

Gestão de incertezas nos projetos de inovação mais radical

Como gerenciar projetos de inovação mais radical envolvidos em inúmeras incertezas? Esse é um aspecto decisivo! Ao longo dos capítulos anteriores e lastreados na literatura e em evidências que coletamos ao longo de nossa trajetória profissional, afirmamos que uma das principais características que diferenciam projetos e sua gestão é a incerteza. Projetos de inovação mais radical são tipicamente envoltos em grandes incertezas, o que impossibilita sua gestão com base em técnicas que exijam previsibilidade e dados, principalmente de custos e mercado (volumes, preço etc.).

A gestão de incertezas demanda abordagens diferentes em relação aos processos com seus estágios e pontos de decisão (discutidos no Capítulo 4) ou em relação à gestão de risco. Essas abordagens são poderosas para lidar com projetos que exploram mercados e tecnologias conhecidos e estáveis, situações nas quais há coleção de dados históricos que permite fazer previsões e estimar probabilidades do melhor curso a seguir. No entanto, a incerteza costuma tornar o passado irrelevante, ou seja, inviabiliza uso de projeções com base em dados históricos – quando os há! Lidar com o desconhecido do desconhecido, às vezes, demanda abandonar consagradas fórmulas de sucesso, pois elas não se aplicam.

Um dos pioneiros em compreender como as incertezas tornam a gestão mais complexa foi Christensen (1997), em seu Dilema do Inovador. Como já vimos em passagens anteriores, ele chamou de inovação disruptiva o processo pelo qual um produto ou serviço se ancora inicialmente em aplicações simples, em franjas do mercado, e pouco a pouco vai se movendo para fatias mais nobres do mercado, normalmente deslocando competidores ali estabelecidos. Ilustramos isso com o exemplo da Kodak, lembra-se? Surge daí

o que chamou de “dilema do inovador”. Empresas incumbentes (estabelecidas), com grande estrutura, produtos conhecidos, boa posição de mercado e valor de marca buscam satisfazer os clientes existentes, em mercados conhecidos. Sendo bem administradas, realizarão estudos de mercado para identificar as necessidades dos consumidores, aplicarão técnicas de gestão da qualidade para ouvir a “voz do cliente” e cultivarão os clientes que possui. Isso leva a que sua ação básica seja a de melhorar atributos, especificações e desempenho dos produtos, uma vez que estudos de mercado e abordagens de marketing estudam mercados existentes, e clientes não consideram necessidades que ainda não percebem. Ainda, a grande estrutura estabelecida das empresas incumbentes faz com que as margens exigidas de novos produtos sejam altas, como forma a cobrir os custos indiretos e a manter o crescimento da empresa.

Como vimos no caso Kodak, suas análises mostraram que o negócio de foto digital não era atrativo já que: i) a qualidade do produto era ruim, o que comprometeria a imagem da marca e ii) o mercado era pequeno, o que levaria a margens de lucro baixas, e havia investimentos com maior retorno esperado. É fácil criticar as empresas *a posteriori*, mas Christensen (1997) mostra com precisão que elas seguiram as melhores práticas de gestão e por isso falharam. Isso porque não há dados disponíveis para saber se a tecnologia vai melhorar, se o mercado vai crescer etc. Sem esses dados, a função Marketing diz não, a função Financeiro também diz não e a empresa decide não lançar o produto. Porém, pode haver outras empresas, de pequeno porte, trabalhando em tecnologias similares. Como elas têm pouca estrutura, baixa ou nenhuma fidelidade de marca, perdem pouco se lançarem um produto com baixo desempenho e de mercado restrito, voltado a pequenos nichos. Se, com o tempo, o desempenho da tecnologia melhora, o nicho cresce, os consumidores passam a ser conhecidos como *early adopters* e o produto pode vir a disputar a fatia principal do mercado, suplantando a empresa incumbente.

Quanto mais incerta for uma atividade, mais difícil é a sua gestão. Isso é conhecido há um bom tempo, pelo menos desde os trabalhos de Penrose (1995) no final dos anos 1950. Mas para realmente compreender como gerenciar incertezas, precisamos, antes, desenvolver os construtos. O primeiro passo é uma discussão que permita identificar e classificar incertezas. Com instrumentos analíticos, somos capazes

de identificar e modelar as incertezas presentes em um projeto e tratar as incertezas desconhecidas nos momentos de análise, mas que invariavelmente surgem no decorrer de um projeto de inovação mais radical. O passo seguinte é a apropriação dos instrumentos ou abordagens gerenciais adequadas para lidar com as incertezas (Figura 6.1).

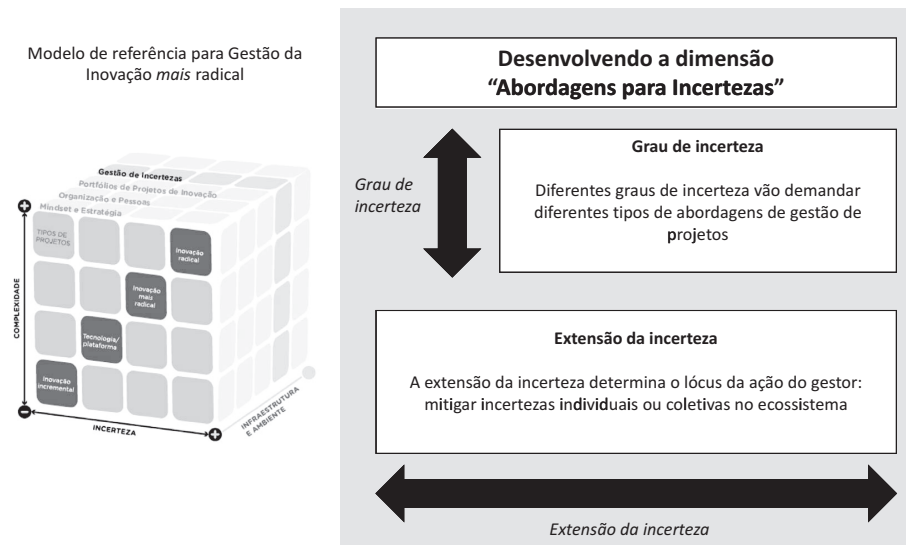


Figura 6.1. Abordagem para incertezas. Arte de Felipe Massami Maruyama (Poli-LGI), gentilmente cedida.

