

Plataformas Digitais e Boundary Work em Ecossistemas Circulares

Autoria

Samara de Carvalho Pedro - samara.c.pedro@gmail.com

Departamento de Administração / Faculdade Sebrae

Prog de Pós-Grad em Admin/Faculdade de Economia, Admin e Contab – PPGA/FEA / USP - Universidade de São Paulo

LEONARDO AUGUSTO DE VASCONCELOS GOMES - Lavgomes@usp.br

Prog de Pós-Grad em Admin/Faculdade de Economia, Admin e Contab – PPGA/FEA / USP - Universidade de São Paulo

Raíssa Helena Paiva Apolinario - raissah.paiva@hotmail.com

Departamento de Engenharia de Produção / FEI - Centro Universitário da FEI

Gabriela Ortigossa Azenha - gabriela.ortigossa1@gmail.com

Prog de Pós-Grad em Admin/Faculdade de Economia, Admin e Contab – PPGA/FEA / USP - Universidade de São Paulo

Resumo

Este estudo investiga como plataformas digitais operando em ecossistemas circulares realizam o boundary work – trabalho de fronteira – em contextos marcados por alta complexidade institucional, técnica e social. Por meio da análise qualitativa de quatro casos brasileiros – Rio Limpo, Raiz Urbana, Circuito Vivo e Verde Forte – e 36 entrevistas com seus representantes, identificamos três mecanismos principais pelos quais essas plataformas constroem e reconfiguram fronteiras simbólicas, sociais, materiais e temporais: (1) a definição de limites por meio de sistemas de crença internas; (2) a organização estratégica do boundary work por meio da mediação sociotécnica e da orquestração colaborativa; e (3) o direcionamento adaptativo das fronteiras diante da entrada de novos materiais e atores. Nossos achados mostram que tais plataformas atuam como agentes institucionais ativos, promovendo experimentações, ajustes iterativos e negociações normativas que sustentam a inovação, a inclusão e a sustentabilidade em seus respectivos ecossistemas. Ao integrar a literatura sobre ecossistemas circulares, plataformas digitais e boundary work, o estudo oferece contribuições teóricas e práticas sobre os desafios e estratégias na governança de arranjos circulares em transformação.

Plataformas Digitais e Boundary Work em Ecossistemas Circulares

Resumo

Este estudo investiga como plataformas digitais operando em ecossistemas circulares realizam o boundary work – trabalho de fronteira – em contextos marcados por alta complexidade institucional, técnica e social. Por meio da análise qualitativa de quatro casos brasileiros – Rio Limpo, Raiz Urbana, Circuito Vivo e Verde Forte – e 36 entrevistas com seus representantes, identificamos três mecanismos principais pelos quais essas plataformas constroem e reconfiguram fronteiras simbólicas, sociais, materiais e temporais: (1) a definição de limites por meio de sistemas de crença internas; (2) a organização estratégica do boundary work por meio da mediação sociotécnica e da orquestração colaborativa; e (3) o direcionamento adaptativo das fronteiras diante da entrada de novos materiais e atores. Nossos achados mostram que tais plataformas atuam como agentes institucionais ativos, promovendo experimentações, ajustes iterativos e negociações normativas que sustentam a inovação, a inclusão e a sustentabilidade em seus respectivos ecossistemas. Ao integrar a literatura sobre ecossistemas circulares, plataformas digitais e boundary work, o estudo oferece contribuições teóricas e práticas sobre os desafios e estratégias na governança de arranjos circulares em transformação.

Palavras-chave: Boundary work, economia circular, plataformas digitais, ecossistemas de inovação, governança.

1. Introdução

A crescente urgência por soluções que respondam aos desafios ambientais, especialmente em torno da minimização de resíduos, reaproveitamento de recursos e descarbonização da economia, tem impulsionado o surgimento de plataformas digitais orientadas à lógica da circularidade. Essas plataformas conectam atores, coordenam fluxos materiais, e organizam ecossistemas de inovação em que múltiplas práticas, saberes e expectativas colidem, coexistem e evoluem (Gawer, 2014; Thomas et al., 2014). Plataformas em ecossistemas circulares operam em contextos de incerteza — em que materiais, atores e funções estão em constante redefinição (Nylund et al., 2022; Antikainen et al., 2018, Lieder & Rashid, 2016).

Nesse cenário, a introdução e o desenvolvimento dessas plataformas não podem ser compreendidos apenas a partir de sua arquitetura tecnológica ou pela

lógica de mercado. O que está em jogo é um processo contínuo e político de definição de limites: quem participa, com quais papéis, quais recursos são mobilizados, e sob que normas e expectativas operam. Trata-se de um fenômeno relacional, instável e contingente, que requer o exame cuidadoso das práticas de boundary work — isto é, dos esforços individuais e coletivos voltados à construção, contestação e reorganização dos limites simbólicos, sociais, materiais e temporais que estruturam os ecossistemas (Langley et al., 2019).

Embora o conceito de boundary work tenha sido amplamente explorado na literatura sobre grupos (Carlile, 2002; Bechky, 2003) e organizações (Santos & Eisenhardt, 2005; O'Mahony & Bechky, 2008), sua aplicação ao contexto das plataformas digitais em ecossistemas circulares permanece incipiente. Particularmente, a dinâmica configuracional do boundary work — que envolve experimentações, ajustes e reconfigurações progressivas à medida que novos materiais e atores são integrados — é raramente analisada em profundidade.

Estudos recentes indicam que essas dinâmicas se intensificam em contextos em que não há soluções previamente definidas, tampouco estruturas institucionais estáveis (Sahasranamam et al., 2024). Nesse contexto, os limites da plataforma e do ecossistema são simultaneamente construídos e testados, muitas vezes por meio de processos iterativos (Gawer, 2014; Baldwin & Woodard, 2009), incompletos e ambíguos (Adner, 2016; Thomas et al., 2014).

Adicionalmente, a literatura sobre plataformas tende a enfatizar seus efeitos agregados em termos de eficiência, escalabilidade ou controle, negligenciando as tensões e dilemas enfrentados por seus desenvolvedores e empreendedores — especialmente quando o objetivo é promover inovação orientada por princípios ambientais e sociais. Ainda que estudos sobre *platform-dependent entrepreneurship* tenham avançado na análise das assimetrias e falhas nos processos de organização (Cutolo & Kenney, 2021), pouco se sabe sobre como essas plataformas constroem seus limites operacionais diante da complexidade circular: como definem escopos materiais (papel, plástico, vidro, eletrônicos), lidam com atores informais (como catadores, sucateiros, cooperativas não regularizadas) e controlam a expansão diante do risco de degradação dos arranjos previamente estabilizados.

