

## FRAMEWORK DE ANTECIPAÇÃO: expectativas e adoção em sistemas de produto-serviço

*ANTICIPATION FRAMEWORK: expectations and adoption in product-service systems*

ROCHA, J. César Cavalcanti; Mestre; UFPE

cezarcavalcanti@gmail.com

CASTILLO, Leonardo Gomes; Doutor; UFPE

leonardo.castillo@ufpe.br

### Resumo

Este artigo apresenta um framework de design antecipatório baseado em expectativas para entender a difusão da inovação na sociedade. Analisando fatores socioculturais e econômicos, o framework identifica barreiras e oportunidades para a adoção de sistemas inovadores de produto-serviço (PSS). Utilizando pesquisa científica em design, o framework oferece uma estrutura flexível para guiar a antecipação, focando na interação entre valores tangíveis e intangíveis. O conceito de antecipação é explorado, destacando sua relevância nos estudos contemporâneos de futuros. Um estudo de caso sobre uma proposta inovadora de moradia demonstra a eficácia do framework em mitigar barreiras à adoção. Artifícios-chave, como metáforas e mitos, são usados para acessar e analisar expectativas, revelando valores e crenças subjacentes. O framework enfatiza a compreensão das expectativas para promover a adoção e mitigar ambiguidades. Esta pesquisa contribui ao campo oferecendo uma abordagem estruturada para o design antecipatório, promovendo estratégias adaptativas para favorecer contextos de mudança e adoção.

**Palavras-chave:** antecipação, sistemas de produto-serviço, expectativas, difusão de inovação.

### Abstract

*This article presents an anticipatory design framework based on expectations to understand the diffusion of innovation in society. By analyzing sociocultural and economic factors, the framework identifies barriers and opportunities for adopting innovative product-service systems (PSS). Utilizing scientific research in design, the framework provides a flexible structure to guide anticipation, focusing on the interaction between tangible and intangible values. The concept of anticipation is explored both theoretically and practically, highlighting its relevance in contemporary futures studies. A case study on an innovative housing proposal demonstrates the framework's effectiveness in mitigating adoption barriers. Key artifices, such as metaphors and myths, are used to access and analyze expectations, revealing underlying values and beliefs. The framework emphasizes understanding expectations to promote adoption and mitigate ambiguities. This research contributes to the field by offering a structured approach to anticipatory design, promoting adaptive strategies to support contexts of change and adoption.*

**Keywords:** anticipation, product-service systems, expectations, diffusion of innovation

## 1 Introdução

A proposta do *framework* de antecipação com base nas expectativas, nasce da intenção de entender como certas propostas de inovação se difundem na sociedade, e como os envolvidos em projetar e disseminar essas propostas poderiam antecipar barreiras e oportunidades para a adoção e posteriormente difusão dessas propostas inovadoras. Nos amplos estudos de difusão de inovação, diversos fatores socioculturais e econômicos são avaliados a partir de visões de comportamento, sistemas sociotécnicos, onde se visa entender comportamentos de forma histórica, contextual ou até de cenários estratégicos (Rogers, 2003). Encontramos no campo do design desafios diversos sobre sistemas de produto-serviço, normalmente vistos como “novas configurações” entre artefatos, atores e ofertas de valor. Eles apresentam desafios diversos tanto na concepção quanto na implantação (Manzini e Vezzoli, 2003), os autores apresentam diversos desafios para essas etapas, especialmente para sua efetiva implantação ser potencializada. Dentre eles, estão desafios relacionados à tangibilidade, propriedade de artefatos, ambiguidades sobre o funcionamento, efeitos rebote que geram comportamentos opostos a ideias de sustentabilidade, questões não previstas devido ao caráter sistêmico e maior número de atores envolvidos (Rocha, 2020). Para tanto apostamos numa busca por antecipar etapas dessa implantação utilizando a expectativa como elemento central.

Um *framework* é uma forma de traduzir temas complexos em formas que possam ser estudados e analisados, facilitando a comunicação a partir de certos construtos, suportando o desenvolvimento de procedimentos, técnicas, métodos e ferramentas (Shehabuddeen *et al.*, 1999). Um modo simples de entender um *framework* é pensar no alfabeto e nas possibilidades a partir dele e seus conjuntos de regras. Em Rocha (2020) através da dissertação de mestrado, foi proposto um *framework* de antecipação de estratégias para favorecer a adoção de sistemas de produto-serviço (PSS). Esses sistemas são complexos e envolvem uma série de relações entre artefatos, atores, serviços e geram um deslocamento do valor percebido de algo mais tangível (artefato) para algo menos tangível (serviço), por isso, costumam apresentar desafios para sua implantação e conseqüentemente adoção por parte dos usuários. Esse *framework* foi construído a partir de um processo de *design science research* e conectado a uma ideia de ciência do projeto, buscando construir artefatos em um processo estruturado e que realizem objetivo (DRESCH, LACERDA e JÚNIOR, 2021). A partir desse método de abordagem, desenvolvemos a partir de um processo estruturado esse artefato teórico que não é um *toolbox* ou método, e sim um conjunto de artifícios que fornece orientação e suporte de forma flexível para “enquadrar” e auxiliar a lidar com a antecipação. Ele não objetiva determinar ferramentas, métodos definidos ou passo-a-passos fechados, embora não se negue a compartilhar boas práticas sobre certos artifícios e processos que podem ser utilizados de diferentes formas e com uma gama de métodos e ferramentas. Esse artigo consolida o *framework*, a partir de outras publicações realizadas, apresentando uma visão atualizada com outros estudos que corroboram com a importância do tema.

## 2 Antecipação e futuros

A **antecipação** é uma área de pesquisa relacionada aos estudos de futuros e a diversos campos do conhecimento, para um dos principais disseminadores, o italiano Ricardo Poli, antecipar é um comportamento que está presente cotidianamente. Por exemplo, quando ao termos indícios que talvez chova, optamos por levar conosco um guarda-chuva, não sendo, portanto, sobre prever o futuro, e sim sobre orientar o presente. No relatório “*Transforming the*

*Future: Anticipation in the 21st Century*” editado por Riel Miller, através da UNESCO, Poli demonstra que a prática de antecipação estão presentes em vários sistemas como os biológicos (árvore que perde folhas ou acumulam água) ou sociais (se preparar para uma caminhada). Elas podem acontecer conscientemente ou não, não havendo uma antecipação perfeita e sim uma utilização mais consciente de possíveis futuros. Existem diversos estudos sobre sistemas antecipatórios, o nosso foco está no ponto de vista de estudos de futuros, focado em antecipações explícitas onde a capacidade do ser humano (individual e coletiva) avalia o presente à luz de como se imagina o futuro, buscando por escolhas disponíveis e potenciais a realização de ações (Miller, 2018). Antecipar, portanto, é lidar com o futuro de diferentes formas:

- **Previsão e planejamento:** otimizando sistemas observando e entendendo alguns tipos de sistemas (normalmente fechados), onde podemos alcançar resultados melhores para determinados objetivos.
- **Resiliência e adaptação:** preparando para contingências, se preparando para surpresas antecipadamente, sabendo que não prever novidades desconhecidas.
- **Descoberta e sentido:** facilitando a compreensão de novidades e expandindo as percepções do presente para interpretar e descobrir novas formas de entender um presente emergente.
- **Tomada de decisão informada:** analisando opções e permitindo uma experimentação mais segura.

