

# Como criar um sistema de monitoramento e avaliação?

Quatro estudos de caso sobre políticas de ciência, tecnologia e inovação

Programa FORCYT para o Fortalecimento dos Sistemas Científicos na América Latina

 **2023**

**OEI**



**MEANS**  
evaluación

© **Organização de Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI)**

C/ Bravo Murillo, 38 2815 Madrid, Espanha

oei.int

Publicado em abril de 2023

Revisão de texto: Ana Hernández Pereira

Design e layout: Claudia Greciet

ISBN: 978-84-86025-28-1

Contato: Direção-Geral de Educação Superior e Ciência, Secretaria-Geral da OEI, [educación.superior@oei.int](mailto:educación.superior@oei.int)

O relatório " Como criar um sistema de monitoramento e avaliação? Quatro estudos de caso sobre políticas de ciência, tecnologia e inovação" foi elaborado pela Organização de Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI) e pela Means Evaluación com a participação das seguintes pessoas:

#### **Autores:**

- Juan Andrés Ligerero
- Óscar Franco
- Marina Onetti
- Carlos Franco
- Nuria Muñoz

#### **Colaboradores da Fundação Botín**

- Carlos Álvarez Iglesias
- Javier Fernández-Lasquetty
- Eva García Muntión
- Pilar de la Huerta

#### **Coordenação do relatório**

- Ana Capilla
- Paula Sánchez-Carretero

O relatório é publicado como uma contribuição para os governos nacionais dos países ibero-americanos, para o sistema de cooperação internacional e para a sociedade civil em geral. Portanto, a reprodução é autorizada desde que a fonte seja citada e sem fins lucrativos.



Este documento foi produzido com a assistência financeira da União Europeia. As opiniões expressas neste documento não refletem necessariamente a opinião oficial da União Europeia.

Esta publicação deve ser citada como: Organização de Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI) / Means Evaluación, " Como criar um sistema de monitoramento e avaliação? Quatro estudos de caso sobre políticas de ciência, tecnologia e inovação", Madrid, Organização de Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI), 2023.

NOTA EXPLICATIVA: Neste documento, tentou-se evitar linguagem sexista e discriminatória. Nos casos em que o genérico masculino for usado como termo para designar grupos de pessoas de ambos os gêneros, leve em consideração esse esclarecimento.

# Introdução



Em nível internacional, estamos diante de grandes desafios a serem enfrentados como sociedade, em que é necessário articular ações de cooperação entre países e regiões. Entre eles estão a luta contra as mudanças climáticas, o desenvolvimento sustentável e a igualdade de gênero, três objetivos perseguidos pelo programa FORCYT para o Fortalecimento dos Sistemas Científicos na América Latina, do qual faz parte esta publicação.

O FORCYT foi implementado entre 2020 e 2023 pela Organização de Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI), com financiamento da União Europeia (UE), em estreita colaboração com a Direção-Geral de Associações Internacionais (DG INTPA) da Comissão Europeia, através da Facilidade Regional para o Desenvolvimento em Transição. Esta facilidade foi criada em 2017 pela União Europeia (UE), Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e pela Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL).

O conceito de desenvolvimento em transição defende a necessidade de transição da sociedade para a inclusão e sustentabilidade no âmbito dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030. Até o momento, os modelos de desenvolvimento predominantes têm sido insuficientes, sendo necessário gerar conhecimento e promover inovações disruptivas. De fato, este é o objetivo da OEI com a implementação deste programa FORCYT; fortalecer a cooperação científica internacional em parceria com os principais atores latino-americanos e europeus.

O programa FORCYT tem contribuído para fortalecer as políticas públicas no campo da ciência e tecnologia para enfrentar os efeitos da pandemia da covid-19 e das mudanças climáticas, dois grandes desafios da região nos últimos anos. O caminho tem sido a promoção da produção científica voltada para a transformação dos sistemas produtivos e sociais para que sejam mais justos, equitativos, sustentáveis e resilientes, de acordo com os ODS da Agenda 2030. Neste sentido, o programa FORCYT foi dividido em quatro componentes. Por um lado, o fortalecimento dos sistemas de produção de dados estatísticos referentes aos indicadores de ciência e ensino superior dos diferentes governos da América Latina e do Caribe. Em segundo lugar, visa fortalecer as capacidades das instituições governamentais para que disponham de informações de qualidade em

relação ao ensino superior e à ciência, melhorando os sistemas de monitoramento e avaliação de suas políticas. O programa também está voltado para aumentar a cooperação internacional da equipe de pesquisa por meio da criação ou consolidação de redes acadêmicas internacionais, incluindo pesquisadores europeus e para apoiar a produção de resultados de pesquisas realizadas por essas redes. Por último, tem-se trabalhado para melhorar o impacto do conhecimento científico na economia e na sociedade através da transferência de conhecimento.

A OEI tem entre seus objetivos programáticos promover uma cultura de avaliação, transparência e prestação de contas das políticas de ciência, tecnologia e inovação (CTI). Uma de suas linhas de ação é fortalecer as capacidades dos governos ibero-americanos para tomar decisões baseadas em evidências. A ciência deve ser uma parceira imprescindível no processo de decisão das políticas públicas, assim como na articulação com o setor produtivo e social, criando soluções inovadoras em variáveis estratégicas. Conseqüentemente, a OEI tem trabalhado em colaboração com a empresa Means Evaluación a fim de fortalecer as capacidades das instituições públicas (ministérios, universidades, centros de pesquisa, etc.), para que elas disponham de informações de qualidade que melhorem a tomada de decisões e a gestão de suas políticas científicas voltadas para a transformação dos sistemas produtivos e sociais.

Este relatório pretende ser um documento de sistematização de todo o trabalho realizado em parceria com Means Evaluación e em colaboração com as equipes participantes no âmbito do programa FORCYT, relativo aos sistemas de monitoramento e avaliação das políticas de CTI, a quem agradecemos seu envolvimento ativo, motivação e interesse em melhorar seus sistemas e socializá-los. Por se tratar de uma experiência-piloto, esperamos que possa ser útil para todas aquelas instituições e organizações multilaterais que queiram avançar na obtenção de melhores métodos e práticas de avaliação que permitam compreender até que ponto e de que maneira as políticas de CTI podem gerar mudanças que contribuam para o bem-estar social dos países ibero-americanos e para a cooperação inter-regional entre a União Europeia e a América Latina e o Caribe.