Partindo dessas lacunas, este estudo investiga como ocorre o processo de boundary work em plataformas de ecossistemas circulares. A análise focaliza

a definição progressiva da proposta de valor, das funções e atividades da plataforma, bem como os mecanismos de experimentação, expansão e controle mobilizados diante da entrada de novos materiais e atores. Ao compreender o boundary work como um processo configuracional e contingente, o estudo contribui para a literatura sobre inovação organizacional, ecossistemas circulares, ao iluminar os caminhos instáveis pelos quais plataformas constroem e reconfiguram seus limites diante da complexidade ambiental e social.

2. Referencial Teórico

2.1 Ecossistema Circular

A transição de sistemas econômicos lineares para arranjos circulares tem exigido o redesenho das cadeias produtivas e dos próprios ecossistemas nos quais organizações, tecnologias e fluxos materiais estão inseridos. No centro desse processo está a necessidade de reconfigurar práticas, relações institucionais e estruturas organizacionais com vistas à regeneração, reutilização e redução de desperdícios — elementos que definem a lógica da economia circular (Falcke et al., 2024; Nylund et al., 2022; Trevisan et al., 2022).

Um ecossistema circular pode ser compreendido como uma configuração dinâmica e interdependente de atores, atividades, artefatos e instituições voltados à cocriação de valor sustentável, orientado pela circulação prolongada de recursos (Granstrand & Holgersson, 2020; Nylund et al., 2022). Diferentemente dos ecossistemas convencionais, que operam com base em cadeias de valor lineares e extrativas, os ecossistemas circulares se estruturam a partir de múltiplos *loops* — como reuso, remanufatura e reciclagem — que exigem colaboração contínua, coordenação adaptativa e inovação organizacional e tecnológica (Falcke et al., 2024; Gawer, 2021).

A literatura indica que esses ecossistemas não emergem de forma espontânea, mas são ativamente construídos por líderes ecossistêmicos, empreendedores e organizações ancoradas em princípios de circularidade. Esses atores enfrentam barreiras institucionais, técnicas e organizacionais, particularmente em contextos em que estruturas normativas e tecnológicas ainda estão em formação — como ocorre frequentemente em países em

desenvolvimento ou setores em transição (Sahasranamam et al., 2024; Etzion et al., 2017).

Segundo Trevisan et al. (2022), um ecossistema circular constitui um sistema de atores interdependentes e heterogêneos que transcende as fronteiras industriais e dirige esforços coletivos em torno de uma proposta de valor circular. Essa proposta envolve a eficiência de recursos e o redesenho das atividades e formas de colaboração, apoiando-se em cinco pilares estruturantes: (i) proposta de valor circular; (ii) diversidade e interdependência de atores; (iii) dados, materiais e fluxos; (iv) atividades e estratégias circulares; e (v) governança multilateral e adaptativa.

Nessa perspectiva, os materiais não são apenas elementos físicos, mas também simbólicos e institucionais. Sua origem, possibilidade de reaproveitamento e valor ambiental influenciam diretamente a configuração das relações entre os atores e a arquitetura do ecossistema (Nylund et al., 2022; Falcke et al., 2024). Essa natureza sociotécnica dos fluxos materiais exige que os líderes ecossistêmicos articulem plataformas digitais, normas, métricas e canais de coordenação capazes de dar conta da complexidade e mutabilidade dos ciclos (Gomes et al., 2022).

O funcionamento desses ecossistemas está permeado por tensões estruturais entre padronização e flexibilidade, entre controle e abertura, e entre eficiência operacional e inovação institucional (George et al., 2016). Nessas condições, o *boundary work* emerge como uma prática estratégica indispensável, por meio da qual os limites simbólicos, sociais, materiais e temporais são continuamente desenhados, ajustados e negociados para sustentar a coesão do ecossistema (Langley et al., 2019; Barrett et al., 2012).

Como indicam Sahasranamam et al. (2024), a formação e a expansão de ecossistemas circulares requerem que seus líderes atuem de forma configuracional — ou seja, engajando-se em práticas que reformulam a paisagem de fronteiras entre atores, categorias e ciclos de materiais para possibilitar a ação coletiva. Isso envolve tanto a legitimação de novas categorias quanto a reorganização contínua de fluxos, capacidades e mecanismos de coordenação (Granqvist & Ritvala, 2016; Ferraro et al., 2015).

Por fim, a estabilidade desses ecossistemas circulares depende de sua capacidade de se manterem adaptáveis sem perder coerência institucional.

Desse modo, utilizam-se de plataformas que operam como infraestruturas de mediação e como mecanismos institucionais para o *boundary work*, permitindo a conexão de atores assimétricos, a padronização de métricas e a expansão do ecossistema para novos materiais ou territórios (Gawer, 2021; Cutolo & Kenney, 2021). Assim, os ecossistemas circulares não devem ser vistos como arranjos fixos, mas como campos organizacionais fluidos, continuamente reorganizados por práticas de fronteira, inovação e negociação simbólica (George et al., 2016; Grimes & Vogus, 2021).

2.2 Boundary Work

O trabalho de fronteira (*boundary work*) refere-se aos esforços empreendidos, de forma individual ou coletiva, para influenciar fronteiras, demarcações e distinções — sociais, simbólicas, materiais ou temporais — que afetam grupos, organizações ou ecossistemas (Lamont & Molnár, 2002; Phillips & Lawrence, 2012). Trata-se de uma prática com implicações significativas para dinâmicas de inclusão e exclusão de atores, bem como para a reprodução ou transformação de relações de poder (Barrett et al., 2012; Zietsma & Lawrence, 2010).

No campo da inovação, o conceito tem sido utilizado para discutir reconfigurações de relacionamentos, domínios do conhecimento e formas de colaboração (Barrett et al., 2012; Cartel et al., 2019). Por exemplo, Cartel et al. (2019), ao analisarem a institucionalização do mercado europeu de carbono, destacaram o papel de espaços experimentais viabilizados por fronteiras simbólicas e sociais no estágio inicial da inovação institucional. Velter et al. (2020) também argumentam que inovações sustentáveis em modelos de negócio exigem alterações nas fronteiras mútuas entre múltiplas partes interessadas.