Em Poli (2017), a antecipação nos estudos de futuro, é apresentada como um conceito amplo, não se limitando ao *forecasting*, que utiliza dados e histórico para prever pontos específicos buscando precisão, podendo ser modelos de curto ou longo prazo e uso de dados muitas vezes quantitativos. Também não se limita ao *foresighting*, focado em explorar cenários futuros de forma mais ampla para se preparar para eles, normalmente qualitativo, chegando a futuros mais normativos ou possíveis, que costumam ser incompatíveis entre si. A antecipação ou “*foresighting 2.0*” pode utilizar os dois outros modelos e visa implementá-los em decisões ou ações. **Ela não tem intenção preditiva e está focada na adaptação contínua, envolvendo a capacidade de imaginar e se preparar para uma variedade de futuros possíveis, e não apenas um futuro provável.** Isso inclui a exploração de diferentes cenários e a consideração de discontinuidades e mudanças abruptas, exigindo sistemas de *feedback* contínuos, perspectiva diversa e um planejamento adaptativo, educando e capacitando envolvidos. Antecipar, portanto, não é apenas sobre se preparar a partir de especulações, mas também é pensar em maneiras de incorporar o futuro em decisões do presente de forma criativa e adaptativa para uma realidade em constante mudança. São formas de antecipação, todos os esforços para “conhecer o futuro” no sentido de pensar sobre e em como “usar o futuro”. Nos estudos sobre cenários estratégicos em design, vemos concordância com a importância da antecipação em Franzato (2023), que afirma o ganho de espaço do tema em relação à ideia de previsão. O autor explica que no caso do design a antecipação usa insumos do futuro para alimentar ação projetual, inclusive a produção simbólica de pensar cenários alimenta o presente semanticamente, dando forma e sentido ao futuro.

Neste campo interdisciplinar, vemos estudos sobre questões cada vez mais complexas e emergentes, como as mudanças climáticas e novas tecnologias avançadas. De acordo com Guston (2014), por volta dos anos 2000 há o surgimento do conceito de **governança antecipatória**, que está presente em trabalhos sobre estudos de ciência, tecnologia e sociedade (STS), tendo esse

conceito se expandido para outras áreas, incluindo administração pública e estudos ambientais. A governança antecipatória promove a construção de estratégias adaptativas e resilientes, fundamentais em contextos de alta incerteza e complexidade. A intenção aqui é mais específica do que antecipação em Poli (2017), estando mais voltada para as capacidades institucionais e participativas da sociedade lidar com o futuro.

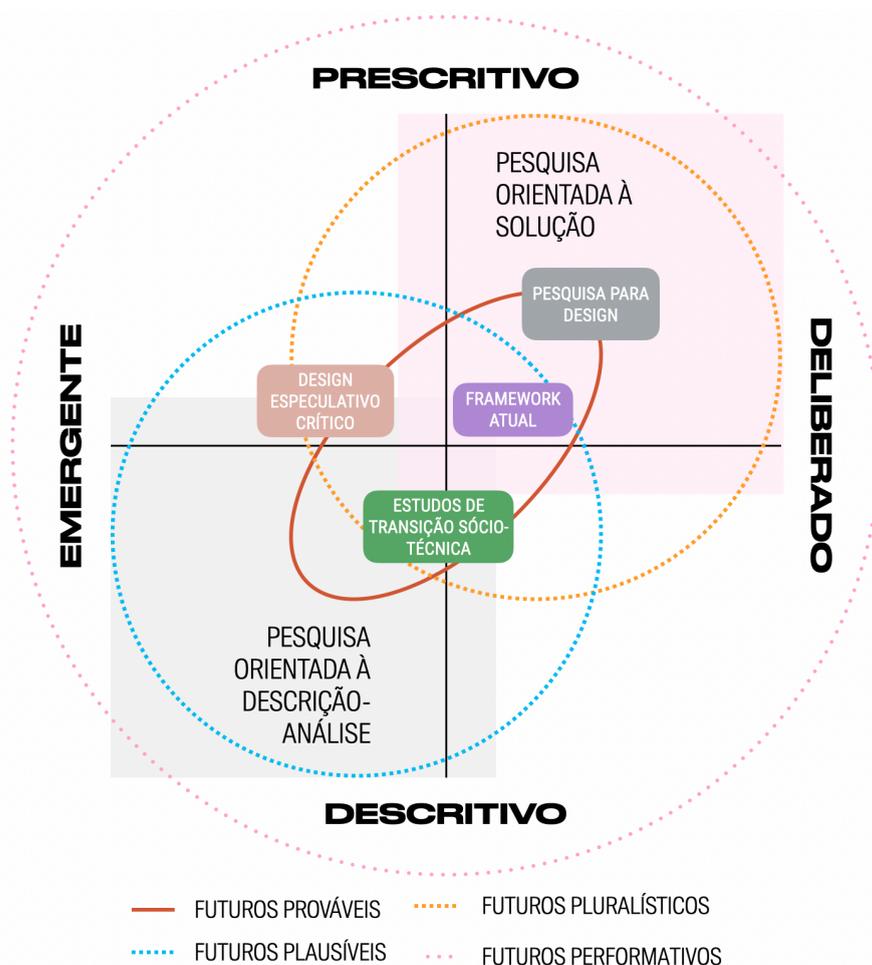
Nessa prática de governança, é importante entender e definir como lidamos com a ideia de futuro. Muiderman *et al.* (2020) propõe 4 abordagens como diferentes concepções do futuro influenciam a governança antecipatória para o clima e que aqui generalizamos como exercício:

1. **Futuros Prováveis, Planejamento Estratégico e Redução de Riscos:** Esta abordagem foca na avaliação de riscos futuros prováveis para informar políticas estratégicas que minimizem esses riscos. É comumente utilizada em ambientes políticos, onde a ênfase está na modelagem probabilística e em planos de longo prazo com resultados previsíveis.
2. **Futuros Plausíveis, Preparação Aprimorada e Navegação da Incerteza:** Aqui, reconhece-se que o futuro contém incertezas irreduzíveis e que múltiplas trajetórias futuras são viáveis. A antecipação envolve explorar esses futuros para construir capacidades adaptativas no presente, permitindo uma navegação eficaz através de incertezas.
3. **Futuros Pluralísticos — Mobilização Social e Co-criação de Alternativas:** Esta abordagem vê o futuro como um conjunto de múltiplos mundos futuros, moldados pela interação social e diversas interpretações. A ação no presente envolve mobilizar atores sociais diversos para desenvolver coletivamente caminhos de mudança acionáveis, visando co-criar futuros novos e transformados.
4. **Futuros Performativos, Interrogação Crítica e Implicações Políticas:** Nesta abordagem, os futuros são vistos como “fabricações” ou imaginários sociotécnicos que, embora especulativos, esta abordagem é preocupada em interrogar e revelar os efeitos performativos e as implicações políticas dessas imaginações futuras.

Em Muiderman *et al.* (2022) são analisadas uma série de iniciativas de antecipação combinando com os conceitos de transformação de Feola (2015). Esses conceitos de transformação variam em dois eixos, o eixo horizontal é sobre o espectro de abordagem da investigação sobre como a mudança é vista acontecer: seja uma transformação com processos deliberados e dirigidos por atores ou processos emergentes e auto-organizados. Já o eixo vertical diz respeito ao espectro de abordagens de investigação que se relacionam a como a investigação sobre transformações é enquadrada, variando desde resultados mais prescritivos até resultados descritivos. Os quatro círculos representam as quatro abordagens diferentes de formas de lidar com o futuro. Vemos que os tipos de abordagem de futuro se interconectam e hibridizam, invadindo setores, também podemos perceber que tipos de futuro diferentes estão conectados, mesmo pensando em previsão do provável, recortamos o plausível e o pluralístico. Além disso, os futuros performativos podem englobar todos os outros tipos, bem como os quadrantes. Os autores destacam que os “tipos de futuros” pluralísticos e performativos podem ser caminhos interessantes a se explorar, sendo estes futuros alternativos, tendo em vista que se costuma fazer pesquisas apenas focadas no provável. Inclusive, sugerem uma maior mobilização de pluralidade de visões a partir de processos de engajamento imaginativo com formas de experienciar esses futuros utilizando design de jogos, interpretações, buscando ações mais inclusivas e transformadoras. Combinando com as ideias de design especulativo crítico, que visam, a partir de artefatos do futuro, tecnologia e arte, discutir e provocar cenários (Dunne e Raby, 2013). Na figura

1, podemos ver onde a pesquisa para design, comum a projetos comerciais, se localiza, estando focada em futuros prováveis e em prescrições a fim de atender necessidades e objetivos. E também onde o *framework* que estamos aqui apresentando se encontra, uma vez que foi construído e experimentado buscando entender futuros prováveis ou plausíveis, de pontos importantes para implantação de proposta de sistema de produto-serviço. Ele foi utilizado para antever e apontar caminhos para a organização idealizadora se preparar para potencializar a adoção da proposta junto aos futuros moradores.