Tipologia de incertezas

Muitos gestores tendem a ter dificuldades em compreender as reais diferenças entre projetos de inovação incremental e *mais* radical. Por exemplo, gestores clamam que projetos de inovação mais radical envolvem incertezas de mercado ou de tecnologia. Mas projetos podem também enfrentar incertezas organizacionais (quase sempre ignoradas, mesmo podendo ser fundamentais para o sucesso do projeto) e de recursos (que nem sempre se limitam a recursos financeiros). Gestores também enfrentam dificuldades em definir o leque de opções para responder a um evento, não sabendo quais as opções disponíveis e como escolhê-las, ignorando que ter dificuldades em prever as opções existentes também é um tipo de incerteza.

Em nossa experiência com empresas estabelecidas, foi comum verificar duas situações típicas. A primeira é que, apesar de reconhecer que os projetos de inovação mais radical estavam envolvidos

em incerteza, os gestores não conseguiam verbalizar quais eram elas. Nesta situação, ou tratavam as incertezas como algo muito abstrato, quase impossível de ser abordado, ou tratavam tudo como incerteza, mesmo quando a situação pudesse ser estimada, ou seja, envolvendo risco. A segunda situação típica era que, mesmo reconhecendo a existência de incertezas, gestores não sabiam como gerenciá-las. Em uma empresa química de grande porte constatamos que, apesar do discurso oficial de que projetos de inovação mais radical demandam abordagens centradas no aprendizado, os projetos eram geridos dentro da lógica mais tradicional de estágios e pontos de decisão (à la Cooper).

Conhecer a natureza das incertezas é o primeiro passo para de fato compreender porque projetos de inovação mais radical requerem gestão mais flexível, baseada em “tentativa e erro”, e aprendizado sobre os erros e acertos. É um dado definitivo para compreender que a falha pode ser um caminho estratégico para o sucesso.

Neste sentido, faltam, em muitas empresas que tentam lidar com a inovação mais radical, instrumentos de diagnóstico e ação que permitam compreender as características distintivas dos projetos de inovação mais radical na prática. Além disso, é preciso ter em mente que nem sempre a incerteza deve ser vista como algo negativo para um projeto. Na verdade, incertezas são oportunidades de reescrever as regras do jogo. Diante de incertezas, nem todas as firmas estão dispostas a apostar recursos. Esse entendimento ilumina uma outra perspectiva das incertezas: elas podem ser enxergadas como oportunidades para criar valor.

Por meio de uma revisão da literatura, nós consideramos que incerteza é um constructo multidimensional, como mostra a Tabela 6.1.

A dimensão inicial e mais recorrente para caracterizar incertezas é o grau. O grau refere-se a um espectro que compreende situações nas quais é possível ou não atribuir funções de probabilidade aos resultados de um dado evento. O menor grau é o risco, no qual é possível tal atribuição. Em situações envolvendo risco, os atores têm dados históricos que permitem construir previsões, atribuindo funções de probabilidades aos eventos. Por exemplo, no disputado mercado de *notebooks*, por meio de séries históricas, as empresas conseguem prever o próximo avanço tecnológico e o tamanho do mercado. O grau seguinte envolve situações nas quais a decisão de um problema pode ser estruturada, mas os resultados dos eventos não seguem distribuições de probabilidade, ou seja, não são passíveis de previsão. Neste

Tabela 6.1. Dimensões da incerteza

Dimensão	Definição
Grau	Trata risco como o menor grau de incerteza. Risco é visto por Dequech (2000) como incerteza fraca.
Tipos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Incerteza de <i>estado</i>: dificuldade de prever como as componentes do ambiente mudarão (Milliken, 1987). ■ Incerteza do <i>efeito</i>: dificuldade de prever como as mudanças no ambiente irão impactar a firma (Milliken, 1987). ■ Incerteza de <i>resposta</i>: dificuldade em ter <i>insights</i> sobre as opções de respostas para uma dada mudança e prever quais serão as consequências de cada opção (Milliken, 1987). ■ Incerteza <i>imprevisível</i>: incapacidade de mapear todas as variáveis relevantes para o desempenho do projeto (Pich, Loch & Meyer, 2002).
Área	<p>Áreas de incertezas conforme Rice, O'Connor & Pierantozzi (2008):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Tecnológica</i>: incertezas sobre os aspectos tecnológicos da inovação, tais como: desempenho, características funcionais, entre outros. ■ <i>Mercado</i>: incertezas sobre os aspectos mercadológicos da inovação, tais como: necessidades dos clientes, tamanho do mercado, entre outros. ■ <i>Recursos</i>: incertezas se a empresa terá os recursos necessários, financeiros, competências, entre outros, para desenvolver e comercializar a inovação. ■ <i>Organização</i>: incertezas sobre as estruturas organizacional, política e de poder, entre outras questões organizacionais relacionadas com o desenvolvimento e a comercialização da inovação radical.
Extensão e origem	Extensão implica no número de atores afetados por uma incerteza (Dixit <i>et al.</i> , 1994). Origem: incerteza é interna ou externa à firma (quando o referencial é a firma) ou ao ecossistema.
Relação com a criação de valor	A incerteza pode aumentar o valor de um projeto de inovação, se forem considerados o aprendizado e a flexibilidade gerencial.

grau, já estamos no universo das incertezas. Mas existe um grau ainda maior, chamado por alguns pesquisadores de incerteza verdadeira. Neste grau, nem a situação é de fato conhecida, nem os resultados dos eventos associados a essa incerteza o são. O início de uma tecnologia nova e radical geralmente envolve incertezas deste grau. Nesta situação, gestores têm dificuldades em caracterizar que tecnologia é esta nos mais variados aspectos (potencial, diferencial, trajetória etc.).