Langley et al. (2019) propõem uma tipologia com três formas inter-relacionadas de trabalho de fronteira: competitiva, colaborativa e configuracional. O trabalho de fronteira competitivo (ou *work for boundaries*) diz respeito à construção, defesa ou extensão de fronteiras visando distinções e a delimitação de territórios exclusivos. Esse tipo de atuação está geralmente associado à aquisição de recursos ou à reprodução de poder e status, muitas vezes

resultando em exclusão (Garud et al., 2014; Santos & Eisenhardt, 2005). O trabalho de fronteira colaborativo (ou *work at boundaries*) foca na negociação e no realinhamento de fronteiras por meio da interação com outros atores, permitindo a coordenação e a colaboração (Barrett et al., 2012). Os limites, nesse contexto, são tratados como pontos de intersecção e aprendizado mútuo (Quick & Feldman, 2014), ainda que também possam gerar barreiras.

Por fim, o trabalho de fronteira configuracional (ou *work through boundaries*) envolve a projeção, organização e reorganização de conjuntos de fronteiras que orientam os comportamentos de outros atores no ecossistema (Langley et al., 2019).

Nessa perspectiva, a literatura de *boundary work* destaca que as decisões recaem sobre os líderes de ecossistemas, que atuam estrategicamente para criar, ajustar e influenciar arranjos de diferenciação e integração, orientando padrões emergentes de configuração, colaboração e competição. Esse tipo de trabalho de fronteira permite transformar práticas institucionalizadas e relações de poder, ao reorganizar, de forma flexível, as fronteiras sociais, simbólicas, temporais e materiais que estruturam a ação coletiva (Stjerne & Svejenova, 2016).

Nesse sentido, os líderes de ecossistemas se envolvem na criação e mobilização de espaços organizados por meio de fronteiras, a fim de influenciar as atividades que ocorrem dentro e ao redor desses espaços. O foco deixa de ser os limites em si, e passa a ser sua função como estrutura de apoio para práticas que possibilitam a cocriação e o desenvolvimento contínuo dos ecossistemas de inovação (Lamont & Molnár, 2002).

Dessa forma, ao compreender o *boundary work* como um processo relacional e dinâmico, torna-se possível analisar como os limites são estabelecidos, e continuamente reconfigurados para dar conta das exigências de colaboração, experimentação e expansão, especialmente, em contextos de incerteza. Essa perspectiva é particularmente relevante quando aplicada a plataformas organizadas sob a lógica da circularidade, nas quais as fronteiras simbólicas e materiais não são dadas, mas precisam ser negociadas, estabilizadas e frequentemente transformadas.

2.3 Plataformas Digitais

Plataformas digitais têm emergido como infraestruturas organizacionais críticas na articulação de ecossistemas contemporâneos, especialmente à medida que a lógica linear de produção dá lugar a arranjos baseados na circularidade. Ao centralizarem interações, conectarem atores heterogêneos e viabilizarem fluxos de informação, materiais e valor, as plataformas atuam como estruturas sociotécnicas que intermediam trocas, moldam o funcionamento e os limites do próprio ecossistema (Gawer, 2021; Adner, 2016).

Em ecossistemas circulares, seu papel torna-se ainda mais estratégico, dada a complexidade dos ciclos de valor — frequentemente fragmentados, informais e sensíveis a variáveis regulatórias, técnicas e institucionais. Plataformas digitais operam como arquiteturas abertas e reconfiguráveis que organizam fluxos de dados, categorizam recursos e viabilizam o alinhamento entre diferentes agentes, contribuindo para a expansão e estabilização do sistema (Dattée et al., 2018; Gomes et al., 2022).

A atuação dessas plataformas transcende a mediação técnica. Elas contribuem ativamente para a configuração de regras, métricas e categorias operacionais, definindo, por exemplo, quais materiais são considerados reaproveitáveis, quais práticas são aceitáveis e como o desempenho circular será avaliado (Gawer, 2021; Falcke et al., 2024). Ao fazer isso, assumem um papel institucional, influenciando diretamente os critérios de legitimidade e a organização dos papéis dentro do ecossistema (Cutolo & Kenney, 2021).

A literatura reconhece que esse processo envolve a criação de estruturas operacionais e um intenso trabalho de fronteira. O *boundary work* realizado pelas plataformas compreende a definição, contestação e reorganização das fronteiras simbólicas, sociais, materiais e temporais que estruturam o ecossistema (Langley et al., 2019; Barrett et al., 2012). Particularmente em contextos marcados por imprecisão institucional, essas práticas configuracionais tornam-se fundamentais para permitir a experimentação, a expansão e a integração progressiva de novos agentes, ciclos e tecnologias (Sahasranamam et al., 2024).

Além disso, plataformas digitais frequentemente concentram poder decisório e controle informacional, o que pode gerar assimetrias entre os coordenadores da infraestrutura e os demais participantes do ecossistema. Como apontam Cutolo & Kenney (2021), essa dependência estrutural tende a se

acentuar em ambientes institucionalmente frágeis, nos quais os empreendedores e operadores locais possuem menor capacidade de negociação e adaptação. Isso impõe às plataformas o desafio de equilibrar abertura e padronização, controle e inclusão, em uma governança que favoreça a sustentabilidade do sistema como um todo (Falcke et al., 2024; Dhanaraj & Parkhe, 2006).

Do ponto de vista estratégico, o funcionamento das plataformas em ecossistemas circulares pode ser compreendido como uma forma de orquestração adaptativa, na qual os líderes buscam alinhar interesses divergentes, facilitar a compatibilização de fluxos e estabilizar categorias em permanente evolução (Trevisan et al., 2022; Gomes et al., 2022). Essa capacidade de gerenciar tensões, reconfigurar arranjos e lidar com incerteza é particularmente importante quando se lida com sistemas que operam entre formalidade e informalidade, regulação e ausência de regras, repetição e experimentação.

Portanto, plataformas digitais não são apenas mecanismos técnicos de intermediação: são atores institucionais e estratégicos, que moldam o próprio campo de possibilidades de um ecossistema circular. Por meio de decisões sobre escopo, métricas, critérios de inclusão e formatos de governança, essas plataformas estruturam — e continuamente reestruturam — os caminhos possíveis para a regeneração de valor em sistemas complexos e orientados à sustentabilidade (Etzion et al., 2017; George et al., 2016; Grimes & Vogus, 2021).