Ana Capilla

Diretora-Geral de Ensino Superior e Ciência da OEI



# Sumário

<b>Resumo executivo</b>	<b>9</b>
<b>Introdução e contexto do Livro Branco</b>	<b>11</b>
<b>1. Programa FORCYT</b>	<b>12</b>
<b>2. Definições, características e uso do sistema</b>	<b>14</b>
2.1. Definição de monitoramento	14
2.2. Princípios de monitoramento: tempo real, simplicidade, uso para gestão e sustentabilidade	16
2.3. Monitoramento, avaliação e relatório	17
<b>3. Políticas de inovação. Definição de políticas de ciência e tecnologia</b>	<b>21</b>
3.1. Política científica	21
3.2. Política tecnológica	22
3.3. Políticas de inovação	22
3.4. Conceitos e definições para identificar P&D	25
<b>4. Fases para a elaboração de um sistema de monitoramento</b>	<b>27</b>
4.1. Determinação e definição do objeto a ser monitorado	27
4.2. Representar graficamente o objeto de acordo com a teoria da mudança	33
4.3. Os nós ou necessidades de informação	40
4.4. Sistemas de medição dos nós	43
<b>5. Fases para a implementação do sistema de monitoramento</b>	<b>53</b>
5.1. Trabalho de campo. Protocolos de aplicação/cadernos metodológicos	53
5.2. Dados, processamento e entrada no painel de controle	54
5.3. Fase de interpretação e uso do sistema	62
5.4. Comunicação e influência	64





<b>6. Protocolo de armazenamento e atualização da informação</b>	<b>65</b>
<b>7. Lições aprendidas e usos</b>	<b>66</b>
7.1. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação da Colômbia (MINCIENCIAS), para seu programa Colômbia BIO	66
7.2. Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia do Paraguai, para seu programa "PROCIENCIA II"	69
7.3. Observatório da Política de Igualdade e Equidade de Gênero, Identidades e Diversidade Sexual e Não Discriminação da Universidad del Valle (Colômbia), para sua Política de Igualdade e Equidade de Género	71
7.4. Conselho Nacional de Reitores da Costa Rica (CONARE), para a ação da "Subcomissão de Avaliação de Impacto, Incidência e Qualidade da Pesquisa (SEIICI)	74
<b>8. Conclusões e lições aprendidas</b>	<b>77</b>
<b>Referências bibliográficas</b>	<b>79</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>81</b>





# Resumo executivo

## Definição e características do monitoramento

O monitoramento é um processo contínuo e sistemático de coleta de dados para verificar o que foi feito e seus resultados, tanto em termos físicos quanto financeiros. O sistema permite oferecer informações relevantes para apoiar a tomada de decisões e a gestão de serviços, programas ou políticas.

A principal função do monitoramento é fornecer informações periódicas sobre um programa ou serviço, com o objetivo de ter uma imagem atualizada do desempenho do programa e assim facilitar a tomada de decisões sobre sua gestão.

Ao contrário de outras metodologias, um sistema de monitoramento deve ser simples, eficiente, rápido e pontual para que seja sustentável, replicável e útil para a tomada de decisões da direção ou gestão do programa.

## Diferenças entre monitoramento, avaliação e relatório

A avaliação e o acompanhamento ou monitoramento diferem no que se refere à sua finalidade, assim como os principais usuários e necessidades de informação que justifica a coleta de informações. Da mesma forma, os sistemas de monitoramento envolvem uma frequência maior de medições do que os sistemas de avaliação. Apesar das diferenças, avaliação e monitoramento podem ser complementares.

Este guia visa ajudar na elaboração de sistemas de monitoramento completos. Pode incluir elementos de avaliação, como proposto no capítulo sobre interpretação quando se refere à avaliação, mas basicamente os produtos gerados são sistemas de monitoramento. No entanto, os sistemas de monitoramento podem servir de base para exercícios de avaliação complementares ou alternativos ao monitoramento, podendo estabelecer articulações tanto com avaliações de impacto quanto com avaliações completas (*comprehensive evaluation*) (Chen, 1990).

Por outro lado, um relatório é um documento periódico que mostra os aspectos mais relevantes do desempenho durante um determinado período. Descreve as atividades desenvolvidas e tem como objetivo a prestação de contas e responsabilidade, geralmente voltado para um público amplo. Estes elementos definem as diferenças, embora ambas as estratégias sejam complementares.

## Políticas de inovação

Políticas de inovação são todas as políticas que estimulam o avanço científico e a geração de conhecimento para que se consolidem e tenham um impacto real e positivo nos desafios propostos pela sociedade. Podem ser classificadas como políticas científicas, tecnológicas e de inovação.

Neste contexto, P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) é entendido como o trabalho criativo e sistemático realizado com o objetivo de aumentar o volume de conhecimento (incluindo o conhecimento da humanidade, cultura e sociedade) e pensar em novas aplicações do conhecimento disponível. (OCDE, 2015).

## Fases para a elaboração de um sistema de monitoramento

A elaboração de um sistema de monitoramento consiste basicamente nas seguintes fases:

- **Determinação e definição do objeto a ser monitorado.** O objetivo desta fase é delimitar e definir claramente o objeto que será monitorado. Trabalha-se com uma visão completa e sistêmica da unidade, identificando as diferentes dimensões que a compõem.
- **Representar graficamente o objeto.** Consiste em desenvolver uma síntese dos principais elementos do objeto e organizá-los de acordo com as dimensões da teoria da mudança. Para seu desmembramento, propõe-se as dimensões da teoria de sistemas: resultados, produtos, processos (operacionais, estratégicos e de apoio) e estrutura. Todas as

informações obtidas são organizadas em um esquema-resumo que inclui os elementos mais significativos do objeto a ser monitorado.

- **Identificação dos nós ou necessidades de informação e operacionalização.** O termo nó de informação se refere aos requisitos que cada ator possui em relação ao monitoramento. O objetivo desta fase é identificar as necessidades de informação das partes interessadas. Os nós podem ser relativos à estrutura, desempenho ou resultado do serviço ou programa.

Os nós de informação, os critérios, não precisam ser um elemento que possa ser medido ou não. Já o indicador é o recurso que permite medir o conceito definido, geralmente através de aproximações. O indicador deve ser uma variável mensurável, observável e registrável que forneça informações sobre a conformidade do nó.

Os indicadores devem coletar as informações através de fontes e técnicas de pesquisa (Lígero, 2017, p. 66). As técnicas são os instrumentos usados para coletar informações. As técnicas podem ser instrumentos já existentes (fontes secundárias) ou criadas especificamente para o monitoramento (fontes primárias). As técnicas também podem ser qualitativas ou quantitativas; a tendência maioritária é utilizar diferentes técnicas no mesmo exercício de monitoramento (métodos mistos, articulação de vários métodos).