Figura 1 - Adaptação da análise dos tipos de futuros com os tipos de transformação



Fonte: Autor Adaptado de Muiderman et al. (2022) pág 9

### 3 Antecipação por meio das expectativas

O *framework* de antecipação para favorecer a implantação de sistemas de produto-serviço, utiliza como base conceitual a **expectativa** como uma forma de entender perspectivas comportamentais e da percepção de valor das pessoas sobre propostas contextualmente novas. Esse trabalho nasceu a partir da percepção empírica do grande foco do design em pesquisar as experiências com artefatos, mas não lidar com a mesma intensidade as expectativas que inclusive influenciam nessas experiências. Para isso, demonstramos em Rocha e Castillo (2022) como os artifícios conceituais: **metáforas e mitos** são úteis para lidar com **expectativas** em processos de pesquisa para design ou através do design. Eles nos ajudam a perceber pistas sobre barreiras e

oportunidades para favorecer a adoção, que segundo o pesquisador de inovação e difusão Rogers (2003), pode ser compreendida em 5 estágios: **conhecimento (1), persuasão (2), decisão de adoção (3), implementação (4) e confirmação (5)**. Nesse sentido, a antecipação é a intenção de antever potenciais barreiras de adoção e conseqüentemente difusão, permitindo simular e discutir fases ainda não vividas do processo de adoção e refletir sobre fatores latentes desse processo, para poder gerar estratégias de favorecimento ou mitigação. Esses fatores podem compreender questões de diversas ordens como: operacionais, culturais, técnicas do sistema estudado, além disso, a partir das expectativas também potencializar fases existentes. Portanto, o *framework* trabalha em torno de um tensionamento entre presente e futuros, exercitando atividades que se assemelham a práticas de prototipagem presentes no design, fornecendo uma estrutura mais robusta para entender perspectivas que vão além de uma opinião dos participantes sobre iniciativas propostas avaliadas. O pesquisador de adoção de tecnologias Olsson (2014), acredita que as expectativas nos ajudam a tomar melhores decisões sobre objetivos de design, não garantem o sucesso de um projeto, mas servem como inspiração para estratégias de design. Ele distingue alguns tipos de expectativas:

- **Desejos e necessidades:** a camada de desejo tem a ver com as aspirações, baseada em necessidades humanas, valores, atitudes e personalidade das pessoas. Exemplos de necessidades podem ser: conveniência, estética, tecnologia. Os desejos podem ser comuns a certas culturas, grupos ou classes sociais.
- **Suposições baseadas em experiências:** essas refletem o que as pessoas estão habituadas e como seus modelos mentais entendem o mundo. Por exemplo, se uma pessoa entrou em contato com um artefato semelhante, ou que ela entenda como semelhante, sua expectativa se baseia nesta experiência prévia.
- **Normas sociais:** envolvem supor coisas com base em tendências do hoje. São questões, por vezes, baseadas nas opiniões de outras pessoas, envolvendo também estereótipos, envolvem a mídia e o discurso “público” que também pode ser entendido como “mito”. Questões estéticas como a “moda”, estão bem presentes aqui, ou até mesmo polêmicas sobre privacidade *versus* tecnologia e outras questões em discussão.
- **Mandatórias:** as expectativas do que deveria ser, “imperdíveis” são aquelas mais ligadas a requerimentos os quais qualquer “coisa” em determinada categoria, deveria desempenhar). São questões fundamentais para a aceitação. Alguns exemplos são o que se espera do tempo de duração da bateria de um smartphone, ou questões de limpeza para um hotel.

Portanto, a partir delas, podemos entender que elas estão diretamente relacionadas a modelagem da nossa visão de futuro. A partir delas, podemos entender melhor alguns padrões nas distorções da visão de cada um, tendo as expectativas, conforme apresentado em Rocha e Castillo (2022), um “efeito de espelho” que pode funcionar de forma **avaliativa ou especulativa**. Cabendo a forma avaliativa avaliar objetos de estudo como em uma sala de espelhos que nos mostra certas distorções perante as realidades e subjetividades que se refletem, nos permitindo identificar quais espelhos e efeitos têm mais ou menos influência sobre certo objeto. Enquanto na forma especulativa agem como o mito do espelho mágico que ao ser perguntado sobre o futuro, traz respostas que são reflexos do quê ou quem estudamos e até de quem pergunta. Portanto, buscar entender e manejar esse conhecimento é entender os reflexos do passado e futuros na nossa experiência de presente ou até acessar maneiras de navegar pelo tempo.

As expectativas são estruturas complexas de acessar por terem caráter tanto consciente como inconsciente, suas propriedades podem ser lidas e acessadas de diferentes maneiras. Podemos entender dois tipos de expectativas: as **semânticas**, que carregamos na memória, ajudam a entender quais valores estão presentes em indivíduos ou grupos, e a partir disso entender vieses de leitura do mundo, e as **episódicas**, acionadas por novos estímulos, gerando visões sobre o novo e baseadas em vivências semelhantes passadas.

Para lidar com as expectativas semânticas, quando queremos entender valores mais cristalizados sobre objetos e contextos existentes, no *framework* propusemos recorrer ao entendimento de **imagens associadas** para entender o imaginário. Esse conceito que usamos, é semelhante à ideia de “esquemas”, que para Strauss e Quinn (2003) são estruturas cognitivas que organizam o conhecimento e guiam a percepção e a interpretação. Essas representações mentais carregam significados culturais específicos e ajudam a guiar a interpretação e a ação dos indivíduos. O imaginário, para elas, pode ser entendido como os esquemas, roteiros e modelos culturais que estruturam como os indivíduos percebem e interpretam o mundo. As imagens, nesse sentido, podem ser visuais, verbais ou simbólicas, e desempenham um papel crucial na comunicação e na perpetuação dos significados culturais. Esses esquemas ajudam a categorizar experiências e na interpretação de novas informações com base em conhecimento pré-existente. As imagens associadas, são categorias simbólicas e esquemáticas, que estão conectadas ao objeto de estudo central, por exemplo, ao estudarmos bicicleta na cidade, podemos entender imagens associadas a bicicleta e cidade, como individual ou socialmente se pensa sobre o tema. Podemos avaliar quais outros conceitos estão associados a isso, como sustentabilidade, economia, moradia, rua, velocidade, mobilidade, etc.

Ao aprofundarmos no uso das **metáforas**, encontramos na ideia de Lakoff e Johnson (2011), a potência da linguagem para revelar nossa visão de mundo, a partir de revelar comparações que nos ajudam a explicar novos significados a partir do que conhecemos. Ou fazer comparações implícitas carregadas de valor como na clássica “tempo é dinheiro”, onde os autores explicam que ao comparar essas grandezas criasse uma falsa ideia de equivalência, quando na realidade tempo nem se quer é algo que materialmente se pode recuperar, diferente do dinheiro. As metáforas também servem para pensar diferente a partir de reenquadramento, seria como pensar numa “laranja azul” ou numa ideia de que o “homem é o lobo do homem”, a força da metáfora está em sua capacidade de criar novas realidades ao combinar conceitos que, à primeira vista, podem parecer incompatíveis. Esse processo de “tensão” entre termos permite que novas interpretações e *insights* surjam, ampliando nossa perspectiva e capacidade de pensamento (Ricoeur, 1978). As metáforas também estão presentes na prática do design, em diversos estudos do design de interação, culminando em estudos mais recentes como em Lockton *et al.* (2019), onde os autores apontam que metáforas ajudando a introduzir novas abordagens de interação, estrutura e exibição, impactando forma como problemas são entendidos e resolvidos. Para eles, a utilização de metáforas pode tornar conceitos abstratos mais compreensíveis e facilitar a criatividade no processo de design. Este método é aplicado em vários workshops, demonstrando seu potencial para gerar novas ideias e reformular problemas.