3. Método

Nosso estudo investiga como ocorre o processo de boundary work em plataformas de ecossistemas circulares. Para tanto, empregamos uma análise qualitativa indutiva aprofundada de quatro casos (Eisenhardt & Graebner, 2007). Nesta seção, descrevemos nossa seleção de casos, coleta de dados e análise.

3.1 Seleção de estudos e coleta de dados

Partindo do pressuposto de que estudos de caso múltiplos tendem a gerar teorias mais robustas e parcimoniosas do que estudos de caso único (Eisenhardt

& Graebner, 2007; Eisenhardt, 1989), esta pesquisa adota uma abordagem comparativa entre casos para identificar padrões recorrentes de semelhanças e variações na forma como plataformas circulares constroem e reconfiguram seus ecossistemas.

A estratégia de amostragem foi guiada por critérios teóricos (Flyvbjerg, 2006), priorizando casos com alto potencial de gerar insights significativos para o avanço conceitual. A seleção considerou a capacidade dos casos de revelar, de forma rica e contextualizada, os mecanismos pelos quais os limites, funções e propostas de valor das plataformas são definidos, testados e expandidos diante da entrada de novos materiais, atores e práticas (Eisenhardt, 2021; Fisher & Aguinis, 2017).

Para assegurar a comparabilidade entre os casos, seguimos critérios teóricos de seleção (Granqvist & Ritvala, 2016), controlando três aspectos centrais. Em primeiro lugar, selecionamos apenas plataformas que mobilizaram ativamente uma rede heterogênea de atores — incluindo empresas, governos, consumidores e organizações da sociedade civil — em torno de abordagens voltadas à circularidade. Em segundo lugar, os casos escolhidos desempenharam papéis de orquestração, atuando tanto na criação de valor coletivo quanto na extração de valor de suas redes (Dhanaraj & Parkhe, 2006), articulando práticas, fluxos e expectativas para estruturar soluções para a circularidade. Por fim, todas as plataformas operam em território brasileiro, o que nos permite controlar variações macroinstitucionais e concentrar a análise nos microprocessos que definem a construção e expansão dos limites e funções de seus ecossistemas.

Além disso, para mitigar o viés retrospectivo (Bukzar & Connolly, 1988), selecionamos apenas plataformas digitais envolvidas em processos contínuos de estruturação e reconfiguração de ecossistemas circulares, marcados por articulações ativas entre múltiplos atores e fronteiras organizacionais em transformação. Entramos em contato com 6 iniciativas atuantes no Brasil e alinhadas à lógica da circularidade, das quais quatro aceitaram participar do estudo.

A **Rio Limpo** é uma plataforma digital que opera como infraestrutura para a compensação ambiental e rastreabilidade de resíduos pós-consumo. Foi incluída por sua capacidade de conectar grandes marcas, recicladores e

cooperativas por meio de um sistema certificado de logística reversa. **Circuito Vivo** foi selecionada por sua atuação na integração entre inteligência artificial, gestão de dados e redes varejistas, desenvolvendo soluções tecnológicas para rastrear, classificar e reinserir resíduos eletrônicos no ciclo produtivo. A **Raiz Urbana** atua como mediadora entre catadores autônomos, cooperativas e cidadãos, promovendo a inclusão produtiva por meio de uma plataforma baseada em geolocalização e engajamento comunitário. A **Inversa**, foi escolhida por sua abordagem inovadora no reaproveitamento de materiais complexos e difíceis de reciclar, articulando empresas multinacionais, consumidores e recicladores industriais em fluxos transfronteiriços de circularidade. Por fim, a **Verde Forte** destaca-se pela orquestração de soluções logísticas e ambientais para resíduos industriais e perigosos, atuando junto a empresas do agronegócio, setor químico e agências ambientais, em projetos de revalorização de resíduos e controle de passivos ambientais.

Essas plataformas, ainda que diversas em escopo e atuação, compartilham o compromisso com a reorganização de práticas, fronteiras e relações institucionais em prol da circularidade. Assim, realizamos um total de 36 entrevistas, entre 2024 e 2025, em português, presenciais e online (via Zoom). As entrevistas tiveram duração de 33 a 92 minutos.

Antes da coleta de dados, foi desenvolvido um protocolo de entrevista semiestruturada incorporando questões sobre a definição, expansão e gestão de limites entre os orquestradores das plataformas e os diferentes atores envolvidos nos ecossistemas circulares. Além de abordar práticas de boundary work — como a incorporação de novos materiais, parceiros e fluxos — pedimos aos entrevistados que descrevessem tensões ou desafios nas interações e como foram tratados ao longo do desenvolvimento das iniciativas.

Durante a coleta de dados, compilamos um banco de dados de histórico de eventos, reunindo informações tanto das entrevistas quanto dos registros operacionais das plataformas. Em consonância com a proposta de “reconstruir os desdobramentos dos padrões de ação individual e coletiva” (Burgelman, 2011, p. 594), essa abordagem atendeu a dois propósitos principais: primeiro, permitiu identificar lacunas em nosso entendimento, que foram exploradas por meio de entrevistas de acompanhamento; segundo, possibilitou a construção de linhas do tempo específicas para cada caso, fundamentais para a avaliação da

saturação teórica — ou seja, o ponto em que novas entrevistas não alteravam mais a interpretação consolidada dos processos de boundary work e expansão das plataformas.

O rastreamento da sequência de eventos foi viabilizado tanto pela observação em tempo real da operação das plataformas quanto pela análise de dados documentados nas suas ferramentas digitais de rastreabilidade. Quando os entrevistados relataram eventos significativos (Johnson & Duberley, 2000), solicitamos que fossem inseridos em uma estrutura temporal. Em alguns casos, foi possível uma datação precisa (por exemplo, mês e ano); em outros, os eventos foram situados em relação a marcos anteriores ou subsequentes (por exemplo, “Iniciamos a parceria logo após a ampliação da plataforma para novos tipos de resíduos”).

3.2 Análise de dados

Nossa análise empregou uma abordagem gradual, recorrente em estudos de manejo de ecossistemas e práticas organizacionais (Tracey et al., 2011; Savaget et al., 2024). Começamos com a transcrição literal de todas as entrevistas realizadas, que foram posteriormente analisadas em conjunto com o banco de dados de histórico de eventos mantido ao longo de toda a coleta de dados.

A etapa inicial envolveu o uso do histórico de eventos para mapear o sequenciamento de momentos-chave no processo de definição, gestão e expansão dos limites das plataformas em direção à circularidade. Esse mapeamento nos permitiu refletir sobre o contexto, os problemas enfrentados e as respostas em evolução ao longo do tempo.