### Fases para a implementação do sistema de monitoramento

Para implementar o sistema foram estabelecidas as seguintes fases:

- **Trabalho de campo.** Compreende todas as atividades necessárias para aplicar as técnicas e coletar informações. O trabalho de campo requer um planejamento prévio e o desenvolvimento de ferramentas.
- **Dados, processamento e entrada no painel de controle.** As informações obtidas no trabalho de campo devem ser processadas e analisadas e depois transferidas para o painel de controle. Um painel de controle (ou *dashboard*, termo usado em inglês), é um

gráfico que mostra as informações importantes atualizadas para o gerenciamento de um programa ou intervenção. Este gráfico ou modelo pode ser organizado de acordo com o modelo lógico criado. Todos os dados obtidos devem ser inseridos no painel de controle onde ficam disponíveis para tomada de decisão.

- **Fase de interpretação e uso do sistema.** Interpretar é integrar todos os dados provenientes de diferentes indicadores e fontes (qualitativas e quantitativas), a fim de dar um novo sentido ou ressignificar uma ideia existente. É um exercício para explicar e dar sentido a todas as informações obtidas. Para estimular esta interpretação, propõe-se as seguintes fases:
  - Análise dos dados inseridos no painel de controle.
  - Síntese.
- **Comunicação e influência.** O monitoramento pode influenciar de diversas formas o programa, serviço ou sistema em que está inserido e o contexto social em que se desenvolve. O objetivo final do monitoramento é ser útil para reconceitualizar ou influenciar o programa/serviço, ou a relação entre o programa e seu sistema social. Dentre os diferentes âmbitos que podem ser influenciados, Henry e Mark (2003) propõem uma série de áreas no caso da avaliação e que também podem ser válidas para o monitoramento: individual, interpessoal e coletivo.

### Protocolo de armazenamento e atualização da informação

A sustentabilidade do sistema de monitoramento depende da manutenção de uma tensão entre duas dinâmicas. Por um lado, o sistema deve ser mantido para garantir uma aplicação rápida e poder estabelecer comparações temporárias. Mas também deve ser flexível e inteligente para se adaptar às novas necessidades e exigências. Neste sentido, os sistemas devem incorporar um protocolo de atualização do sistema para garantir sua sustentabilidade e manutenção.





## Introdução e contexto do Livro Branco

Este guia é um dos produtos da "assistência técnica para o monitoramento e avaliação de ações no campo da Ciência, Tecnologia e Inovação (CTI) na Ibero-América", encomendado pela Organização de Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (doravante denominada OEI) à equipe da Means Evaluación no âmbito do programa FORCYT<sup>1</sup> para o fortalecimento dos sistemas científicos na América Latina. A intenção da OEI sempre foi que este material fosse claro e pedagógico e que ajudasse as diferentes organizações na elaboração dos processos de monitoramento. A clareza de objetivo e a coordenação eficaz da OEI tornaram possível todo este processo.

Este foi o nosso propósito, tanto do guia quanto de todo o trabalho de assistência e orientação das quatro experiências-piloto selecionadas para esta assessoria. A ideia é que este não seja um documento padrão para ser lido do começo ao fim, mas que sirva como um recurso que ajude a resolver dúvidas ou questões específicas em relação a cada uma das fases para a elaboração de um sistema de monitoramento.

Além disso, queríamos oferecer uma sequência de como proceder. Proporcionar uma estrutura articulada de uma sequência que orienta todo o processo desde o pedido até a análise final dos resultados. Neste sentido, a estrutura, o "índice"

do documento, também é considerada importante como um roteiro para criar e implementar um sistema de monitoramento.

O grau de abstração e detalhamento também foi um dos elementos que consideramos ao elaborar este documento. Não queríamos que fosse um guia exaustivo que, por sua suposta profundidade, perdesse sua utilidade como uma ferramenta ágil para grupos de trabalho, mas ao mesmo tempo não queríamos ser muito gerais, dando pinceladas superficiais tornando o guia uma mera orientação genérica. Resolvemos esta tensão oferecendo definições, conceitos, indicadores e exemplos, mas, ao mesmo tempo, incentivando um maior aprofundamento em outros textos além daqueles fornecidos na literatura. Um caso claro deste tratamento são os títulos das análises de técnicas quantitativas ou qualitativas, onde mostramos a sequência para realizar as análises sem nos determos em explicações mais detalhadas. Caso sejam necessários esclarecimentos adicionais, pode-se consultar a bibliografia apresentada neste documento.

Por último, o grande valor do guia é incluir as contribuições das equipes das quatro experiências-piloto. As equipes foram um dos claros motores desta proposta e são a elas que temos de agradecer por este produto.

<sup>1</sup> <https://oei.int/oficinas/secretaria-general/www-oei-int-forcyt/presentacion>





## 1. Programa FORCYT

O programa FORCYT visa fortalecer as políticas públicas no campo da ciência e tecnologia para enfrentar as consequências da pandemia da covid-19 e das mudanças climáticas, dois grandes desafios da região para os próximos anos, apoiando a produção científica para transformar os sistemas produtivos e sociais latino-americanos, para que sejam mais justos, equitativos, sustentáveis e resilientes, de acordo com os ODS da Agenda 2030.

Os beneficiários diretos das ações do programa foram as equipes técnica e política dos governos nacionais com competências na área de ciências e ensino superior, o grupo de pesquisa das instituições (principalmente universidades), empresas e outras instituições da sociedade civil ligadas a estas áreas. No total, participaram 19 países da América Latina e do Caribe (ALC), além de mais de 250 pesquisadores e 100 profissionais de mais de 120 instituições de diferentes tipos (ministérios, instituições de ensino superior e centros de pesquisa, principalmente), os quais contribuíram para a obtenção dos seguintes resultados:

- Fortalecer os sistemas de produção de dados estatísticos dos governos latino-americanos sobre seus indicadores de P&D+I.
- Fortalecer as capacidades dos governos latino-americanos para que disponham de informações de qualidade para fundamentar a tomada de decisões em relação ao ensino superior e à ciência, a fim de mitigar as consequências da crise derivada da covid-19 e das mudanças climáticas.

- Aumentar a cooperação internacional de pesquisadores latino-americanos com pesquisadores europeus com o objetivo de melhorar as capacidades científicas mútuas e, assim, amenizar as consequências da covid-19 e das mudanças climáticas.
- Melhorar o impacto do conhecimento científico gerado nos países latino-americanos na economia e na sociedade, mitigando as consequências da covid-19 e das mudanças climáticas.