E para lidar com aprofundar no entendimento das traduções dos valores sociais para os indivíduos, utilizamos o conceito de **mito**, onde para Boesch (1991), abriga o entendimento de valores sociais que se perpetuam, transformando e afetando cada indivíduo particularmente. Boesch tem uma leitura sobre o mito conectada a ação simbólica, onde como psicólogo social, está interessado em como as pessoas a fazem sentido de suas experiências e a navegar pelas

complexidades da vida social. No seu trabalho, analisa esse conceito em Claude Lévi-Strauss e Jacques Lacan, trazendo críticas tanto a uma visão estruturalista e fixa, quanto a uma visão focada no individual e subconsciente, propondo semelhante ao interacionismo simbólico. Ele não se prende apenas a ideia de mito como sistema comunicacional que precisa ser desmistificada como em Barthes (2003), para ele os mitos são para ele ferramentas culturais que facilitam a compreensão e a organização da realidade. Contudo, é possível ver semelhanças na forma como trabalha o conceito com esses outros autores. Boesch utiliza o entendimento da divisão do mito entre: temáticas míticas (temas de narrativas que se repetem em diversos formatos ao longo do tempo), narrativas míticas (histórias que temos contato em diversos formatos e carregam uma estruturação de valor temática), além de fantasmas (traduções individuais que povoam nossa maneira de perceber a realidade). Dessa forma conseguimos analisar valores, narrativas e traduções individuais que povoam as imagens associadas a um objeto de estudo, o que se relaciona com expectativas semânticas. O design lida de forma difusa com o conceito mito, por se tratar de um tema com várias abordagens, vemos atividades associadas ao uso em processos de design estratégico de arquétipos, *storytelling*, mitologias, além de pesquisas, envolvendo análises de narrativas culturais nos territórios de design e comunicação. Aqui nos concentramos nos mitos como uma ferramenta que nos ajuda a distinguir como a entender as relações indivíduo e sociedade, num campo de ação e transformação contínua.

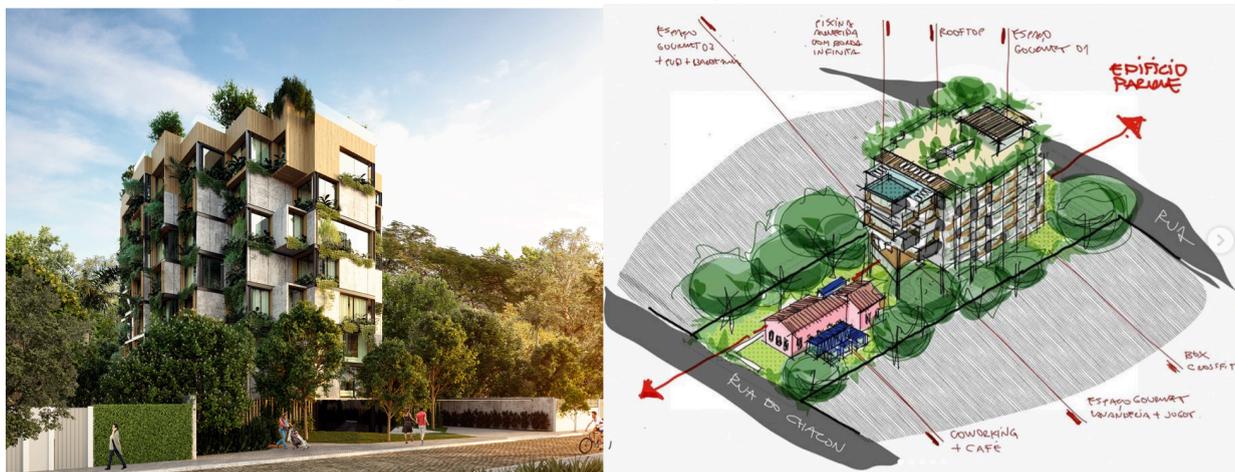
Já quando visamos entender as expectativas **episódicas**, quando estudamos objetos que representam inovações contextuais, que sejam entendidos como novas configurações de valor, entramos no território das expectativas mais conectadas à imaginação, nossas capacidades e práticas de antecipar. Roese e Sherman (2016) afirmam haver uma correlação entre expectativas semânticas e episódicas, as conectadas a imaginação são influenciadas pelas semânticas a partir da leitura da realidade, havendo ainda uma diferença entre elas, dado que as episódicas são formuladas enquanto as semânticas são recuperadas. Nesse sentido, há uma necessidade de certo cuidado ao interpretar as episódicas por dependerem da compreensão, interpretação e do acesso à informação sobre certos cenários para poderem especular e antecipar. No desenvolvimento do *framework* exploramos uma visão sobre a análise e antecipação de futuros próximos, onde foi utilizada a prática da etnografia antecipatória a partir de Lindley, Sharma e Potts (2014), nela os autores misturam *design fiction* (prática de criar cenários a partir de narrativas ficcionais) e o “design etnográfico” (incorporação de aspectos da etnografia no processo de design). Fazem isso por meio da criação de contextos situacionais de futuros realistas (protótipos diegéticos) e com isso capturam “*insights*” orientados a ação no presente, observando como as pessoas criam, interagem ou reagem a esses cenários. Os autores usam a metáfora de uma pintura/quadro para demonstrando poder (1) estudar o que as pessoas pintaram, suas nuances e escolhas, (2) estudar como pessoas reagem a certas pinturas, ou (3) estudar a pintura em si e dissecar questões técnicas ou semióticas. Com isso, podemos aprender sobre as pessoas ou sobre quem fez o quadro, entendendo quais são os valores e expectativas em torno do que se está discutindo para com isso utilizar o conhecimento no presente.

#### 4 Processo de desenvolvimento do Framework

Para esse desenvolvimento aplicamos a *design science research* (DRESCH, LACERDA e JÚNIOR, 2021) e seu processo iterativo a um estudo de caso, onde antecipamos estratégias para favorecer a adesão a uma proposta de moradia (ainda não construída na época) que apresentava uma proposta inovadora configurada como um sistema de produto-serviço. Essa proposta estava

em fase de lançamento em Recife — Pernambuco, ofertando além do imóvel uma série de serviços associados, com compartilhamento de bens, serviços e espaços. Essa proposta, envolvia um apartamento compacto (entre 35-45m<sup>2</sup>) de luxo considerando materiais, acabamento, e região da cidade, conforme figura 2. Ela apresentava uma diferença das propostas mais tradicionais em diversas ordens, pois ela: além de ir na tendência de mercado da redução do espaço privativo, diminuía o número de vagas de carros, propunha uma portaria eletrônica, se porteiro, abria seu o terreno para rua, espalhava áreas compartilháveis em diferentes andares do prédio. Havia uma camada de serviços, onde através dos *apps*, o comprador poderia trocar com outros imóveis de mesmo modelo que permitiria “mudanças entre unidades temporariamente”, solicitar serviços, reservar 2 carros elétricos de luxo presentes no imóvel, trocas de serviço entre a comunidade de moradores, tudo isso com um discurso de conexão, compartilhamento e inteligência. Além disso, havia uma arquitetura ousada, mais verde, fora dos padrões locais, tanto do terreno, como da fachada e outros detalhes.

Figura 2 - Perspectiva 3D e Croqui CO-HAUT 01



Fonte: acervo público HAUT (2019).

Essa proposta, na época 2019, apresentava inúmeras diferenças tanto localmente como nacionalmente, ela possuía uma visão de moradia como plataforma. Além de esteticamente e nos materiais ser muito diferente em termos de acabamento, tinha um índice bem maior de compartilhamento de bens, serviços e áreas até então mais privativas em comparação a outras propostas no Brasil mapeadas, sendo precursor na cidade e região como vemos na figura 3.

Figura 3 – Ilustração "PSS" CO-HAUT 01



Fonte: o autor em ROCHA (2020)

No desenvolvimento do *framework*, foi realizado um estudo analisando como certos perfis de pessoas que foram apresentadas a proposta, criaram visões de futuro sobre como seria morar lá. A partir disso, testamos algumas maneiras de utilizar **mitos e metáforas** para acessar e analisar expectativas, em conjunto com alguns métodos do design de serviço, como ecossistemas de serviço e histórias ou cenários de uso, que nos ajudam a mapear diferentes ações e potenciais usos, lugares, atores, artefatos e motivações (Stickdorn *et al.*, 2021).