Em seguida, utilizando a codificação axial (Gioia et al., 2013; Strauss & Corbin, 1990), codificamos sistematicamente os dados brutos no Excel. Focamos particularmente no papel do orquestrador das plataformas, nas interações com diversos atores, nos mecanismos de boundary work empregados (como abertura a novos materiais e atores, formalização de parcerias, e gestão de tensões) e nos desafios de manter a coesão entre múltiplos interesses. Por meio desse processo, identificamos os principais extratos nos dados, analisando-os em nível granular e promovendo a comparação cruzada entre os

casos estudados.

Nesta etapa, a equipe de pesquisa se reuniu para discutir e validar os códigos mais relevantes para o fenômeno investigado. Em seguida, agrupamos coletivamente nossos códigos de primeira ordem em temas de segunda ordem e, posteriormente, em três macrotemas, de forma a endereçar as questões teóricas formuladas em nossa pesquisa (Gioia et al., 2013).

Ao longo do processo analítico, identificamos padrões de similaridade entre os casos, como também nos mantivemos atentos às diferenças que emergiram entre eles.

Após a identificação dos códigos centrais e seus respectivos agrupamentos, delineamos as fases distintas nos processos de definição, expansão e gestão de limites nas plataformas, utilizando um processo de “*bracketing* temporal” (Langley, 1999). Esse procedimento envolveu o mapeamento do sequenciamento dos códigos, a análise de suas interconexões e a identificação de padrões recorrentes.

Nossa análise de casos cruzados explora como as empresas focais orquestram o trabalho de fronteira (*boundary work*) junto a múltiplas partes interessadas externas para impulsionar iniciativas de circularidade. Mais especificamente, elucidamos como essas organizações constroem, expandem e sustentam a colaboração entre atores heterogêneos em contextos em que não há caminhos pré-definidos e a ação coletiva, gerando resultados imprevisíveis e não intencionais, exigindo respostas adaptativas dos orquestradores.

Identificamos três temas agregados: (1) Articulação de sistemas internos para a definição de limites, (2) Organização do *Boundary Work* para impulsionar a circularidade, e (3) Direcionamento adaptativo das fronteiras conforme surgem novos materiais, atores e fluxos. Nas seções a seguir, detalhamos cada um desses temas.

4. Resultados e Discussões

Os achados deste estudo ampliam a compreensão sobre como plataformas digitais operando em ecossistemas circulares realizam *boundary work* em contextos de alta complexidade institucional, técnica e social. Ao explorar o papel dessas plataformas na definição e reconfiguração de limites

simbólicos, materiais, temporais e sociais, a pesquisa contribui para três linhas teóricas principais: boundary work, plataformas digitais e ecossistemas circulares.

Primeiramente, evidencia-se que o boundary work nessas plataformas não ocorre apenas na forma de colaboração pontual ou defesa territorial. Pelo contrário, o que se observa é um boundary work configuracional (Langley et al., 2019), voltado à criação e gestão de sistemas de inclusão e exclusão, que permitem a evolução dos ecossistemas em direção à circularidade. Esses limites são moldados por experimentação, ajustes iterativos e articulação entre princípios ambientais, pressões institucionais e necessidades operacionais — coerente com a perspectiva de Sahasranamam, Soundararajan & Chatterjee (2024), que enfatizam o papel da experimentação em contextos de incerteza.

Em segundo lugar, a pesquisa reposiciona as plataformas digitais como atores institucionais ativos e estrategistas do ecossistema. Conforme apontado por Cutolo & Kenney (2021), plataformas concentram poder decisório e moldam assimetrias de participação. Nossos casos mostram que, apesar desse potencial de controle, há esforços explícitos de orquestração adaptativa (Dhanaraj & Parkhe, 2006) e de construção de legitimidade por meio da padronização de métricas (Gawer, 2021). As plataformas analisadas desempenham funções de mediação sociotécnica (Barrett et al., 2012), influenciando categorias operacionais e normas de atuação, sobretudo em contextos frágeis institucionalmente como o da reciclagem no Brasil.

Por fim, a pesquisa mostra que os ecossistemas circulares não são arranjos fixos, mas sistemas abertos e instáveis, cuja estabilidade depende da capacidade de seus líderes em gerenciar tensões, reconfigurar relações e construir direcionalidade comum (George et al., 2016). As plataformas funcionam como infraestruturas para isso, permitindo a experimentação de novos formatos, fluxos e alianças. Essa dinâmica ecoa a concepção de Trevisan et al. (2022) e Falcke et al. (2024), ao sugerir que a coesão desses ecossistemas depende da governança adaptativa e da contínua negociação simbólica entre os envolvidos.

Ao interpretar os dados à luz dessas contribuições teóricas, evidencia-se que o boundary work em plataformas circulares opera como um mecanismo estratégico de inovação organizacional e institucional, capaz de reorganizar

práticas e relações, criando espaços de ação coletiva que respondem simultaneamente às demandas ambientais, sociais e econômicas.

A partir da análise cruzada dos quatro casos — Rio Limpo, Circuito Vivo, Raiz Urbana e Verde Forte — emergiram três mecanismos interdependentes por meio dos quais as plataformas orquestram o boundary work em ecossistemas circulares: (1) definição de limites por meio de sistemas de crenças internas, (2) organização estratégica do trabalho de fronteira, e (3) reconfiguração adaptativa das fronteiras.

4.1 Definição de limites por meio de sistemas de crenças internas

A construção de ecossistemas circulares demanda mais do que a conexão de atores e fluxos: exige a articulação de sistemas internos capazes de definir, sustentar e ajustar os limites simbólicos, operacionais e institucionais que estruturam o ecossistema. Esses sistemas incluem valores compartilhados, categorias cognitivas, estruturas organizacionais e regras técnicas que delineiam o escopo de atuação, os critérios de inclusão e as formas legítimas de participação (Trevisan et al., 2022; Gawer, 2021).

Essa definição interna de limites é, em grande medida, sustentada por plataformas que, ao orquestrarem interações e padronizarem fluxos, operam como centros de governança configuracional (Gomes et al., 2022; Dattée, Alexy & Autio, 2018). Elas são responsáveis por estabelecer as interfaces entre os participantes, decidir o que será considerado “resíduo útil”, como será classificado, rastreado e mensurado, e sob quais condições será reinserido no ciclo. Essas escolhas não são neutras: refletem interesses, capacidades institucionais e repertórios interpretativos que precisam ser organizados internamente (Etzion et al., 2017; Langley et al., 2019).