Sendo assim, foram realizadas atividades divididas em quatro componentes:

- **Componente 1.** Sistemas de indicadores de ensino superior e ciência: estudos, guias, código de boas práticas, workshops e assistência técnica.
- **Componente 2.** Avaliação de políticas públicas de ciência: assessoria no monitoramento e avaliação.
- **Componente 3.** Redes internacionais de pesquisa: chamadas para apoio à pesquisa.
- **Componente 4.** Transferência de conhecimento: assessoria a equipes de pesquisa.

Especificamente, em termos de monitoramento e avaliação, o programa FORCYT buscou atender ao crescente interesse em conhecer aspectos que possam melhorar as políticas de ciência, tecnologia e inovação (CTI), otimizando a gestão pública ao ser uma fonte de aprendizado sobre a execução das intervenções, identificar as conquistas e avanços nas ações e metas, assim como prestar contas dos recursos utilizados.

Neste sentido, foi realizado um processo de assessoramento de 18 meses para quatro equipes selecionadas através de um procedimento de manifestação de interesse. Foram apresentadas 20 propostas, elaboradas por instituições que pretendiam melhorar os sistemas de monitoramento e avaliação (novos ou já existentes) de planos, programas, projetos, fundos de apoio à CTI, no que se refere a seus indicadores de impacto social, inovação, internacionalização, vínculo social, gênero ou qualquer outro aspecto científico. Foi utilizado um formulário abrangente para que a Means Evaluación fizesse a avaliação, baseado em critérios de qualidade, interesse, motivação, pertencimento, impacto social e ambiental do sistema de monitoramento proposto, perspectiva de gênero, sustentabilidade e uso estratégico.

As quatro equipes assessoradas e que serviram de casos-piloto para a elaboração deste Livro Branco se concentraram na questão da avaliação de programas de desenvolvimento sustentável, inovação, avaliação de pesquisa e gênero e ciência. Estas equipes foram:

- Conselho Nacional de Reitores da Costa Rica (CONARE), para a **ação da Subcomissão de Avaliação de Impacto, Incidência e Qualidade da Pesquisa (SEIICI, sigla em espanhol<sup>2</sup>)**.
- Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação da Colômbia (MINCIENCIAS), para seu **programa Colômbia BIO**.
- Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia do Paraguai, para seu **programa PROCIENCIA II**.
- Observatório da Política de Igualdade e Equidade de Gênero, Identities e Diversidade Sexual e Não Discriminação da Universidad del Valle (Colômbia), para sua **Política de Igualdade e Equidade de Gênero**.

O processo de assessoramento destas quatro instituições foi realizado através de cursos de capacitação, trabalhos individuais e reuniões orientativas com as equipes técnicas dos programas e responsáveis das unidades de cooperação, planejamento e avaliação. Os conteúdos trabalhados e desenvolvidos neste guia são:

- Determinação do objeto.
- Seleção dos nós de informação.
- Sistema de medição (indicadores).
- Preparação do trabalho de campo: determinação de técnicas, protocolos e aplicação.
- Dados, processamento e entrada no painel de controle: obtenção de informações e análise.
- Transferência interna e externa: descobertas e aprendizados.



2 \*SEIICI - Subcomisión de Evaluación de Impacto, Incidencia y Calidad de la Investigación.



## 2. Definições, características e uso do sistema

### 2.1. Definição de monitoramento

Diferentes autores, autoras e entidades definiram o que é monitoramento e acompanhamento, destacando suas principais características e finalidades. A seguir, damos alguns exemplos:

- Processo contínuo e sistemático de coleta de dados para verificar o que foi feito e seus resultados, tanto em termos físicos quanto financeiros. Oferece as informações necessárias para melhorar a gestão e aplicação da intervenção e é imprescindível para sua avaliação (DGPOLDE, 2007, p. 118).
- Coleta e análise periódica de informações, para contribuir para a tomada de decisões adequada, assegurar a responsabilização e estabelecer as bases para a avaliação e aprendizagem. É uma função contínua, baseada em um processo metódico de coleta de dados para fornecer aos gestores e principais interessados em um projeto ou programa em andamento as primeiras indicações de progresso e consecução de objetivos (Viñas e Ocampo, 2004).
- Conjunto de atividades através das quais os dados e informações correspondentes ao andamento dos projetos são coletados, analisados ou sintetizados para apoiar sua gestão (Feinstein e García, 1990, p. 10).
- Assim como o *controlling*, e ao contrário da avaliação, o monitoramento é uma tarefa contínua para manter a administração constantemente informada através de dados internos e externos sobre a relação entre o desenvolvimento planejado e o realizado, para que ela possa realizar as correções necessárias a fim de atingir os objetivos (Stockman, 2011, p. 78).
- Os sistemas de monitoramento de desempenho são criados para rastrear as ações dos programas, agências ou sistemas em intervalos de tempo regulares e informá-las aos gestores e outros públicos-alvo de forma contínua. Seu objetivo é fornecer informações objetivas aos gestores e formuladores de políticas, no intuito de melhorar a tomada de decisões e, assim, fortalecer o desempenho, bem como prestar contas a várias partes interessadas. Portanto, os sistemas de monitoramento de desempenho são elementos críticos em diversas abordagens de gestão orientada para resultados (Poister, 2004, p. 99, in Patton, 2008).
- Monitoramento é o processo contínuo de coleta e análise de informações para avaliar o nível de desempenho de um projeto, programa ou política. Usa principalmente dados administrativos para comparar o desempenho com os resultados esperados, fazendo comparações entre programas e analisando tendências ao longo do tempo. O monitoramento geralmente se concentra em insumos, atividades e produtos, mas, ocasionalmente, também inclui resultados. O acompanhamento é usado para informar a tomada de decisões de rotina, especialmente as decisões de gestão. (Gertler et al., 2010, p. 233).

- O monitoramento é entendido como uma avaliação contínua do funcionamento do programa realizada durante sua implementação, geralmente pelos financiadores ou gestores, para avaliar se as atividades estão sendo realizadas de acordo com o planejado, se atinge o público-alvo e se os recursos estão sendo utilizados adequadamente (Weiss, 1998, p. 333)<sup>3</sup>.

O monitoramento também destaca os processos decorrentes da prestação do serviço. Neste caso, o monitoramento é uma avaliação do processo em que verifica toda a implementação, desde a proposta formal da intervenção, até à eventual participação dos beneficiários na prestação do serviço.