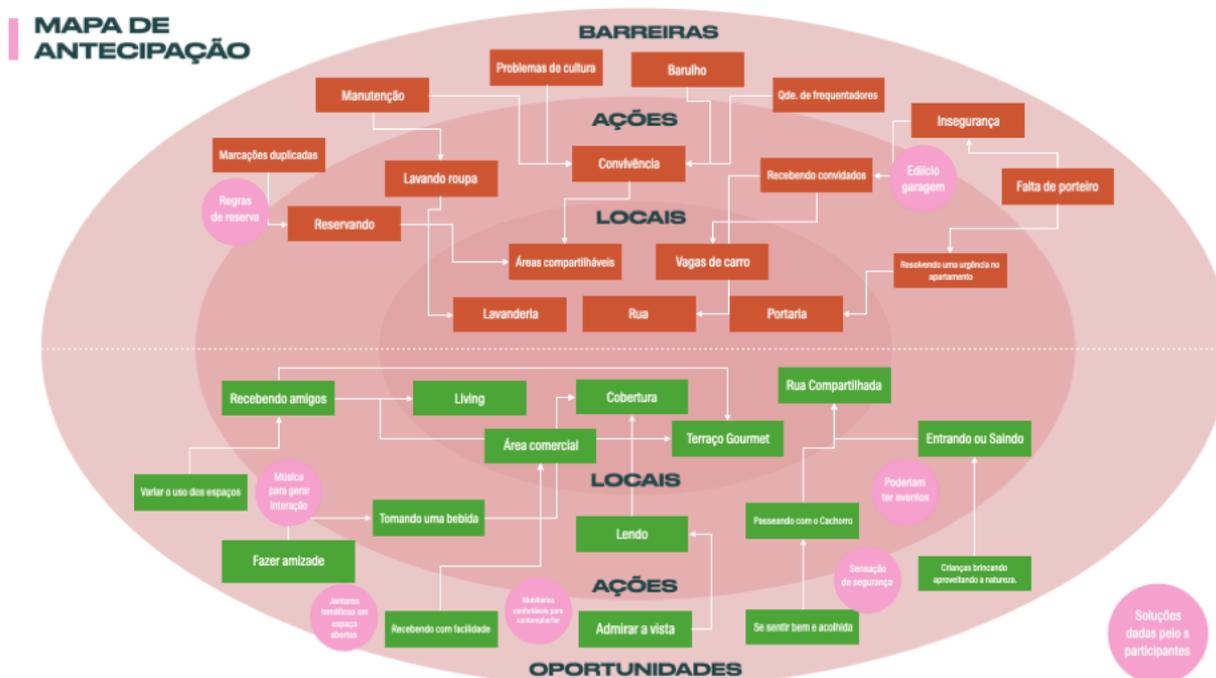
No processo, os entrevistados aderentes ou não à proposta de moradia, passavam por uma entrevista sobre moradia e suas escolhas. Após isso, tinham que escolher situações de uso e ambientes/aspectos da oferta pré-mapeados e então imaginar sobre o que daria certo ou errado em relação a essas vivências e conseqüentemente à proposta, construindo um postal do futuro (figura 4) para si, falando sobre como seria morar lá. Para tal, eles precisavam escolher se era um postal **antecipando** para o presente que deu certo ou que deu errado, independente da escolha eram perguntados sobre o que poderia dar certo ou errado, conforme figura 4.

Figura 4 - Postal do Futuro

Fonte: o autor em ROCHA (2020)

A partir disso, foi possível apontar pontos críticos e conectados a questões específicas que nos permitem possíveis antecipações para agir no presente. Sabendo ações, locais e barreiras/oportunidades para adesão à proposta, pudemos, junto aos participantes, imaginar possibilidades de mitigação. Percebemos nesse processo que o sistema de produtos-serviço, numa proposta inovadora, gera uma série de ambiguidades sobre como as coisas serão, e temos **diversas oportunidades para diminuir essas ambiguidades**. Esse processo deu origem a um painel com interligações entre os tópicos e algumas sugestões de estratégias para implantação desse sistema de produto-serviço (figura 5). Isso abrangeu questões não mapeadas ou até então não definidas pela construtora, responsável pela disseminação do modelo, e que não eram citadas por envolverem a futura administração do condomínio. Esses pontos também nos ajudaram a pensar sobre potenciais desvirtuamentos da proposta que apesar de não trazer diretamente um discurso de sustentabilidade, trazia propostas como o compartilhamento de bens e serviços, que exigiam um processo de aderência/mudança de comportamento dos futuros moradores.

Figura 5 - Mapa de antecipações — CO-HAUT 01



Fonte: o autor em ROCHA (2020)

Por exemplo, foi possível antecipar questões sobre as potenciais dificuldades específicas de compartilhamento de áreas comuns devido à quantidade de moradores. Questões de preocupação sobre poluição sonora nas 8 áreas gourmet compartilháveis nos andares do edifício, vagas de garagem, níveis de convivência, etc. Potenciais necessidades de interfaces tecnológicas para auxiliar no compartilhamento de bens, mobiliários que permitam níveis diferentes de compartilhamento de espaço. Uma série de questões que podiam ser mitigadas ou potencializadas por meio de índices que pudessem denotar ou conotar mitigações ou incentivos a boas experiências, influenciando processos de apresentação da proposta, adaptações na construção e até indicativos para os responsáveis pelo futuro gerenciamento do condomínio.

No framework, utilizam-se **metáforas** de várias formas: analisando o conteúdo das falas dos indivíduos livremente, usando questionários com sugestões pré-estabelecidas e solicitando a escolha de metáforas de um conjunto pré-definido, pedindo justificativas. Esse conjunto de metáforas foi desenvolvido com base em etapas iniciais exploratórias da pesquisa, servindo como base para investigações futuras. Para evitar vieses de preferência, utilizamos cartões sem imagem ao perguntar sobre a moradia ideal. Após experimentos, percebemos que solicitar pelo menos duas metáforas era mais eficaz, pois os participantes tendiam a se ater à mesma, revelando aspectos comuns do imaginário, mas não oferecendo visões mais profundas de outras expectativas. Focando mais no porquê da escolha do que na escolha em si, decidimos permitir que escolhessem quantas metáforas quisessem, desde que explicassem os motivos.

Figura 6 - Metáforas-base apresentadas

Um apartamento **ideal** para morar deve ser como um(a)... (Escolha duas)

HOTEL	CRUZEIRO	VILA	EMPRESARIAL
RESORT	CLUBE	TEMPLO	SHOPPING
ALBERGUE	CASA DE CAMPO	CASA DE PRAIA	OUTRO

Fonte: o autor em ROCHA (2020)

Também foram utilizados **mitos**, que tem sua presença muito evidente a partir das explicações dos entrevistados sobre suas escolhas no exercício, se relacionando mais ou menos a certas **imagens associadas** e aspectos das propostas, e que também se relacionam a diferentes tipos de expectativas. Os mitos foram importantes para entender verdades construídas que ora estavam mais conectadas a questões pessoais (fantasmas), que conseguimos perceber com o conteúdo da entrevista, ora eram temas mais recorrentes presentes em narrativas sociais (temáticas míticas). Isso ajudou a entender a navegar e entender como algumas narrativas se traduzem e se manifestam nos diferentes tipos de expectativas.

Os artifícios foram analisados em um procedimento estruturado de análise de conteúdo, a partir de todo material coletado, a fim de verificar o quanto se correlacionam e quais são as suas utilidades para lidar com o propósito do *framework*. Percebe-se que **expectativas sociais e mandatórias** estão frequentemente associadas a antecipações negativas, enquanto aquelas baseadas em **desejos e necessidades** tendem a gerar antecipações positivas. Além disso, a pesquisa identificou uma **forte conexão entre metáforas e mitos nos discursos sobre expectativas, onde 51% das expectativas estavam ligadas a mitos**, frequentemente utilizados para justificar crenças ou normas. A análise mostrou que **metáforas** são menos frequentes nos discursos sobre expectativas, mas são eficazes para revelar os mitos e valores dos indivíduos, influenciando a percepção e adesão às propostas apresentadas. **Além de tudo, entendemos que realizar antecipações positivas ou negativas, não necessariamente demonstra um comportamento não aderente à proposta.** Afinal, diversos perfis aderentes, que compraram a proposta e que preferiram discutir o que pode dar errado, tinham medos, mas entendiam aquilo com um investimento de risco moderado ou como um sistema tecnológico que vai melhorando rapidamente em torno de versões (metáforas), não os impedindo de tomar esses riscos.