Além do grau, gestores podem enfrentar diferentes tipos de incerteza em suas decisões, principalmente no tocante ao ambiente que circunda a firma, as chamadas incertezas ambientais. Muitos gestores enfrentam incertezas sobre o que está acontecendo. Por

exemplo, como o mercado ou a tecnologia vai evoluir? Esse tipo é chamado de incerteza de estado. Milliken (1987) define a incerteza de estado como a dificuldade dos indivíduos em preverem a evolução do ambiente. Além desse tipo de incerteza, gestores também podem ter dificuldade em prever quais são as opções existentes para responder a uma dada mudança. É o que se chama de incerteza de resposta. Gestores também podem ter dificuldades em prever os efeitos de uma dada mudança na firma ou de suas ações: aqui, deparam-se com as incertezas de efeito (Milliken, 1987).

Há um outro tipo de incerteza muito presente em projetos de inovação mais radical e discutido por vários pesquisadores da área de gestão de projetos e inovação: as incertezas imprevisíveis (Loch, Solt & Bailey, 2008). De acordo com esses três pesquisadores, a incerteza imprevisível refere-se à incapacidade de mapear todas as variáveis relevantes para o desempenho do projeto. Enfrentando este tipo de incerteza, gestores não conseguem planejar de forma antecipada todas as decisões e atividades necessárias para a boa execução do projeto.

As incertezas também podem ser classificadas segundo a sua fonte ou área de onde emanam (Rice, O'Connor & Pierantozzi, 2008). As fontes mais conhecidas são mercado e tecnologia. Gestores tendem a reconhecer, com um pouco menos de frequência, a incerteza de recursos e a de organização. A incerteza de recursos refere-se não apenas aos recursos financeiros, mas também às competências requeridas para o desenvolvimento da inovação. Para inovação mais incremental, gestores têm maior facilidade de definir as competências necessárias para compor o time no início do projeto. Tal cenário não se verifica para projetos de inovação mais radical. Geralmente, tais projetos tendem a demandar competências que não existem dentro ou fora da empresa no seu início. E gestores enfrentam dificuldades em antecipar quais competências serão necessárias para o sucesso do projeto. O não reconhecimento das incertezas de recursos tem consequências significativas para o projeto: gargalos, atrasos e dificuldade em aceitar a necessidade de mudar o time de inovação. Gestores tendem a prestar menos atenção ainda para as incertezas organizacionais. Rotulada de forma reducionista como política, gestores não abordam a incerteza organizacional, ignorando que projetos de inovação radical tendem a demandar forte suporte da alta direção para, por exemplo, vencer resistências ou lidar com os fracassos inerentes aos projetos de inovação mais radical. Mudanças na alta direção da empresa podem gerar significativas incertezas

organizacionais. Nossa experiência com uma multinacional brasileira é um exemplo retumbante de como a troca do presidente da empresa pode afetar os projetos de inovação mais radical. Nesta empresa, vários projetos foram criados a partir do intento estratégico de liderar o emergente mercado de soluções renováveis e sustentáveis. O presidente teve um papel decisivo: além do apoio, foi o grande guardião dos projetos. Após o fim do mandato, o novo presidente que assumiu adotou um intento mais conservador, “desidratando” aos poucos os projetos de inovação mais radical.

Apesar de muitas empresas alegarem que possuem uma abordagem mais aberta e em rede para inovação, elas tendem a focar em suas próprias incertezas, ignorando que uma mesma incerteza pode afetar vários atores. Nossas pesquisas mostram que um importante aspecto das incertezas é a sua extensão: o número de atores afetados por uma incerteza. Quando gestores estão criando um ecossistema para desenvolver a inovação, mais de um ator pode ser afetado por uma dada incerteza.

O último aspecto importante é a relação com a criação de valor. Vários gestores e pesquisadores tratam a incerteza como algo negativo. Em parte, como argumentado no Capítulo 5, porque firmas aumentam a taxa mínima de atratividade do capital para projetos de inovação mais radical. E, neste sentido, o mantra “maior o risco, maior o retorno” é quase falacioso: na prática, firmas definem uma taxa que torna quase impossível que projetos de inovação mais radical sejam selecionados e executados. Somente em casos muito raros, gestores conseguem se comprometer com tais taxas logo no início do projeto. Os gestores acabam focando em projetos com retorno mais garantido, incorrendo no viés da preferência, em vez de se perguntarem o que aconteceria caso a inovação fosse desenvolvida ou se a inovação não fosse desenvolvida na firma, mas por um concorrente. Gestores se convencem de que estão fazendo o melhor investimento com os recursos em mãos. Assim, sempre que pensam em projetos de inovação mais radical, eles os associam com a necessidade de altas taxas de retorno, remetendo ao entendimento de que incertezas são obstáculos para a criação de valor.

Mas esse entendimento sobre as incertezas é limitado. Na verdade, incertezas são oportunidades de reescrever as regras do jogo. Se os clientes não sabem como será o carro do futuro, uma empresa pode tentar definir que ele será autônomo. Se clientes não sabem dizer como será o tratamento de saúde no futuro, firmas podem tentar definir a “edição genética” como um método revolucionário

de prevenção e cura. Firms estabelecidas devem compreender que as incertezas são oportunidades, o que muitos empreendedores já sabem ou perceberam.

Desenvolvida a perspectiva multidimensional das incertezas, o próximo passo é discutir a gestão de tais incertezas.