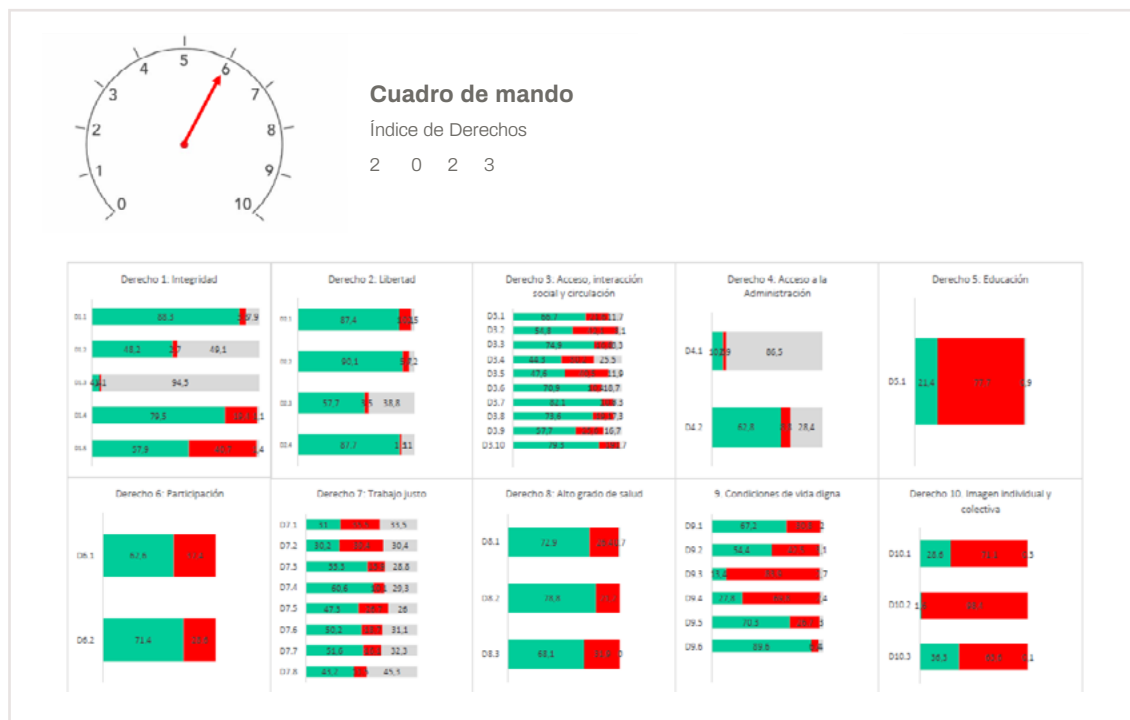
Portanto, podemos concluir que o acompanhamento ou monitoramento é um sistema de coleta contínua e sistemática de informações com a finalidade de controlar a gestão de um projeto ativo. Além disso, concentra-se em identificar as necessidades de informação para a realização de uma boa gestão.

- Monitoramento é um sistema contínuo e sistemático de coleta de informações com foco na implementação de um programa.
- Constitui uma função intrinsecamente ligada à gestão, sendo geralmente realizado pelo pessoal contratado para a execução do programa.

*A principal função do monitoramento é fornecer informações periódicas sobre um programa ou serviço, com o objetivo de ter uma imagem atualizada do desempenho do programa e facilitar a tomada de decisões sobre sua gestão.*

### Gráfico 1

Exemplo de sistema de monitoramento (painel de controle).



Melhoria dos sistemas de monitoramento e avaliação de ciência e tecnologia. Fonte: Means Evaluación.

<sup>3</sup> Tradução própria.

## 2.2. Princípios de monitoramento: tempo real, simplicidade, uso para gestão e sustentabilidade

Para a adaptação do sistema de monitoramento a seus propósitos, recomenda-se que tenha as seguintes características:

- **Economia.** Não deve representar um trabalho extra para as pessoas que o executam. Orienta-se pelo princípio da parcimônia: tentar selecionar a menor e mais simples combinação possível entre o conjunto de variáveis explicativas que fazem parte do modelo a ser estudado.
- **Pontualidade.** Seus relatórios devem cumprir o cronograma e os prazos estabelecidos para que possam ser uma ferramenta de apoio realmente útil para a gestão.
- **Rapidez.** São relatórios rápidos que podem ser feitos em pouco tempo.
- **Replicabilidade.** A replicabilidade do sistema é medida quando outra equipe ou pessoa diferente daquela que elaborou o monitoramento pode aplicar os protocolos e obter informações semelhantes.
- **Simplicidade.** É uma ferramenta de gestão simples e útil para a tomada de decisões.
- **Sustentabilidade.** O sistema deve poder ser mantido ao longo do tempo, tanto pelos recursos que requer (financeiros e humanos), quanto por sua utilidade e adaptação às necessidades dos destinatários.
- **Utilidade.** É um exercício que costuma ser interno, pois os responsáveis pela execução são os que estão em melhores condições de conhecer e analisar o desenvolvimento das atividades.



## 2.3. Monitoramento, avaliação e relatório

### 2.3.1. Diferenças entre monitoramento e avaliação

A avaliação pode ser definida como a avaliação sistemática das operações ou resultados de um programa ou política em comparação com um conjunto de padrões implícitos ou explícitos como forma de contribuir para a melhoria de um programa ou política. (Weiss, 1998, p. 4).

*Avaliação é a avaliação sistemática de informações para determinar o valor e o mérito de uma intervenção<sup>4</sup>.*

A avaliação e o acompanhamento ou monitoramento diferem em seus objetivos, bem como nos principais usuários e nas necessidades de informação que sustentam a coleta de informações. Da mesma forma, os sistemas de monitoramento envolvem uma frequência maior de medições do que os sistemas de avaliação. Apesar de suas diferenças, tanto a avaliação quanto o monitoramento podem ser complementares.

Crerios	Monitoramento	Avaliação de programas
Usuários(as) principais	Responde principalmente às necessidades de gestores e responsáveis finais.	Pode levar em consideração as necessidades de uma ampla variedade de atores: usuários, equipe técnica e de gestão, financiadores...
Propósitos	Instrumento de gestão. Prestação de contas ao público ( <i>accountability</i> ) e apoio à tomada de decisões relevantes, como: continuar ou não, expansão, modificar...	Além da prestação de contas, pode ajudar a entender a unidade avaliada, analisando a "caixa preta" do programa buscando, portanto, a melhoria.