A seguir, no quadro 1 exemplificamos como esses artifícios contribuem para a coleta e análise de informações, apresentando a análise das falas sobre como as pessoas reagiram à

proposta inovadora de moradia estudada. Essa análise ajudou a entender possíveis pontos de divergência que poderiam favorecer ou dificultar a adesão à proposta.

Quadro 1 – Comparação entre imaginário da construtora e dos potenciais moradores

	<b>Metáforas propostas pela construtora</b>	<b>Metáforas presentes nos participantes</b>	<b>Mitos trazidos pela construtora</b>	<b>Mitos trazidos pelos participantes</b>
<b>Imagem de moradia</b>	Vizinhança/ Entorno	Praticidade	Não faz sentido ter espaços grandes se não são usados, é mais inteligente não pagar por espaços que não vão usados e usar sob demanda em uma qualidade maior	Preocupações com a falta de vaga de carros, com falta de porteiro, com manutenção do imóvel
<b>Imagem de inovação</b>	Pensar diferente	Louco/ Inconsequente	As pessoas não sabem necessariamente o que querem, sendo preciso guiá-las / “É um caminho sem volta”	Acreditar que não é para sua idade
<b>Imagem de Compartilhamento</b>	É conexão / Inteligência	Escassez	Os bens e áreas são compartilháveis e não necessariamente compartilhados. As pessoas podem escolher como querem compartilhar	Compartilhamento às vezes é escassez ou complicação
<b>Imagem de Luxo</b>	É experiência	Posse	É exclusividade na experiência	Exclusividade

Fonte: Rocha (2020)

Para acessar as expectativas e exercitar a análise de cenários, a partir de um conjunto de mapeamentos sobre a oferta estudada, solicitamos aos participantes a criarem um postal do futuro, contando para si como seria morar lá. A partir disso, entendemos os porquês, e notamos que naturalmente para além da história criada, outras suposições baseadas em experiências apareceram, como histórias prévias, metáforas e mitos que os levaram a chegar até ali.

Quadro 2 – Exemplo de resposta da participante na dinâmica com postais do futuro

<b>Elementos do Cartão</b>	<b>Dados coletados</b>
<b>Perfil</b>	CM2- Futura Moradora — Mulher, 50 anos, moradora do “Poço da Panela - Zona Norte”, mora em 2 pessoas em imóvel alugado há 1 ano, de 140m2, comprou 4 unidades para juntar e morar com o filho.
<b>Ação escolhida:</b>	Reservando
<b>Cenário escolhido:</b>	Cozinha / Living Compartilhada

**O que deu certo?**

“Você ter uma vida de alto padrão, você recebe um casal nesses espaços lindos, com um custo mais baixo. E não é uma questão de luxo, de poder receber 4-5 amigos, na sala de cinema para ver o último filme de Woody Allen, se eu tivesse que ter uma sala de cinema na minha casa, iria ser uma fortuna. Então assim, pode dar muito certo, você ter acesso a coisas que são muito legais de alto padrão, num custo que você pode pagar, porque você vai usar uma vez ao mês”

**O que deu errado?**

“Era o aniversário e não consegui a data, pode acontecer de dar problema, são poucas as cozinhas para muitas unidades, eu tava tentando reservar e não tinha data para o dia que eu queria, e era meu aniversário.”

Fonte: Rocha (2020)

Vemos no quadro 2 um exemplo de história criada das muitas que analisamos. Nesse processo, encontramos uma certa repetição de fantasmas (mitos) sobre a quantidade de moradores e inconveniências, já que a proposta possui muitos ambientes compartilhados e muitos apartamentos. Também vemos uma temática mítica frequente com histórias sobre a economia de recurso (“não ter que investir numa sala de cinema”) ou sobre conexão entre pessoas (“conhecer alguém na cobertura”), todas essas temáticas promovidas pela construtora, mas também presente num imaginário que trata moradia como investimento (metáfora). No exercício de escolha é uma metáfora para o apartamento ideal, ela apontou o *Resort*, justificando como um conjunto de serviços por um bom preço, mostrando seu imaginário em torno de moradia como custo benefício e investimento.

Conseguimos também comparar as expectativas de perfis mais aderentes com perfis menos aderentes para entender as diferenças e a partir disso, pensar em estratégias de aproximação ou tradução. Além de apontar soluções, de qualquer maneira, os artifícios se mostraram de muita utilidade para entender o fenômeno estudado. No quadro 3 resumimos as diferenças de expectativas que nos ajudam a entender a adesão.

Quadro 3 – Diferenças de expectativas

Imagens Associadas	Metáforas da Oferta	O que os <u>mais</u> aderentes pensam?	O que os <u>resistentes</u> em geral pensam?
<b>Moradia</b>	Vizinhança/Entorno/ Conexão	Como uma Vila/Clube (conexão)	Privacidade / como uma Casa (espaço) / Templo, Refúgio (paz)
<b>Luxo</b>	Experiência	Qualidade de vida	Posse / Exclusividade
<b>Inovação</b>	Pensar diferente	Inteligência / Praticidade	Custos / Exagero / Coisa de fora do país
<b>Compartilhamento</b>	Investimento Inteligente	Economia / Praticidade / Retorno de investimento	Escassez
<b>Construtora HAUT</b>	Acupunturista Urbano / É quem pensa diferente / Provocador	Clube	Sonhadora

<b>Empreendimento CO-HAUT</b>	Produto Tecnológico / É investimento no futuro	Investimento com risco controlado/ Vila e Clube (com amigos), Diversão	Festa / Bagunça / Vila sem privacidade
-------------------------------	--	---	--

Fonte: o autor (2024)

Enquanto no quadro 4, podemos ver os discursos presentes na proposta e os mitos conflitantes que identificamos. A partir deles, intervenções sobre as ambiguidades e narrativas ao redor das imagens associadas, poderiam ser planejadas.

Quadro 4 – Comparativo entre mitos da proposta e presentes nos participantes

Imagens Associadas	Discursos da proposta	Mitos relacionados
<b>Moradia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Não pagar por um espaço que não se usa é mais inteligente. É melhor ter acesso a um espaço de alta experiência sob-demanda (não vender m2).</li> <li>— Gentileza urbana é pensar no entorno do edifício e numa acupuntura urbana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Apartamentos pequenos são para uma fase específica da vida.</li> <li>— Casa e trabalho precisam estar mais próximos na moradia do futuro.</li> </ul>
<b>Luxo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Luxo é experiência</li> <li>— Luxo é acabamento e design</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Luxo é exclusividade.</li> <li>— Luxo é algo confortável, mas não ostensivo.</li> </ul>
<b>Inovação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— As pessoas não sabem o que querem, sendo preciso dizer a elas qual o próximo passo.</li> <li>— Mais tecnologia e tempo para viver.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Inovação é mais difícil de dar certo no Brasil e no Recife.</li> <li>— Inovação é um risco controlado, é normal ter alguns problemas, mas isso se corrige.</li> </ul>
<b>Compartilhamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Compartilhamento gera economia e acesso a coisas melhores.</li> <li>— Conectar pessoas é a maneira de viver.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Ter um alto padrão compartilhado a um custo mais baixo é inteligente.</li> <li>— Muitos problemas vão acontecer, com tantas pessoas.</li> </ul>
<b>Construtora HAUT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Está redefinindo como as pessoas se relacionam com a casa do lado de dentro e de fora.</li> <li>— O normal é pensar diferente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— É uma construtora muito nova e pode não entregar o que promete.</li> <li>— Pode apresentar problemas de manutenção com o tempo</li> </ul>

Fonte: o autor (2024)

O *framework* como podemos ver, não se propôs a antecipar ou especular sobre futuros de longo termo, nem utilizar diversas ferramentas de estudos de futuro como o cone de futuros (Possível, Plausível, Provável e Preferencial) e outras ferramentas de modelagem de cenários (ex: STEEP com dimensões: social, tecnológica, econômica, ambiental e política) para pensar em contextos mais amplos e de maior tempo (Voros, 2003). A iniciativa em questão se propôs a pensar sobre futuros de curto alcance (até 5 anos), tempo de construção a ocupação do imóvel, considerando alguns sinais contextuais do presente.

