2000) Tree epistemological stances for qualitative inquiry: Interpretivism, hermeneutics, and social constructionism. In H. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (2nd ed., pp. 189–213). Sage.
- Sennett, R. (2006). *A cultura no novo capitalismo*. Record.
- Shannon, C. E. (1948). A mathematical theory of communication. *The Bell System Technical Journal*, 27, 379–423. <https://ieeexplore.ieee.org/document/6773024>
- Triviños, A. N. S. (1987). *Introdução à pesquisa em ciências sociais: A pesquisa qualitativa em educação*. Atlas.
- Universidade Regional de Blumenau (Furb). (2006). *Projeto político pedagógico de ensino de graduação*. Edifurb.
- Universidade Regional de Blumenau (Furb). (2020). *Regulamento da 9ª Feira de Inovação e Empreendedorismo do Centro de Ciências Tecnológicas – 9ª FIECCT/FURB*. CCT/Furb.
- Wiener, N. (1978). *Cibernética e sociedade: O uso humano de seres humanos* (5a ed.). Cultrix.

CORPO EDITORIAL

Editor-chefe
Gilberto Perez

Editor associado
Rodrigo Baroni de Carvalho

Suporte técnico
Vitória Batista Santos Silva

PRODUÇÃO EDITORIAL

Coordenação editorial
Jéssica Dametta

Preparação de originais
Carlos Villarruel

Revisão
Paula Di Sessa Vavlis

Diagramação
Emap

Projeto gráfico
Libro