Este guia leva ao desenvolvimento de sistemas de monitoramento completos. No monitoramento pode haver elementos de avaliação, conforme proposto no capítulo deste documento dedicado à interpretação quando se fala de avaliação, mas basicamente, os produtos gerados são sistemas

de acompanhamento. No entanto, os sistemas de monitoramento podem servir de base para exercícios de avaliação complementares ou alternativos. A seguir, explicamos como articular o monitoramento com a avaliação.



<sup>4</sup> Joint Committee on Standards of Education.

### 2.3.2. Articulação da avaliação com os sistemas de monitoramento

Este capítulo descreve diferentes conceitos relevantes para a realização de uma avaliação.

- **Seleção do serviço, projeto ou parte dele que será avaliado:**

- Projeto ou serviço monitorado.
- Seleção intencional de um projeto ou serviço com base em uma determinada necessidade de informação.
- Lista de projetos e seleção aleatória de um deles (Cook, 2004).

- **Tipos de avaliação em função da dimensão avaliada:**

- Avaliação de impacto. Avalia os resultados controlando o efeito de outras possíveis variáveis.
- Avaliação completa (*comprehensive evaluation*). Pode incluir a avaliação de impacto, mas também leva em conta a análise de outras dimensões da intervenção como processos, produtos ou elementos estruturais.
- Avaliação da implementação ou estrutura. Pode haver outros tipos de avaliação focadas exclusivamente nos elementos estruturais ou na implementação de um programa ou serviço.

- **Realização da avaliação:**

- A avaliação pode ser interna, externa ou mista.
- Elaboração dos termos de referência com os requisitos de avaliação, tendo em conta as questões colocadas na matriz de monitoramento.

- **Análise das propostas de avaliação. Na parte técnica, pode-se buscar que as propostas respondam às seguintes perguntas (Ligero et al., 2019, p. 99):**

- Quais são as dimensões ou aspectos que serão avaliados?
- Que abordagem ou modelo de avaliação será usado?
- De onde vêm as perguntas de avaliação?
- Foi elaborado um sistema específico de coleta de dados/informações para responder a cada pergunta ou indicador?
- Foram previstas técnicas quantitativas ou qualitativas ou ambas (métodos mistos)?
- Foi definida uma estratégia metodológica de avaliação de impacto?
- Existe um plano de coleta de dados para o trabalho de campo?
- Está previsto como serão geradas as recomendações?
- Está previsto como aumentar a influência da avaliação?



### 2.3.3. Considerações sobre a comparação longitudinal e transversal

As comparações são feitas entre as pessoas que participam ou são beneficiadas pelo programa ou serviço e a outra população que não recebe este serviço; os dois grupos pertencem à mesma população, e a única diferença entre eles é se participa ou não do programa. Sugere-se usar modelos onde o pertencimento a um grupo ou a outro seja feito por meios de métodos aleatórios.

As mesmas análises podem ser realizadas com outras variáveis que medem a intensidade e o envolvimento com um programa e os resultados obtidos.

#### Perspectiva longitudinal

No estudo longitudinal, as comparações podem ser apoiadas por duas estratégias básicas:

- **Estudo do painel**, amostras relacionadas. Os resultados são comparados antes e depois da intervenção, com a mesma população. A evolução dos resultados é analisada.

***Painel (Cea D'Ancona, 1998): amostra composta pelos mesmos indivíduos, selecionados no início da pesquisa. As pessoas que são observadas repetidamente são as mesmas, o que varia são as circunstâncias em que se encontram com o passar do tempo.***

- **Coorte**, amostras não relacionadas. Os resultados são comparados em diferentes momentos de permanência no programa. A vantagem desta proposta é que pode ser feita desde o primeiro ano.

***Coorte: é uma amostra composta por indivíduos que têm a mesma característica (idade, sexo, classe social...), analisando sua evolução. Ou seja, diferentes indivíduos, pertencentes à mesma coorte, são observados em momentos diferentes (Cea D'Ancona, 1998).***

As análises podem ser concluídas com técnicas multivariadas para controlar o efeito das variáveis intervenientes, como por exemplo, a regressão múltipla.

À medida que o sistema de monitoramento for consolidado, poderão ser estabelecidas séries temporais para mostrar a evolução dos dados.

Estas análises de correlação e associação podem ser complementadas com estratégias de modelagem com controle de variáveis intervenientes que foram incluídas nas técnicas de coleta de informações. Esta lógica parte do pressuposto de que um maior tempo de atendimento contribui para um maior impacto.



#### Perspectiva transversal

- a. Formação de grupos de comparação equivalentes.
- b. Formação de grupos de comparação não equivalentes. Como existem várias limitações para a formação de um grupo de controle aleatório, esta situação pode ser resolvida criando um único grupo de comparação não equivalente. Este grupo deve ser o mais parecido possível ao grupo experimental nas variáveis que foram consideradas influentes.
  - b.1. Padronização de variáveis estruturais no grupo experimental e de controle. A padronização tenta igualar matematicamente uma série de variáveis sociodemográficas ou estruturais nos dois grupos, ou tentar fazer com que esta diferença seja a menor possível.
  - b.2. Seleção de subamostras (*propensity score matching*). Seleção de duas subamostras pareadas nos grupos de controle e experimental com valores semelhantes em um índice de escore de propensão. Alternativamente, é possível obter duas amostras em ambos os grupos com os mesmos valores médios no índice de escore de propensão sem serem pareados.

Com grupos de comparação não equivalentes, recomenda-se um modelo de diferença em diferenças (pré-teste e pós-teste em ambos os grupos). No caso de grupos experimentais, também pode ser proposto um modelo de diferença em diferenças.



### 2.3.4. Relatório institucional

O relatório é um documento periódico que mostra os aspectos mais relevantes do desempenho durante um determinado período. O relatório descreve as atividades desenvolvidas e tem como objetivo a prestação de contas e responsabilidade em geral a um público amplo.

Um dos produtos relevantes de um processo de planejamento é o relatório de um plano. Ele registra o trabalho realizado durante o planejamento, informa o público sobre os resultados desse

processo e serve como ponto de referência para futuras decisões. O relatório descreve as atividades realizadas e as que ocorrerão durante a última etapa de um ciclo de planejamento.

Os dois objetivos mais importantes na hora de elaborar o relatório de planejamento são descrever com precisão o planejamento e transmitir esta informação de forma eficaz às entidades, órgãos ou instituições responsáveis.