## 5 Artíficos do Framework

A partir desses estudos, mostramos no quadro 5, os principais artíficos do framework, eles são elementos teórico-práticos que foram úteis para lidar com a complexidade do nosso contexto estudo. Junto a eles, é possível fazer uma série de recomendações de potenciais para possíveis práticas operacionais envolvendo expectativas e utilizando os outros artíficos em certos tipos de procedimento. Reforçamos que aqui não propomos uma prescrição definitiva e sabemos que tudo depende dos contextos de estudo.

Quadro 5 – Artíficos do *framework* proposto

Artíficos	Tipo	Função
<b>Expectativas</b>	Modelo	Orientar a produção de diretrizes para coleta, categorização e análise de dados. A partir de observar expectativas, conseguimos entender e classificar como grupos e indivíduos respondem e especulam sobre temas. Os tipos são: mandatórias, desejos e necessidades, normas sociais, suposições baseadas em experiência.
<b>Estágios de adoção</b>	Modelo	Situar a depender de sobre o que estamos antecipando, quais fases entender e quais fases especular/antecipar. São elas: conhecimento, persuasão, decisão, implantação e confirmação.
<b>Imagens associadas</b>	Conceito	Entender o imaginário sobre temas correlatos relacionados à proposta/iniciativa que estamos avaliando, para entender os valores que orbitam o processo de adesão e quais deles podem estar em disputa. Ex: Compartilhamento — Conservação de bens
<b>Metáforas</b>	Conceito	Liberar os valores presentes nas imagens associadas e presentes no objeto de estudo, como uma “chave”. Também nos ajuda a encontrar traços dessas imagens de forma implícita. Revelando mitos, antecipações e expectativas.
<b>Mitos</b>	Conceito	Categorizar, identificando o valor e entendimento sobre temas, a partir dos conceitos de: temáticas e narrativas míticas e fantasmas, presentes entre cultura e indivíduo. E que revelam: valores, crenças, visões de mundo e afetam percepções e ações.
<b>Etnografia antecipatória</b>	Abordagem com sugestão de métodos	Construir e avaliar visões especulativas plausíveis ou prováveis a partir de métodos aproximem participantes de um cenário estudado, permitindo acessar expectativas e antecipações de forma contextualizada, podendo relevar a partir da análise questões ligadas à proposta/iniciativa e dos participantes.

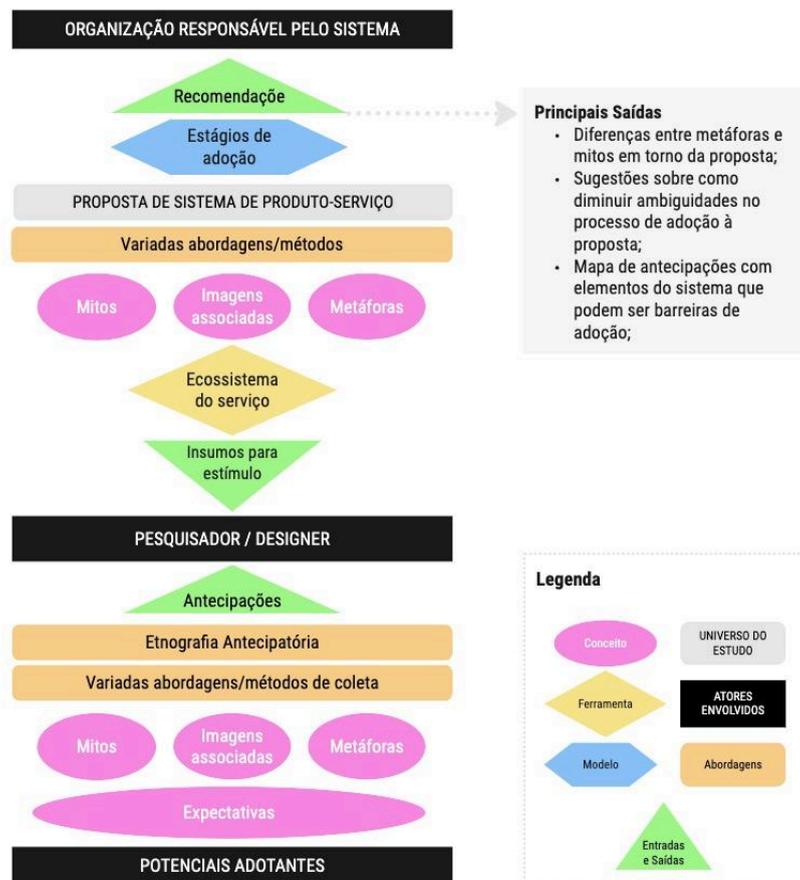
<b>Ecosistema de serviço</b>	Ferramenta	Mapear o contexto do sistema de produto-serviço, entendendo ações, objetos/lugares, atores, utilidade, trocas de valor, relações de serviço, motivações em ciclos de proximidade e distância do objeto. Ex: Relação com o apartamento > prédio > bairro > cidade > modos de morar
------------------------------	------------	---

Fonte: o autor (2024)

## 6 Conclusões

Esse artigo relata resumidamente o desenvolvimento de um framework para antecipação de barreiras e potencialização da adoção em sistemas de produto-serviço através das expectativas. Vimos que a difusão de propostas inovadoras, especificamente as que envolvem uma transição e transformação do valor de bens tangíveis para valores intangíveis, precisam lidar com barreiras em vários âmbitos para conseguirem se difundir socialmente. Nossa intenção foi demonstrar como chegamos a esse conjunto de artifícios, e exemplificar suas capacidades para auxiliar lidar com o universo complexo da implantação desses sistemas. Na figura 7 podemos ver uma visão unificada que mostra os atores participantes, tipos de artifícios e entradas e saídas do *framework*.

Figura 7 - Índice visual e tecnológico para lidar com questões de barulho



Fonte: o autor (2024)

Esses artifícios se mostraram úteis para lidar com a implantação de PSS e favorecer a adoção de propostas. Mostramos maneiras de manejar a ambiguidade pertencente à grande

subjetividade da forma como interagimos com a realidade ao nosso redor, sendo o design um processo que ajuda, a partir dos múltiplos interesses, diminuir ambiguidades em prol de certos objetivos.

Levantamos algumas limitações dessa pesquisa. Poderíamos envolver mais tipos de perfis, inclusive os que nunca viram a proposta, testar mais de uma forma de executar o método de etnografia antecipatória, levando cenários de uso mais detalhados para participantes reagirem ao cenário. Também poderíamos testar exercícios mais livres de criação de histórias como os elementos para que pudéssemos deixar mais relatos emergirem da imaginação dos participantes. Mais experimentos com poderiam ser feitos, tanto no sentido de um manejo mais exaustivo desses dados, como também de possíveis processos de design junto à organização responsável pelo PSS, para criação conjunta de estratégias e análise da estruturação dos dados obtidos. De toda forma, ficamos satisfeitos com a robustez dos aprendizados e o cumprimento dos objetivos planejados.

Pensando em processos de aprofundamento, recomendamos exaustividade na exploração do *framework* proposto, aplicando seus artifícios relacionados às expectativas, a fim de entender mais limites e mais possibilidades dessa proposta. Há oportunidade de discutir, além da difusão de certas propostas, avançar para temas sistêmicos como moradia, mobilidade e outros. É possível entender quais tipos de visões estão se difundindo, provocar novas, entender quais são as repercussões, potenciais tensões e alavancas para futuros alternativos e mais sustentáveis. Essa reflexão e amadurecimento de pensamento crítico, nos levou a utilizar as bases de *framework* para ingressar em outra pesquisa sobre como favorecer transições sustentáveis, entendendo como lidar com a transformação de sistemas maiores.