Esse processo de articulação também envolve a estabilização inicial da proposta de valor circular, delimitando os objetivos coletivos e as fronteiras funcionais do ecossistema. Ao alinharem linguagem, tecnologia e governança, os líderes do ecossistema definem os contornos que permitirão a colaboração contínua e a expansão controlada do sistema (Adner, 2016; George et al., 2016). Esses sistemas internos funcionam, portanto, como infraestruturas cognitivas e organizacionais para o boundary work subsequente. Assim, a articulação de

sistemas internos requer a definição inicial dos limites simbólicos, materiais e sociais que estruturam o ecossistema. Esse processo envolve a consolidação de crenças coletivas, a delimitação dos escopos operacionais e o estabelecimento de critérios de legitimidade.

As plataformas analisadas constroem sistemas internos que orientam suas operações, definem sua proposta de valor e estabelecem critérios normativos e simbólicos para a atuação nos ecossistemas circulares. A Rio Limpo, por exemplo, estrutura seus limites operacionais a partir de uma lógica jurídico-institucional, com auditorias externas e forte ênfase em conformidade regulatória. Como destacou uma representante:

“A gente começou muito com o crédito de reciclagem, que é algo que já vinha com uma pegada mais formal e institucional. [...] Mas quando a gente expandiu pro Norte, a gente teve que rever muita coisa, porque lá não tinha operador certificado, a gente teve que construir junto.”

Essa fala evidencia o caráter configuracional do boundary work (Langley et al., 2019), no qual os limites são moldados por processos de experimentação e adaptação contínua. No caso da Raiz Urbana, a configuração inicial baseia-se em valores sociais e na valorização dos catadores informais. Como relatou uma entrevistada:

“No começo o Raiz Urbana era só um app, mas a gente entendeu que só geolocalizar o catador não era suficiente. [...] Hoje a gente ajuda a organizar em cooperativa, dar curso, fazer documento. Senão, a prefeitura nem escuta.”

O boundary work aqui assume contornos simbólicos e sociais, articulando inclusão e reconhecimento institucional para além das fronteiras técnicas. Desse modo, identificou-se que as instituições atuam como líderes no ecossistema circular, uma vez que, se engajaram em práticas que reformularam a forma de interação entre atores do ecossistema, incluindo quando necessário novas categoria e ciclos de material, a fim de legitimar a circularidade (Granqvist & Ritvala, 2016; Ferraro, Etzion & Gehman, 2015).

4.2 Organização do Boundary Work para impulsionar a circularidade

Com os limites iniciais definidos, torna-se possível organizar o trabalho de fronteira (boundary work) como uma prática estratégica voltada à viabilização e

expansão da lógica circular no ecossistema. Esse trabalho compreende um conjunto de ações pelas quais os atores delimitam, conectam e ajustam os contornos que separam — ou articulam — conhecimentos, práticas, posições institucionais e fluxos de materiais (Langley et al., 2019; Barrett et al., 2012).

No contexto da circularidade, o boundary work é direcionado a superar fragmentações históricas entre setores, padrões técnicos divergentes e desigualdades institucionais. Ele pode assumir formas colaborativas (realinhando fronteiras para permitir coordenação entre atores), competitivas (estabelecendo distinções simbólicas para conquistar legitimidade) ou configuracionais (reorganizando padrões de diferenciação e integração para sustentar novas práticas) (Langley et al., 2019; Sahasranamam et al., 2024).

Plataformas digitais são centrais nesse processo, pois materializam e operacionalizam esse trabalho por meio da orquestração dos fluxos de dados, materiais e interações institucionais (Cutolo & Kenney, 2021; Gawer, 2021). Ao definir protocolos, categorias e interfaces, elas contribuem para legitimar novas práticas e estabelecer equivalências entre agentes heterogêneos — como cooperativas, operadores logísticos e consumidores — ampliando as possibilidades de circularidade.

Esse Boundary Work organizado é o que permite sustentar a conexão entre os atores e a permanência do ecossistema como campo estruturado de ação coletiva (Etzion et al., 2017; Falcke, Zobel & Comello, 2024).

As plataformas exercem papel ativo na mediação entre atores diversos, promovendo articulações que viabilizam fluxos circulares de materiais e valor. Em todas as iniciativas analisadas, observou-se a presença de práticas de orquestração colaborativa voltadas à criação de redes logísticas, instrumentos de rastreabilidade e mecanismos de coordenação técnica e simbólica (Gawer, 2021; Trevisan et al., 2022).

A Circuito Vivo, por exemplo, combina métricas automatizadas com inteligência artificial para tomar decisões operacionais. Segundo o representante:

“Na Circuito Vivo, tudo é medido. A gente cria dashboards, os dados vêm do varejo, passam pelo algoritmo, e a gente define onde vai o resíduo. Mas isso também exige que a gente selecione quem entra no circuito. Às vezes não dá pra colocar todo mundo.”

Esse relato ilustra a função das plataformas como mediadoras sociotécnicas (Barrett et al., 2012), que influenciam a inclusão de atores com base em critérios operacionais e regulatórios. A governança adaptativa também se manifesta na gestão das tensões entre eficiência operacional e princípios de inclusão. A Verde Forte revela tensões internas relacionadas à racionalidade corporativa, conforme destacou uma entrevistada:

“A Verde Forte tem pontos de coleta em todos os lugares do Brasil. Mas eles veem números muito grandes pela frente. [...] Eu sei que isso é vendido. [...] Eu vejo que, sem perceber, a gente vai contra um desenvolvimento sustentável, ao desenvolvimento a qualquer custo.”

Essa fala reforça que a circularidade exige decisões difíceis que envolvem redefinir escopos e valores organizacionais (Falcke et al., 2024), uma vez que, os ecossistemas circulares operam em contextos de incerteza, que exigem constante redefinição (Nylund, Brem & Agarwal, 2022). Desse modo, é possível observar um processo contínuo e político de definição de limites, em que se faz necessário o exame cuidadoso das práticas de boundary work referente à construção, contestação e reorganização dos limites simbólicos, sociais, materiais e temporais que estruturam os ecossistemas (Langley et al., 2019).