Critérios	Monitoramento	Relatório
Usuários(as) principais	Responde principalmente às necessidades de gestores e responsáveis finais.	Público em geral, vários atores envolvidos.
Propósitos	Instrumento de gestão. Prestação de contas ao público ( <i>accountability</i> ) e apoio à tomada de decisões relevantes, como: continuar ou não, expandir-se, modificar...	Foco na prestação de contas.

Estes elementos determinam as diferenças, embora ambas as estratégias sejam complementares.





### 3. Políticas de inovação. Definição de políticas de ciência e tecnologia

A seguir, apresentamos algumas definições clássicas de políticas públicas de apoio à ciência, tecnologia e inovação, identificando-as separadamente, para depois reiterar a necessidade de unificar estas políticas em uma política comum de ciência, tecnologia e inovação (CTI), integrada,

coordenada e coerente. Esta política integral deve estimular o avanço científico e a geração de conhecimento para que sejam consolidadas e tenham um impacto real e positivo nos desafios enfrentados pela sociedade.

#### 3.1. Política científica

Constitui um campo específico das políticas públicas que visa promover e incentivar a pesquisa e o conhecimento científico. Entre suas principais responsabilidades estão a definição de agendas estratégicas de pesquisa, o financiamento da ciência, a promoção da carreira de cientistas e a transferência das descobertas científicas para a inovação tecnológica a fim de promover o desenvolvimento de produtos e processos inovadores, competitividade, crescimento e desenvolvimento econômico e social.

A política científica procura maximizar a geração de conhecimento e promover o trabalho em redes de pesquisa, incentivando a colaboração e administrando a distribuição complexa de conhecimentos especializados, equipes e infraestruturas de pesquisa e capacidades técnicas necessárias ao desenvolvimento de um trabalho

científico de qualidade. Também busca estabelecer as bases para a criação de processos de trabalho e estabelecer um contexto organizacional que facilite a geração de novas ideias no campo científico.

Portanto, a política científica lida com um conjunto de questões referentes à ciência. Nela participa uma complexa rede de atores, incluindo os responsáveis pelas políticas científicas governamentais; centros e institutos de pesquisa; empresas públicas e privadas; sistemas de ensino superior; organizações não governamentais; associações científicas e empresariais; e a mídia. Devido à complexidade da pesquisa científica hoje em dia, a política científica busca cada vez mais promover a cooperação internacional, estimulando a criação de redes e entidades internacionais de apoio à pesquisa científica e incentivando a participação de pesquisadores nestas redes.

### 3.2. Política tecnológica

Compõe-se das ações promovidas pelas administrações e entidades públicas e destinadas a fomentar o desenvolvimento tecnológico, otimizando as capacidades técnicas, principalmente das empresas, e se baseia, em grande parte, na transferência de conhecimento científico aplicado e no desenvolvimento experimental para os usuários finais do conhecimento.

Tudo isso se traduz em capacidades técnicas avançadas que possibilitam a produção de bens e prestação de serviços de forma mais eficiente e competitiva. Portanto, o campo da política tecnológica é a geração ou aquisição de tecnologia e capacidades técnicas necessárias para a produção de bens e serviços novos ou significativamente melhorados, assim como para o desenvolvimento de capacidades nacionais ou regionais para a tomada de decisões autônoma no que se refere às questões tecnológicas.

A política de tecnologia deve ser coordenada e complementada pela política de ciência, embora não sejam intercambiáveis, já que suas áreas de impacto são diferentes: enquanto as políticas de tecnologia se referem a ações que regulam determinadas atividades envolvendo recursos tecnológicos, a política de ciência se concentra na gestão de recursos científicos.

A tendência consolidada atual é referir-se à política de tecnologia junto com a política de ciência, a partir do entendimento de que as políticas de tecnologia e ciência devem ser implementadas de forma integrada e coordenada, através da alocação eficiente de recursos para apoiar a pesquisa, o desenvolvimento científico e de engenharia, assim como a utilização complementar do conhecimento científico e dos avanços tecnológicos de forma a dar uma resposta adequada aos desafios sociais presentes e futuros.



### 3.3. Políticas de inovação

As políticas de inovação fazem parte do campo da política industrial e do desenvolvimento econômico, e estão diretamente ligadas às políticas de ciência e tecnologia. Elas agrupam uma série de intervenções realizadas por diferentes níveis administrativos com o objetivo de corrigir o impacto decorrente das falhas de mercado e da falta de incentivos para as empresas inovarem. Nasceram no âmbito das políticas de transferência de tecnologia, cujo objetivo é fazer com que a pesquisa aplicada e o desenvolvimento experimental realizados por

diversos atores (centros de pesquisa, centros tecnológicos, instituições científicas e de ensino superior) cheguem aos atores econômicos (principalmente empresas), que, graças a este conhecimento aplicado, será capaz de desenvolver produtos, processos e serviços tecnológicos novos e inovadores, que tenham um impacto positivo na competitividade das empresas e beneficiem a sociedade como um todo (Segarra, 2014).

Existe um amplo consenso entre os vários tomadores de decisão e atores do ecossistema de inovação de que, sem o apoio público, o investimento privado em P&D+I seria inferior ao socialmente ótimo devido a várias falhas de mercado:

- O investimento em P&D+I normalmente requer uma certa massa crítica de recursos que nem todas as empresas conseguem atingir.
- O elevado risco associado a um projeto de P&D+I pode desencorajar as empresas a empreendê-lo (incertezas técnicas, de mercado e de rentabilidade).
- A dificuldade para o inventor ou pessoa que desenvolve uma tecnologia de poder apropriar-se de seus benefícios decorre da dificuldade de proteger o conhecimento contra terceiros.
- Existem desigualdades significativas no acesso à informação e certo desconhecimento mútuo entre os diferentes agentes relacionados com a inovação tecnológica.

A administração pública, portanto, propõe medidas para combater essas falhas de mercado, já que os retornos sociais gerados pelo investimento privado em P&D+I superam os retornos obtidos pelas empresas que realizam este tipo de projeto: geração de empregos de qualidade, melhoria da competitividade (interna e externa), valorização dos esforços de pesquisa, resposta a desafios sociais, econômicos, ambientais, etc.

Portanto, o objetivo das políticas de inovação é reduzir as falhas de mercado e as barreiras que podem limitar as atividades de P&D+I nas empresas, especialmente entre as pequenas e

médias empresas. Assim como a política industrial, as políticas de inovação não têm uma formulação única em termos de medidas e instrumentos. O tipo de medidas e instrumentos das políticas de inovação foram se adaptando aos diferentes contextos históricos, à realidade dos sistemas de inovação e à posição relativa de cada economia.