Abordagens de gestão de incertezas

Já no Capítulo 1, mencionamos que algumas abordagens clássicas de inovação, como a de *stage-gate*, são mais adequadas para inovações incrementais, tal como mostra a Figura 4.2. Nesta linha, Rice, O'Connor & Pierantozzi (2008) explicam que, de fato, de acordo com o grau de incertezas presentes no projeto, gestores devem ativar diferentes abordagens. Por exemplo, para projetos com mais riscos, gestores podem utilizar a abordagem de *Milestones* (Block & Macmillan, 1985), na qual os *gates* (chamados na abordagem de *milestones*) não são pré-definidos no início do projeto, nem em quantidade, nem em temporalidade. Como o projeto lida com eventos envolvendo riscos, alguns estágios podem acabar durando mais do que esperado, tendo que atravessar eventos de aprendizados não totalmente previstos inicialmente. Por essa razão, os gestores planejam basicamente até o próximo *milestone*. Rice *et al.* (2008) sugerem que, para projetos com um nível ainda maior de risco, gestores podem usar o *Discovery Driven Plan* (McGrath & Macmillan, 1995). Nesta abordagem, os gestores procuram transformar suposições em aprendizado, por meio de um processo estruturado de aprendizado, que envolve cinco disciplinas bem estabelecidas: oportunidade (na qual declaram qual é a oportunidade a ser perseguida), mercado (estabelece uma comparação com soluções existentes e define uma contabilidade para o projeto, baseada na margem de contribuição), operações (em que definem as operações necessárias para atingir a margem projetada), suposições (mapeiam todas as suposições do projeto) e *milestones* (define quando as suposições serão testadas e um cronograma do projeto).

Apesar de essas primeiras abordagens, presentes na Figura 6.2, serem poderosas para lidar com níveis crescentes de riscos, elas não oferecem a flexibilidade gerencial adequada para lidar com as incertezas presentes em projetos de inovação mais radical. A flexibilidade gerencial consiste em mudar o curso do projeto mediante novas informações e novos aprendizados. Tais situações demandam abordagens que focam na gestão das incertezas e do aprendizado, que será o foco do próximo item.



Figura 6.2. Abordagens de gestão de incertezas. Adaptado de Rice et al (2008).

Abordagens de selecionismo e aprendizado por tentativa e erro

Algumas vezes a empresa deseja perseguir um dado objetivo, mas não sabe exatamente como. Por exemplo, a Braskem investiu durante anos para desenvolver processo de produção de propileno (3 carbonos) a partir do etanol (2 carbonos), visando à produção do polipropileno (PP) “verde”, ou seja, de origem renovável. Como não havia uma rota tecnológica estabelecida, ela investiu paralelamente em várias rotas, na expectativa de que alguma desse certo. Ao longo do tempo, desativou algumas rotas, aumentou o investimento em outras e, ainda, iniciou P&D em rotas inicialmente não previstas.

Tal abordagem é conhecida como selecionismo (Pich, Loch & Meyer, 2002; Sommer & Loch, 2004), uma analogia com a teoria da seleção natural. Implica em, para um mesmo objetivo, conduzir diversas alternativas em paralelo, na expectativa de que pelo menos uma delas dê certo e, por meio de avaliações sistemáticas do desenvolvimento de cada uma, é decidida a alocação de recursos para um próximo período. Ou seja, a avaliação é *ex-post*. Tal abordagem é aplicada fundamentalmente quando há fortes incertezas sobre qual rota seguir e se julga imperativo fazer o desenvolvimento. Isso ocorre quando a natureza do projeto pode levar a mudanças radicais de curso a cada ciclo de aprendizagem.

Um exemplo é o que aconteceu com o software de edição de texto da Microsoft. No início de sua difusão, a Microsoft

não tinha a hegemonia e o mercado era dominado pelos então WordStar e WordPerfect. Não havia um padrão, um *design* dominante sobre o que deveria ser um editor de texto. Então, a Microsoft acabou desenvolvendo simultaneamente mais de um editor: o Bloco de Notas, o Wordpad, o Works e o Word, pois não havia segurança de qual padrão seria vencedor. Hoje, o Word virou o padrão e, aparentemente, não faz sentido a mesma empresa ter outros editores. De fato, agora ela não faz mais desenvolvimento nos outros, que só ainda existem por atingirem nichos muito específicos de mercado e por serem distribuídos como brinde junto com outros softwares da empresa. Mas, como não era possível saber qual venceria, e interessava vencer, a Microsoft apostou inicialmente em quatro editores diferentes – o mercado escolheu posteriormente um deles. Essa é a abordagem do selecionismo.

O selecionismo pode ser conjugado com a abordagem conhecida como aprendizado por tentativa e erro. O rótulo aprendizado não é muito claro, pois há inúmeros aspectos associados a aprendizado, e dá a entender que não se pode aprender fora dessa abordagem. Mas o nome está dado, e não por nós... Trata-se de uma abordagem elegante e relativamente simples, mas que quebra as regras convencionais de planejamento. Em situações de incerteza, não faz muito sentido fazer um planejamento muito detalhado de todo o projeto, pois não há conhecimento prévio dos contornos e cursos fundamentais que ele poderá seguir. Ou seja, não é possível, e não faz sentido, tentar antecipar todas as variáveis críticas para o desempenho do projeto e seus relacionamentos. Assim, na abordagem de aprendizado por tentativa e erro, o planejamento detalhado é feito só até uma próxima fase, quando ocorre uma nova avaliação. Dessa maneira, com base no aprendizado acumulado na fase anterior, pode-se redirecionar e planejar a próxima fase. A equipe de desenvolvimento deve sistematicamente buscar por novos aprendizados e novas informações. Equipes também podem ser monitoradas e avaliadas pela capacidade de aprender, identificar novos padrões de informação e replanejar o projeto (Figura 6.3).

Selecionismo e aprendizagem são abordagens para projetos com incertezas. Elas orientam o gestor, oferecem diretrizes gerais de como proceder. Mas elas não tratam diretamente da gestão das incertezas; o *Learning Plan* proposto por Rice, O'Connor & Pierantozzi (2008) atua nesse sentido.