## 7 Bibliografia

BARTHES, Roland. **Mitologias**. Rio de Janeiro: DIFEL, 2003. ISBN 978-85-7432-048-9.

BOESCH, Ernst E. **Symbolic action theory and cultural psychology**. Berlin Heidelberg: Springer, 1991. 387 p. (Recent research in psychology). ISBN 978-3-540-53992-6.

DRESCH, Aline; LACERDA, Daniel Pacheco; e JÚNIOR, José Antonio Valle Antunes. **Design science research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia**. [S. l.]: Bookman, 20 maio 2021. ISBN 978-85-8260-298-0.

DUNNE, Anthony; e RABY, Fiona. **Speculative everything: design, fiction, and social dreaming**. Cambridge, Massachusetts ; London: The MIT Press, 2013. 224 p. ISBN 978-0-262-01984-2.

FEOLA, Giuseppe. Societal transformation in response to global environmental change: A review of emerging concepts. **Ambio**, [s. l.], v. 44, n. 5, p. 376–390, set. 2015. ISSN 0044-7447, 1654-7209. DOI 10.1007/s13280-014-0582-z.

FRANZATO, Carlo. Processos de construção de cenários no planejamento estratégico e no design estratégico. **Gestão & Tecnologia de Projetos**, [s. l.], v. 18, n. 1, p. 219–237, 27 ago. 2023. ISSN 1981-1543. DOI 10.11606/gtp.v18i1.198547.

GUSTON, David H. Understanding “anticipatory governance”. **Social Studies of Science**, [s. l.], v. 44, n. 2, p. 218–242, abr. 2014. ISSN 0306-3127, 1460-3659. DOI 10.1177/0306312713508669.

LAKOFF, George; e JOHNSON, Mark. **Metaphors we live by: with a new afterword**. 6. print ed.

Chicago, Ill.: Univ. of Chicago Press, 2011. 276 p. ISBN 978-0-226-46801-3.

LINDLEY, Joseph; SHARMA, Dhruv; e POTTS, Robert. Anticipatory Ethnography: Design Fiction as an Input to Design Ethnography. [s. l.], v. 2014, n. 1, p. 237–253, 1 out. 2014. DOI: 10.1111/1559-8918.01030MAG ID: 2053436802. DOI 10.1111/1559-8918.01030.

LOCKTON, Dan; SINGH, Devika; SABNIS, Saloni; CHOU, Michelle; FOLEY, Sarah; e PANTOJA, Alejandro. New Metaphors: A Workshop Method for Generating Ideas and Reframing Problems in Design and Beyond. In: C&C '19: Creativity and Cognition, 2019, San Diego CA USA. **Proceedings of the 2019 on Creativity and Cognition**. San Diego CA USA: ACM, 13 jun. 2019. p. 319–332. ISBN 978-1-4503-5917-7. DOI 10.1145/3325480.3326570. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3325480.3326570>. Acesso em: 5 jun. 2024.

MANZINI, E.; e VEZZOLI, C. A strategic design approach to develop sustainable product service systems: examples taken from the “environmentally friendly innovation” Italian prize. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 11, n. 8, p. 851–857, dez. 2003. ISSN 09596526. DOI 10.1016/S0959-6526(02)00153-1.

MILLER, Riel (ed.). **Transforming the future: anticipation in the 21st century**. Abingdon, Oxon: Routledge, 2018. ISBN 978-1-351-04798-2.

MUIDERMAN, Karlijn; GUPTA, Aarti; VERVOORT, Joost; e BIERMANN, Frank. Four approaches to anticipatory climate governance: Different conceptions of the future and implications for the present. **WIREs Climate Change**, [s. l.], v. 11, n. 6, p. e673, nov. 2020. ISSN 1757-7780, 1757-7799. DOI 10.1002/wcc.673.

MUIDERMAN, Karlijn; ZUREK, Monika; VERVOORT, Joost; GUPTA, Aarti; HASNAIN, Saher; e DRIESSEN, Peter. The anticipatory governance of sustainability transformations: Hybrid approaches and dominant perspectives. **Global Environmental Change**, [s. l.], v. 73, p. 102452, mar. 2022. ISSN 09593780. DOI 10.1016/j.gloenvcha.2021.102452.

OLSSON, Thomas. Layers of user expectations of future technologies: an early framework. In: CHI '14: CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 2014, Toronto Ontario Canada. **CHI '14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems**. Toronto Ontario Canada: ACM, 26 abr. 2014. p. 1957–1962. ISBN 978-1-4503-2474-8. DOI 10.1145/2559206.2581225. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2559206.2581225>. Acesso em: 18 abr. 2022.

POLI, Roberto. Introducing Anticipation. In: POLI, Roberto (ed.). **Handbook of Anticipation**. Cham: Springer International Publishing, 2017. p. 1–14. ISBN 978-3-319-31737-3. DOI 10.1007/978-3-319-31737-3\_1-1. Disponível em: [http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-31737-3\\_1-1](http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-31737-3_1-1). Acesso em: 3 maio 2024.

RICOEUR, Paul. The Metaphorical Process as Cognition, Imagination, and Feeling. **Critical Inquiry**, [s. l.], v. 5, n. 1, p. 143–159, out. 1978. ISSN 0093-1896, 1539-7858. DOI 10.1086/447977.

ROCHA, J. César Cavalcanti. **Framework para antecipação de oportunidades para adoção de sistemas de produto-serviço (PSS) a partir do estudo das expectativas do usuário: um estudo de caso sobre adoção de PSS de moradia**. 2020. 163 p. Dissertação – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Artes e Comunicação. Programa de Pós-Graduação em Design, 2020.

ROCHA, J. César Cavalcanti; e CASTILLO, Leonardo. Um olhar sobre as expectativas, seus reflexos e potencialidades na pesquisa e prática do design. **Estudos em Design**, [s. l.], v. 30, n. 2, 29 ago. 2022. ISSN 1983-196X, 0104-4249. DOI 10.35522/eed.v30i2.1459. Disponível em:

<https://eed.emnuvens.com.br/design/article/view/1459>. Acesso em: 22 abr. 2023.

ROESE, NJ; SHERMAN, JW. Expectancies. *In: Cognitive System*. California, USA: UC Davis Previously Published Works, 2016. Cap. 5, 91-115. Disponível em:  
<https://escholarship.org/uc/item/90v8b07m>.

ROGERS, Everett M. **Diffusion of innovations**. 5th ed ed. New York: Free Press, 2003. 551 p. ISBN 978-0-7432-2209-9.

SHEHABUDEEN, Noordin; PROBERT, David; PHAAL, Rob; e PLATTS, Ken. Representing and Approaching Complex Management Issues: Part 1 - Role and Definition. **SSRN Electronic Journal**, [s. l.], 1999. ISSN 1556-5068. DOI 10.2139/ssrn.1923155. Disponível em:  
<http://www.ssrn.com/abstract=1923155>. Acesso em: 3 abr. 2023.

STICKDORN, Marc; HORMESS, Markus; LAWRENCE, Adam; e SCHNEIDER, Jakob (ed.). **This is service design doing: applying service design thinking in the real world ; a practitioners' handbook**. 10. Nachdr ed. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2021. 541 p. ISBN 978-1-4919-2718-2.

STRAUSS, Claudia; e QUINN, Naomi. **A cognitive theory of cultural meaning: 87. Annual Meeting of the American Anthropological Association in Washington DC, Nov. 1989**. Nachdr. ed. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2003. 323 p. (Publications of the Society for Psychological Anthropology, 9). ISBN 978-0-521-59541-4.

VOROS, Joseph. A generic foresight process framework. **Foresight**, [s. l.], v. 5, n. 3, p. 10–21, 1 jun. 2003. ISSN 1463-6689. DOI 10.1108/14636680310698379.

ZITTOUN, Tania; e GILLESPIE, Alex. **Imagination in human and cultural development**. London ; New York: Routledge, Taylor & Francis Group, 2016. 168 p. ISBN 978-0-415-66163-8.