4.3 Reconfiguração adaptativa das fronteiras

Ecossistemas circulares não são estruturas fixas: são sistemas dinâmicos em permanente reconstrução, pressionados por mudanças nos materiais disponíveis, transformações tecnológicas, oscilações regulatórias e novas exigências sociais. Diante disso, o trabalho de fronteira precisa ser estruturado e continuamente adaptado para integrar novos elementos sem comprometer a coesão do sistema (Ferraro, Etzion & Gehman, 2015; Granqvist & Ritvala, 2016).

O direcionamento adaptativo das fronteiras refere-se à capacidade do ecossistema — mediado por plataformas e por seus líderes — de ajustar seletivamente seus limites, categorias e regras para absorver novas demandas e oportunidades. Esse processo envolve tanto reclassificações simbólicas quanto reconfigurações operacionais e institucionais, frequentemente por meio de práticas experimentais, negociações com múltiplos stakeholders e gestão da ambiguidade (Grimes & Vogus, 2021; Sahasranamam et al., 2024).

Plataformas digitais exercem aqui um papel de mediação reflexiva, operando como sistemas de resposta a choques externos e internos. Ao reorganizar interfaces, atualizar métricas, redesenhar escopos e renegociar o papel dos participantes, elas tornam possível a ampliação do ecossistema em direção à resiliência e à regeneração (Falcke et al., 2024; Gomes et al., 2022).

Essa flexibilidade estruturada, mediada pelo boundary work configuracional, é fundamental para sustentar o ecossistema diante da variabilidade dos materiais, das normas e das relações institucionais — garantindo que a circularidade se mantenha como princípio organizador, mesmo sob pressão.

Os resultados revelam que o boundary work não é um processo fixo, mas sim continuamente reconfigurado. A entrada de novos materiais, a pressão por escalabilidade e o surgimento de atores não previstos exigem que as plataformas revisitem suas estruturas. A experimentação se torna, portanto, um instrumento fundamental para acomodar essas dinâmicas.

A Rio Limpo adapta seus sistemas e critérios conforme o tipo de material e a região em que atua, como no caso da expansão da atuação com vidro na região Norte do Brasil. A Circuito Vivo revisa seus parâmetros operacionais à medida que novos dados são incorporados em tempo real. A Raiz Urbana promove a formalização progressiva de cooperativas informais como forma de garantir legitimidade e integração institucional. Essas estratégias evidenciam o caráter configuracional do boundary work, como destacado por Sahasranamam et al. (2024), que envolve a manutenção de limites e sua transformação iterativa como resposta a contextos em que ocorre constantes mudanças, sejam essas, legislativas, inclusão e exclusão de atores, e demandas de mercado, especialmente sobre valorização/desvalorização de materiais.

Em conjunto, os achados mostram que as plataformas circulares atuam como agentes institucionais e organizacionais que constroem, negociam e reconfiguram fronteiras, criando arranjos que sustentam a inovação, a inclusão e a sustentabilidade. O boundary work emerge, assim, como mecanismo estratégico para lidar com as complexidades ambientais, sociais e econômicas nos ecossistemas circulares brasileiros.

5. Considerações Finais

Este estudo contribui para o entendimento de como plataformas constroem, ajustam e reconfiguram os limites que estruturam ecossistemas circulares em contextos de constante mudanças. Ao adotar a perspectiva do boundary work, evidenciamos que tais plataformas atuam como orquestradoras institucionais e sociotécnicas, engajadas em práticas que moldam os contornos simbólicos, materiais e operacionais dos sistemas de circularidade. Essa atuação exige habilidades políticas, analíticas e relacionais para lidar com fluxos em transformação, atores heterogêneos e pressões conflitantes.

Nossos achados revelam que o boundary work em ecossistemas circulares não é apenas uma atividade periférica, mas uma prática central e estratégica para sustentar a ação coletiva, garantir legitimidade e viabilizar a inovação orientada por princípios circulares. A construção de sistemas de crenças compartilhadas, a mediação entre atores assimétricos e a reconfiguração contínua das fronteiras são elementos essenciais para que essas plataformas sobrevivam e desempenhem papéis estruturantes na transição para a economia circular.

Teoricamente, o estudo contribui ao articular os conceitos de ecossistemas circulares, plataformas e boundary work, destacando a dimensão configuracional como chave para compreender as dinâmicas de expansão, inclusão e legitimação nesses arranjos. Empiricamente, oferece uma análise comparativa de quatro plataformas atuantes no Brasil, ilustrando a diversidade de caminhos e desafios enfrentados na construção de ecossistemas circulares.

Como limitação, destacamos que os dados se concentram em plataformas estabelecidas em um único contexto nacional, o que pode limitar a generalização dos achados. Pesquisas futuras podem explorar formas emergentes de boundary work em plataformas circulares de menor escala, em outros setores ou países, além de investigar os efeitos dessas práticas sobre os resultados sociais e ambientais dos ecossistemas.

Ao final, este estudo reforça que a circularidade não é apenas uma questão técnica ou econômica, mas um processo organizacional e político de reorganização de limites. Plataformas, nesse cenário, são muito mais do que mecanismos digitais de intermediação: são agentes configuracionais que

moldam os caminhos possíveis para a regeneração de valor em tempos de crise ambiental e transição sistêmica.

6. Referências

Adner, R. (2016). Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy. *Journal of Management*, 43(1), 39–58.

Antikainen, M., Uusitalo, T., & Kivikytö-Reponen, P. (2018). Digitalisation as an enabler of circular economy. *Procedia Cirp*, 73, 45-49.

Baldwin, C. Y., & Woodard, C. J. (2009). The architecture of platforms: A unified view. *Platforms, markets and innovation*, 32, 19-44.

Barrett, M., Oborn, E., & Orlikowski, W. (2016). Creating value in online communities: The sociomaterial configuring of strategy, platform, and stakeholder engagement. *Information systems research*, 27(4), 704-723.

Barrett, M., Oborn, E., & Orlikowski, W. J. (2012). Creating value in online communities: The sociomaterial configuring of strategy, platform, and stakeholder engagement. *Information Systems Research*, 23(3-part-2), 632–653.

Bechky, B. A. (2003). Object lessons: Workplace artifacts as representations of occupational jurisdiction. *American Journal of Sociology*, 109(3), 720-752.

Bukszar, E., & Connolly, T. (1988). Hindsight bias and strategic choice: Some problems in learning from experience. *Academy of Management Journal*, 31(3), 628-641.

Burgelman, R. A. (2011). Bridging history and reductionism: A key role for longitudinal qualitative research. *Journal of International Business Studies*, 42, 591-601.

Carlile, P. R. (2002). A pragmatic view of knowledge and boundaries: Boundary objects in new product development. *Organization Science*, 13(4), 442–455.