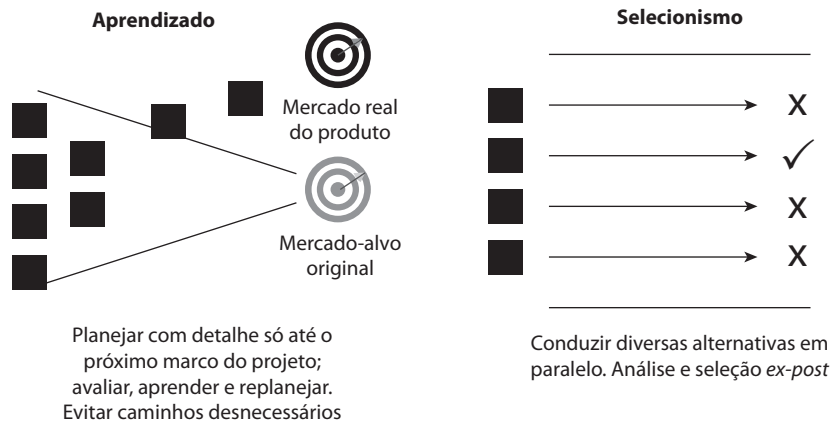


Figura 6.3. Abordagens de selecionismo e aprendizado por tentativa e erro.

Learning Plan para percepção e mitigação de incertezas

Learning Plan é uma ferramenta para gestão de incertezas em projetos desenvolvida pela equipe do Rensselaer Polytechnic Institute (RPI) liderada por Gina O'Connor (Rice, O'Connor & Pierantozzi, 2008; O'Connor *et al.*, 2008). Inicialmente elaborado para projetos de inovação, já foi utilizado pela equipe do Laboratório de Gestão da Inovação da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (LGI/Poli-USP) para tratar incertezas em vários casos, incluindo empresas estabelecidas, *startups* e formulação de políticas públicas.

O *Learning Plan* utiliza classificação das incertezas em quatro categorias: tecnológicas, de mercado, de recursos e organizacionais.¹ Esta ferramenta parte da discussão sobre o que é conhecido e o que não é conhecido em cada categoria de incerteza, o que ajuda a localizar incertezas, para então discutir qual a incerteza mais crítica naquele momento, prosseguindo com a elaboração de hipóteses sobre essa incerteza crítica. As hipóteses levam a testes, e o resultado dos testes aumenta o conhecimento sobre as incertezas, ajudando a mitigá-las. O ciclo completo do *Learning Plan* pode ser visto na Tabela 6.2.

O *Learning Plan* ajuda a refletir de forma mais sistemática sobre quais incertezas o projeto enfrenta e quais são as incertezas críticas que precisam ser equacionadas naquele momento. Também

¹ Esta é a categoria original dos autores. Mas nada obstante que se possa usar outra classificação. Por exemplo, já usamos a categoria incerteza regulatória em análises junto ao setor farmacêutico e com *startups* em setores regulados.

Tabela 6.2. *Template do Learning Plan de Rice, O'Connor e Pierantozzi*

Learning Plan	Incertezas			
	T	M	O	R
Conduza o ciclo de aprendizagem				
1. Defina o que é conhecido e o que é desconhecido em cada categoria.				
2. Avalie o quão crítica é a incerteza (alta, média, baixa).				
3. Desenvolva suposições para cada incerteza.				
4. Identifique, explore e avalie potenciais abordagens para testar cada suposição.				
5. Selecione as abordagens consideradas mais eficientes considerando o custo.				
6. Estabeleça critérios de mensuração para comprovar ou refutar as diferentes suposições.				
7. Defina tarefas e cronogramas para cada teste.				
8. Conduza os testes.				
Avalie a aprendizagem				
9. Após o teste, analise e avalie o que foi aprendido. Por exemplo, é possível uma suposição se converter em um fato ou foi possível refutá-la? Nesse caso, qual é a nossa nova suposição sobre essa incerteza?				
10. Explore como a aprendizagem impacta nas suposições sobre as incertezas de outras categorias (T, M, O e R).				
11. Determine como o aprendizado afeta globalmente o progresso do projeto.				
12. Defina os próximos passos necessários para as interações subsequentes.				
<i>Prossiga com o próximo ciclo de aprendizagem</i>				

M = mercadológica; O = organizacional; R = recursos; T = técnica.

Adaptado de Rice, O'Connor & Pierantozzi (2008).

sistematiza o processo de aprendizado por meio da experimentação e apoia o processo de decisão em projetos marcados por dados “pobres” e com pouca informação inicial. Além de ajudar a dar visibilidade ao trabalho das pessoas envolvidas no projeto, particularmente aos seus gestores. Como vimos no Capítulo 4, no modelo DNA, a fase de Incubação é aquela na qual se busca a mitigação das incertezas. É muito comum na Incubação os gestores serem questionados sobre o avanço do projeto. Como não há como dimensionar o retorno do projeto nesse momento, muitos gestores se descabelam (se ainda tiverem cabelo...), apelam para a

estratégia, para a importância do projeto etc. Mas não seria melhor se houvesse algo a mostrar? Com o *Learning Plan* os gestores podem mostrar o andamento do tratamento das incertezas, quais foram identificadas, como foram tratadas, quais os aprendizados obtidos, que incertezas ainda faltam ser equacionadas e como pretendem fazer isso. É algo muito mais concreto do que discursos sobre a importância do projeto.

Mostrar as incertezas que estão sendo equacionadas e os aprendizados obtidos a partir da resolução de incertezas é uma forma poderosa de comunicar e legitimar o trabalho de desenvolvimento.