Cartel, M., Boxenbaum, E., & Aggeri, F. (2019). Just for fun! How experimental spaces stimulate innovation in institutionalized fields. *Organization Studies*, 40(1), 65-92.

Cutolo, D., & Kenney, M. (2021). Platform-dependent entrepreneurs: Power asymmetries, risks, and strategies in the platform economy. *Academy of management perspectives*, 35(4), 584-605.

Dattée, B., Alexy, O., & Autio, E. (2018). Maneuvering in poor visibility: How firms play the ecosystem game when uncertainty is high. *Academy of Management Journal*, 61(2), 466-498.

- Dhanaraj, C., & Parkhe, A. (2006). Orchestrating innovation networks. *Academy of Management Review*, 31(3), 659–669.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of management review*, 14(4), 532-550.
- Eisenhardt, K. M., & Graebner, M. E. (2007). Theory building from cases: Opportunities and challenges. *Academy of management journal*, 50(1), 25-32.
- Etzion, D., Gehman, J., Ferraro, F., & Avidan, M. (2017). Unleashing sustainability transformations through robust action. *Journal of Cleaner Production*, 140, 167-178.
- Falcke, L., Zobel, A. K., & Comello, S. D. (2024). Designing ecosystem governance for the circular economy. *Research Policy*, 53(1), 104815.
- Ferraro, F., Etzion, D., & Gehman, J. (2015). Tackling grand challenges pragmatically: Robust action revisited. *Organization Studies*, 36(3), 363–390.
- Flyvbjerg, B. (2006). Five misunderstandings about case-study research. *Qualitative inquiry*, 12(2), 219-245.
- Garud, R., Gehman, J., & Giuliani, A. P. (2014). Contextualizing entrepreneurial innovation: A narrative perspective. *Research policy*, 43(7), 1177-1188.
- Gawer, A. (2014). Bridging differing perspectives on technological platforms: Toward an integrative framework. *Research Policy*, 43(7), 1239–1249.
- Gawer, A. (2021). Digital platforms' boundaries: The interplay of firm scope, platform sides, and digital interfaces. *Long range planning*, 54(5), 102045.
- Gawer, A. (2021). Digital platforms' boundaries: The interplay of firm scope, platform sides, and digital interfaces. *Long Range Planning*, 54(5), 102045.
- George, G., Howard-Grenville, J., Joshi, A., & Tihanyi, L. (2016). Understanding and tackling societal grand challenges through management research. *Academy of management journal*, 59(6), 1880-1895.
- Gioia, D. A., Corley, K. G., & Hamilton, A. L. (2013). Seeking qualitative rigor in inductive research: Notes on the Gioia methodology. *Organizational research methods*, 16(1), 15-31.
- Gomes, L. A., Facin, A. L. F., Leal, L. F., de Senzi Zancul, E., Salerno, M. S., & Borini, F. M. (2022). Ecosystem management: An integrative review and research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 365, 132699.
- Granqvist, N., & Ritvala, T. (2016). Beyond prototypes: Drivers of market categorization in functional foods and nanotechnology. *Journal of Management Studies*, 53(2), 210–237.

Granstrand, O., & Holgersson, M. (2020). Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. *Technovation*, 90–91, 102098.

Grimes, M. G., & Vogus, T. J. (2021). Inconceivable! Possibilistic thinking and the sociocognitive underpinnings of entrepreneurial responses to grand challenges. *Organization Theory*, 2(2), 26317877211005780.

Johnson, P., & Duberley, J. (2000). *Understanding management research: An introduction to epistemology*. Sage.

Lamont, M., & Molnár, V. (2002). The study of boundaries in the social sciences. *Annual review of sociology*, 28(1), 167-195.

Langley, A. (1999). Strategies for theorizing from process data. *Academy of Management Review*, 24(4), 691-710.

Langley, A., Lindberg, K., Mørk, B. E., Nicolini, D., Raviola, E., & Walter, L. (2019). Boundary work among groups, occupations, and organizations: From cartography to process. *Academy of Management Annals*, 13(2), 704–736.

Lieder, M., & Rashid, A. (2016). Towards circular economy implementation: a comprehensive review in context of manufacturing industry. *Journal of cleaner production*, 115, 36-51.

Nylund, P. A., Brem, A., & Agarwal, N. (2022). Innovation in the circular economy: A systematic literature review. *Business Strategy and the Environment*, 31(3), 1185–1200. <https://doi.org/10.1002/bse.2936>

O'Mahony, S., & Bechky, B. A. (2008). Boundary organizations: Enabling collaboration among unexpected allies. *Administrative Science Quarterly*, 53(3), 422–459.

Phillips, N., & Lawrence, T. B. (2012). The turn to work in organization and management theory. *Strategic Organization*, 10(3), 223–230.

Quick, K. S., & Feldman, M. S. (2014). Boundaries as junctures: Collaborative boundary work for building efficient resilience. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 24(3), 673–695.

Sahasranamam, S., Soundararajan, V., & Chatterjee, D. (2024). Co-creating innovation ecosystems in contexts of absolute uncertainty: The case of low-cost heart valves in India. *Journal of Product Innovation Management*, 41(1), 8–28.

Santos, F. M., & Eisenhardt, K. M. (2005). Organizational boundaries and theories of organization. *Organization science*, 16(5), 491-508.

Savaget, P., Geissdoerfer, M., Kharrazi, A., & Evans, S. (2019). The theoretical foundations of sociotechnical systems change for sustainability: A systematic literature review. *Journal of cleaner production*, 206, 878-892.

Savaget, P., Ozcan, P., & Pitsis, T. (2024). Social entrepreneurs as ecosystem catalysts: The dynamics of forming and withdrawing from a self-sustaining ecosystem. *Journal of Management Studies*.

Stjerne, I. S., & Svejenova, S. (2016). Connecting temporary and permanent organizing: Tensions and boundary work in sequential film projects. *Organization Studies*, 37(12), 1771-1792.

Strauss, A., & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research* (Vol. 15). Newbury Park, CA: Sage.

Thomas, L. D. W., Autio, E., & Gann, D. M. (2014). Architectural leverage: Putting platforms in context. *Academy of Management Perspectives*, 28(2), 198–219.

Trevisan, M., Castro, J. C., Gomes, L. A. V., & Mascarenhas, J. (2022). Ecosystem configurations for circular business models: A framework proposal. *Journal of Cleaner Production*, 354, 131631.