O *Learning Plan* se articula em *loops* iterativos, que seguem as questões da Tabela 6.2. Lá se pode ver que a primeira atividade do ciclo de aprendizagem é definir, para cada uma das categorias de incerteza (tecnológica, de mercado, organizacional e de recursos), o que se conhece e o que não se conhece sobre elas. Isso leva a equipe que está analisando as incertezas – normalmente, gestores do projeto, gestores da função inovação e técnicos escolhidos – a pensar sobre o desconhecido a partir da base conhecida. Há vieses, óbvio, mas se descartam as certezas e se focam nas incertezas. Ou seja, com essa pergunta singela se começa a discutir, mais sistematicamente, quais as incertezas do projeto naquele momento. Depois, é feita análise sobre quais as incertezas mais críticas para o andamento do projeto, ou seja, define-se a prioridade para tratamento das incertezas. Definida a prioridade, pode-se começar a fase estruturada de aprendizado sobre a incerteza crítica. São levantadas hipóteses sobre a incerteza crítica e testes são elaborados para avaliar essas suposições. Após os testes (item 9) há uma fase de avaliação da aprendizagem, o impacto dos testes sobre as demais incertezas levantadas inicialmente. E aí recomeça-se o ciclo a partir do item 1, para redefinir o que se sabe e o que não se sabe, a incerteza crítica etc.

Evidentemente, como em toda técnica e em toda a atividade profissional, o resultado do *Learning Plan* é muito dependente da competência técnica, de gestão e da experiência dos profissionais envolvidos. Mas onde tal dependência não se verifica? O *Learning Plan* estrutura o processo de tratamento de incertezas e ajuda sobremaneira na mitigação das incertezas em um projeto (Figura 6.4).

O *Learning Plan* também casa bem com as estratégias gerais de selecionismo ou de aprendizagem. Dentro de rotas de selecionismo

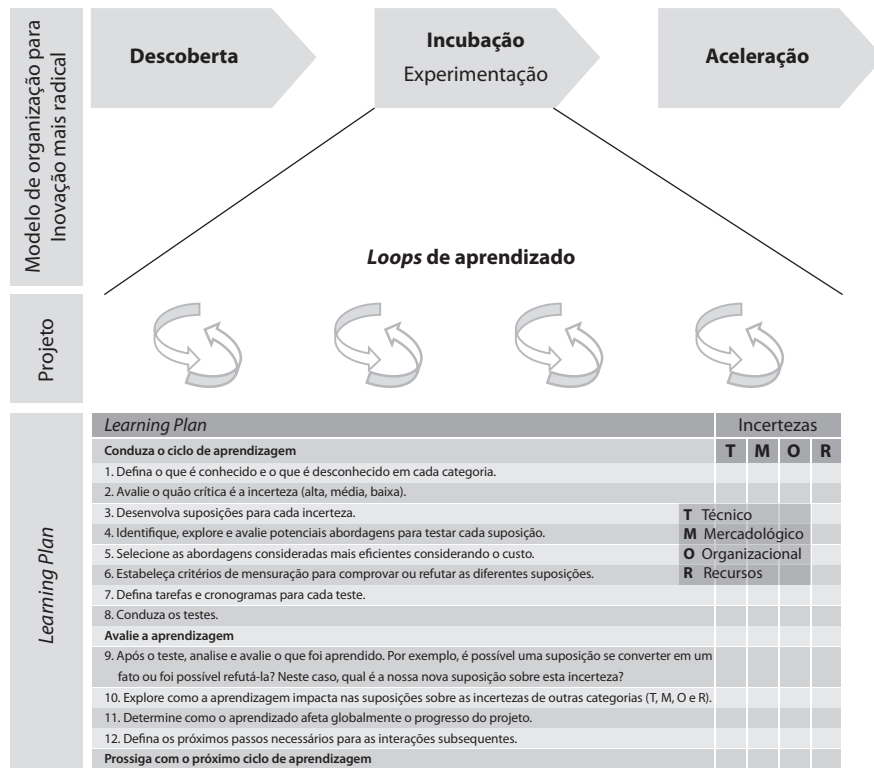


Figura 6.4. O Learning Plan é aplicado principalmente na Incubação.

para a busca de uma tecnologia vencedora pode-se fazer a aprendizagem (planejamento só até o próximo marco) e usar o Learning Plan várias vezes para mitigar as incertezas.

Casos práticos de aplicação do Learning Plan

Conforme dissemos no começo deste item, aplicamos o Learning Plan em diversas empresas, com problemas diferentes, com excelentes resultados.

Um caso concreto que vivenciamos foi o de uma empresa multinacional de medicamentos veterinários que estava avaliando comprar uma nova tecnologia de processo de uma startup europeia, de rota biotecnológica, quando a rota, então em uso, era química. A empresa estava tendo problemas com o fornecedor do princípio ativo obtido quimicamente e estudava alternativas. O gestor desse projeto na empresa, com formação em química e experiência internacional na própria empresa e que conhecemos num evento sobre inovação, nos procurou, pois estava com muita dificuldade de

avaliar as opções que se colocavam: comprar e investir na tecnologia da *startup* ou continuar com a rota química.

Oferecemos para a empresa que um grupo de alunos da disciplina Projeto, Processo e Gestão da Inovação, do 5º ano do curso de Engenharia de Produção da Poli-USP, analisasse o caso, propondo uma solução. Tal grupo, assim como os demais dessa disciplina, que faziam trabalhos semelhantes em casos propostos por outras empresas, eram orientados, no geral, por Mario Sergio Salerno, responsável pela disciplina, e, nesse caso, também por Leonardo Augusto de Vasconcelos Gomes, que atuou como espécie de facilitador junto ao grupo. O processo alternativo envolvia uma transgenia num animal, que produziria a substância e a secretaria no seu leite. A *startup* propunha fazer esse processo e vender a substância ativa para a empresa.

Após longa discussão, o grupo de alunos utilizou uma técnica mista, rodaram o *Learning Plan* associadamente a uma avaliação por opções reais. Para surpresa geral, os alunos – sem experiência de gestão e sem conhecimentos aprofundados de química ou de processos biotecnológicos, com orientadores não especialistas nessa indústria – ao rodarem o *Learning Plan* com Leonardo, descobriram que a incerteza crítica não estava sendo tratada na negociação comercial com o pretendente a fornecedor e mostraram que a tecnologia dele não resolvia o problema da empresa. Na discussão do primeiro passo do *Learning Plan* – o que se conhece e o que não se conhece sobre tecnologia, mercado, organização e recursos –, nossa equipe percebeu que a questão-chave, a incerteza-chave, não era a quantidade de gramas da substância por volume (litro) de leite produzido. A incerteza-chave era o teor de bioatividade da substância produzida, pois só a parcela bioativa produzida é que levava ao princípio ativo desejado. O gestor da empresa ficou surpreso, mas mais surpreso ficou o empreendedor da *startup*, que aparentemente já sabia dessa questão (e nada falou) e ficou furioso quando, numa sala da Poli-USP, o gestor propôs um contrato que remunerasse por grama de substância bioativa.

Os gestores da empresa conheciam processos químicos, mas não tinham *expertise* em processos biológicos, e sem o *Learning Plan* provavelmente não teriam conseguido definir o que era crítico para avaliar a tecnologia alternativa. Com um bom instrumento, os alunos conseguiram uma decisão melhor do que os gestores experientes e com conhecimento técnico de química, mas sem conhecimento técnico de incertezas e de sua gestão.

Outro caso interessante ocorreu num empreendimento de cunho completamente diferente, que poderíamos chamar de ação social ou empreendedorismo social. E foi desenvolvido como trabalho de formatura por Vahíd Shaikzadeh Vahdat,² em 2011. Vahid fez iniciação científica no LGI trabalhando com gestão de incertezas, onde teve contato mais próximo com o *Learning Plan*. Ele era voluntário numa instituição que fazia trabalho social para melhorar o aprendizado escolar de alunos de escolas públicas. A instituição conversou com a Secretaria de Educação do Estado e começou a fazer a ação numa escola de uma zona pobre de São Caetano, no ABC paulista. Os voluntários notavam resistência dos professores e dos pais, que restringiam a participação dos alunos, mas não sabiam como lidar com isso. Quando surgiu a oportunidade de implantar o projeto numa outra escola, de outro município, Vahid teve a ideia de tratar mais sistematicamente a incerteza que sentiam. Ele rodou o *Learning Plan* e percebeu que a incerteza-chave estava nas famílias, que não recebiam as informações necessárias da atividade pela escola e não queriam que seus filhos participassem de uma atividade não muito conhecida fora do horário escolar. Com base nisso, foi feita uma espécie de mutirão de conversas com as famílias, para apresentação do projeto e dos voluntários, mostrando sua aprovação pela Secretaria da Educação, os benefícios esperados etc. A atividade com o *Learning Plan* ajudou na coesão da equipe de voluntários, no foco na atividade-fim e equacionou o problema principal, ajudando no crescimento da atividade.

2 O trabalho pode ser acessado em <http://pro.poli.usp.br/trabalho-de-formatura/desenvolvimento-e-aplicacao-de-um-framework-para-o-planejamento-e-implantacao-da-estrategia-para-uma-atividade-de-empreendedorismo-social/>

Na Produção da Poli-USP há um trabalho de formatura, no 5° ano, em que o aluno desenvolve um caso real – em estágio numa empresa, criando uma *startup* própria etc. Não é um exercício, não se projeta algo que não vai ser construído. Durante dois semestres, com orientação obrigatória e regular de um docente, o aluno desenvolve o trabalho na instituição a que está vinculado por estágio (principalmente) ou por outro vínculo aceitável. No final do ano, o trabalho vai a julgamento por uma banca de três professores. O esquema é mais exigente, e dá mais resultados do que trabalhos finais de MBA... Há trabalhos excelentes, com desenvolvimentos que as empresas muitas vezes têm dificuldade de fazer por falta de tempo. E os alunos têm excelente oportunidade de aprendizagem, que carregam para o resto de sua vida.

Um último caso que apresentaremos é o de uma empresa que estava envolvida na corrida por biodiesel e produtos que substituíssem combustíveis de origem fóssil. Isso seria uma nova plataforma de negócios para ela. A área de inovação da empresa foi surpreendida com esse novo intento estratégico da empresa: desenvolver processos para obter biocombustíveis, ou seja, combustíveis a partir de fontes renováveis. A oportunidade foi entregue à gestão de Rodrigo com mais perguntas do que respostas, uma vez que a empresa tinha pouca experiência na área e, de forma geral, não existia no mundo muita experiência sobre as transformações perseguidas.

Logo na primeira reunião de acompanhamento do portfólio de projetos de inovação, Rodrigo foi questionado sobre o planejamento do projeto e sobre a análise de viabilidade financeira e tecnológica. Havia muita expectativa em torno dos resultados da área de Inovação, da qual Rodrigo era um dos gerentes. E tal expectativa se concentrava ainda mais neste projeto, visto como um possível ponto de inflexão na trajetória da empresa. Mas a verdade era que Rodrigo e o seu time enfrentavam dificuldades em estruturar um planejamento mínimo do projeto, pois as práticas vigentes na empresa eram relacionadas a processos para inovação incremental ao estilo tradicional de estágios e *gates* da ideia ao lançamento (como o processo visto na Figura 4.2). Depois de tentarem várias formas de valoração do projeto, Rodrigo percebeu que não existia aderência entre o tipo de projeto e o processo de inovação existente na empresa. E na reunião de portfólio não conseguiu nem atender as expectativas dos seus superiores e nem de sua equipe, tendo a percepção de que tanto o projeto quanto sua carreira estavam em questionamento.

Como tinha contato com as pesquisas realizadas pelo LGI da Poli-USP, decidiu agendar um workshop conosco para discutir as dificuldades enfrentadas. Após apresentar o projeto, Rodrigo expressou as suas frustrações sobre como elaborar um planejamento mais completo daquele projeto. De certa forma, apesar de reconhecer que o projeto era diferente dos de inovação incremental, ainda tinha expectativas de que de alguma forma pudesse, por meio de outras técnicas, obter um planejamento estruturado e detalhado dele e, principalmente, mostrar sua viabilidade financeira.

Nós alertamos que seria muito difícil gerenciar aquele projeto de inovação da mesma forma que os incrementais eram gerenciados. Começamos explicando as razões que tornavam aquele projeto tão diferente: as incertezas. Nas conversas com Rodrigo e parte da

equipe, levantamos conjuntamente que o projeto tinha incertezas de recursos (competências necessárias para desenvolvê-lo), de tecnologia (rotas biotecnológicas, bioquímicas e químicas eram possíveis opções, mas o conhecimento da empresa era limitado e fragmentado sobre tais rotas), de mercado (preço e volume de mercado do material no futuro) e de organização (expectativa e persistência da alta direção com o projeto; processos organizacionais e *mindset* da empresa muito voltados para inovação incremental). Depois da discussão, Rodrigo não conseguiu esconder sua frustração e ansiedade, afinal tínhamos passado horas discutindo o que eles não sabiam, o que dava a ideia de certa incompetência e incapacidade de desenvolver o projeto.

Porém, Rodrigo e sua equipe não tinham ainda compreendido que o objetivo inicial era exatamente esse: identificar o que eles conheciam e o que desconheciam sobre o projeto, conforme a sistemática do *Learning Plan*. Apresentamos o método que estávamos desenvolvendo e, depois de um tempo refletindo, um dos membros do time de Rodrigo questionou: “– Então, o nosso planejamento consiste em explicitar as incertezas e como vamos equacioná-las?”. Nossa resposta foi positiva. Rodrigo prosseguiu: “– Mas como podemos elaborar um orçamento do projeto”?

Explicamos que para projetos de inovação mais radical o orçamento inicial pode ser elaborado a partir da estimativa de despesas para equacionar as incertezas mais críticas, fase a fase, como no esquema de aprendizagem de “tentativa e erro” (vista no item *Abordagens de selecionismo e aprendizado por tentativa e erro*). O orçamento deve ser visto como algo que evolui e é revisto conforme novos experimentos são necessários para equacionar novas incertezas críticas. Desta forma, os dispêndios vão aumentando de forma gradativa: a empresa gasta pouco inicialmente, apenas o necessário para equacionar incertezas críticas, aprendendo e acumulando informações que mostram a viabilidade de se fazer dispêndios progressivamente maiores, de forma controlada, até chegar ao caso do investimento em capacidade de produção. Além disso, a forma de comunicar o projeto também deve ser diferente: gestores comunicam o que aprenderam; as incertezas superadas e as vislumbradas, que precisam ainda ser equacionadas; as mudanças de curso graças aos aprendizados obtidos; entre outros aspectos.

Convencidos do potencial do *Learning Plan*, Rodrigo e o seu time o aplicaram até reduzirem as incertezas mais críticas do projeto,

entrando no domínio dos riscos. O projeto prosseguiu até sofrer uma pausa por motivos de mercado – o preço do petróleo caiu, mudando a equação de viabilidade dos biocombustíveis.

Finalizado as incertezas, ou melhor, o capítulo sobre incertezas

Neste capítulo, tratamos um tema central para a gestão de projetos de inovação mais radical: a gestão de incertezas. As abordagens vistas compõem uma das dimensões do Hipercubo da Inovação, que é nosso modelo de referência geral para organização e gestão da inovação. Ainda que seja necessário, não é suficiente ativar uma estrutura organizacional adequada (p. ex., criando uma função inovação) ou desenvolver um *mindset* para inovação radical, se os gestores não se munirem de instrumentos capazes de lidar com as incertezas presentes nos projetos de inovação mais radical.

Antes de mais nada, é preciso internalizar na gestão, no *mindset*, que as incertezas dos projetos são inerentes a eles. Desenvolver projetos de inovação mais radical implica em tratar as incertezas que aparecem. Tratar as incertezas com método estruturado, como o *Learning Plan*, ajuda em muito a empresa, por vários motivos:

- i. O método ajuda na convergência de reflexões e ações, canalizando esforços para o avanço dos projetos.
- ii. O método ajuda na difusão do avanço dentro da empresa, contribuindo para legitimar a ação em inovação mais radical, pois possibilita alguns indicadores de avanço nos projetos.
- iii. O método ajuda inclusive na comparação entre os projetos do portfólio, ajudando na avaliação de como está a mitigação de incertezas em cada um deles e de quais seriam as atividades necessárias no futuro próximo, possibilitando eventualmente algum ganho de escala. Ajuda também a definir quais projetos estão maduros para passar da Incubação para a Aceleração.

Combinar selecionismo, aprendizado por tentativa e erro e *Learning Plan* pode ser uma maneira poderosa de gerenciar incertezas. Com o selecionismo, admite-se que não se sabe a rota tecnológica mais promissora, mas também, e fundamentalmente, admite-se que a empresa está efetivamente empenhada em obter aquela inovação. No interior de cada rota das opções de selecionismo, pode-se praticar a abordagem de aprendizagem por tentativa e erro, planejando-se o projeto até a próxima fase, quando então haverá

uma reavaliação. O planejamento por fases é absolutamente consistente com o *Learning Plan* – as fases podem ser associadas às rodadas de iteração do *Learning Plan* e a avaliação do que foi aprendido, de quais incertezas foram superadas e de quais ainda precisam de investigação, pode compor o planejamento da próxima fase de cada uma das rotas que a empresa está desenvolvendo.

O Capítulo 7 vai tratar de ação empreendedora. A ação empreendedora relativa à inovação mais radical não foge à regra, lida com um mundo de incertezas. Portanto, as abordagens de selecionismo, aprendizagem e *Learning Plan* serão retomadas especificamente para o caso de *startups* e da ação empreendedora.