As políticas de inovação podem ser confundidas com o conjunto de intervenções públicas realizadas em P&D+I. Neste sentido, podemos afirmar que, apesar de não fazer sentido prático falar em inovação empresarial como algo separado de P&D+I, a existência de infraestruturas tecnológicas e nós de colaboração, assim como a definição de estratégias de cooperação entre empresas e centros de pesquisa e outras entidades que promovem a inovação, fazem com que as políticas de inovação ultrapassem esses limites e afetem um número cada vez maior de atores (Carayannis e Campbell, 2012).

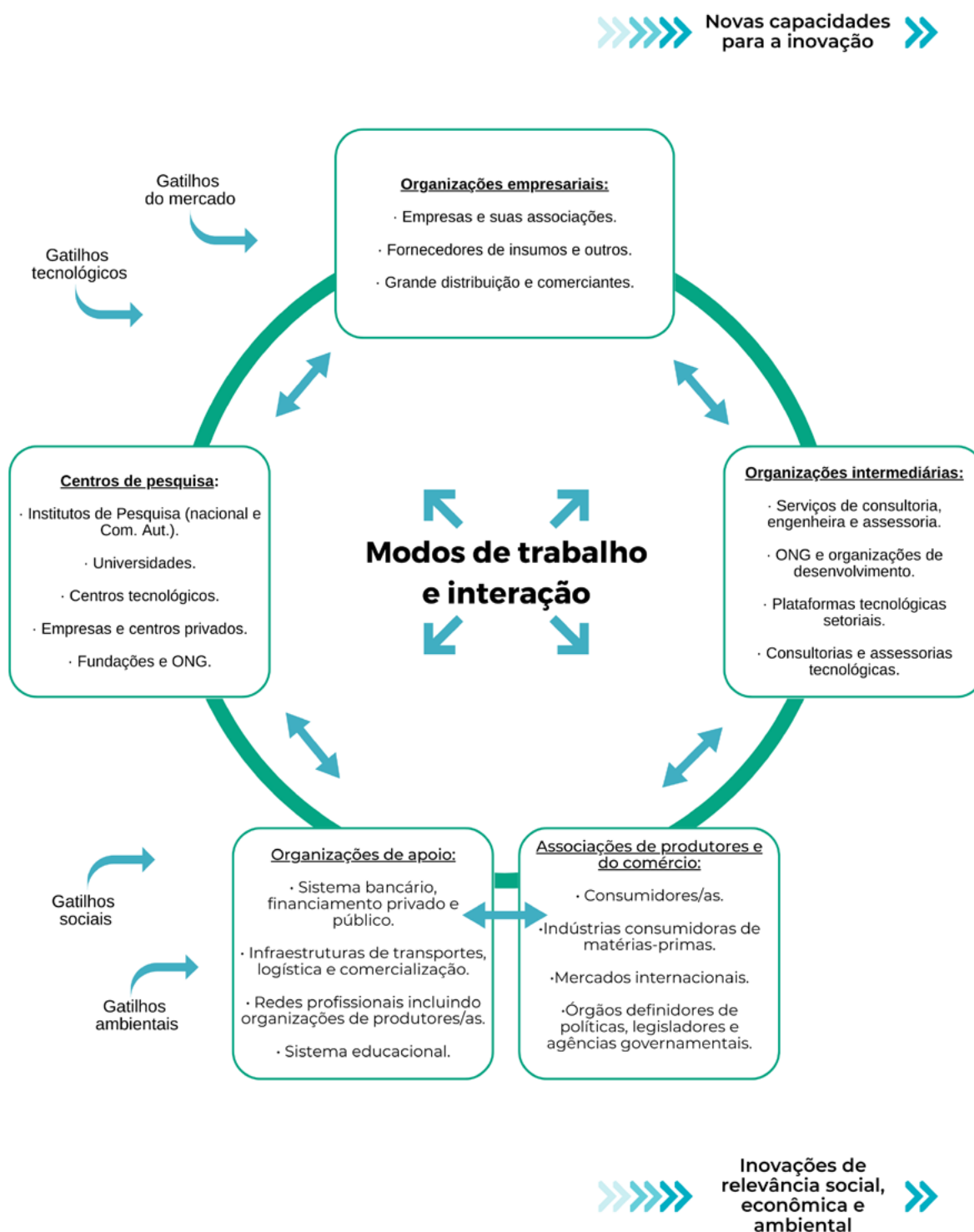
As políticas de inovação e gestão do conhecimento desempenham um papel fundamental no desenvolvimento econômico das sociedades. Fortalecem a capacidade de colaboração entre a iniciativa privada, o setor público e as instituições de ensino, como universidades e outros centros de pesquisa. Políticas e gestão adequadas devem promover novos modelos de competência e cooperação (fundamentais nas organizações para obter melhores resultados) que envolvam o uso de sistemas avançados de conhecimento. Os ecossistemas de conhecimento e inovação são caracterizados pela integração de inúmeras formas de inovação, divulgação e uso do conhecimento, combinando modos lineares e não lineares de inovação, refletindo a complexidade, dinâmica e capacidade de adaptação da geração e aplicação do conhecimento.



## Gráfico 2

### Dinâmica de um ecossistema de inovação.

Contexto político e legislativo



Fonte: Adaptado OCDE 2013.

### 3.4. Conceitos e definições para identificar P&D

P&D compreende o trabalho criativo e sistemático realizado com o objetivo de aumentar o volume de conhecimento, incluindo o conhecimento da humanidade, cultura e sociedade, e criar novas aplicações do conhecimento disponível (OCDE, 2015).

Existe um conjunto de características comuns que identificam as atividades de P&D destinadas a atingir objetivos gerais ou específicos, mesmo quando realizadas por diferentes executores. Para que uma atividade seja considerada de P&D, ela deve atender a cinco critérios básicos. A atividade deve ser:

- Original.
- Criativa.
- Incerta.
- Sistemática.
- Transferível e/ou reproduzível.



O termo P&D engloba três tipos de atividade: pesquisa fundamental, pesquisa aplicada e desenvolvimento experimental:

- A pesquisa fundamental consiste em trabalhos experimentais ou teóricos realizados principalmente para obter novos conhecimentos sobre os fundamentos de fenômenos e fatos observáveis, sem pensar em lhes dar qualquer aplicação ou uso específico.
- A pesquisa aplicada também consiste em trabalhos originais realizados para adquirir novos conhecimentos, mas visa principalmente um objetivo prático específico.
- O desenvolvimento experimental consiste em trabalhos sistemáticos baseados no conhecimento existente obtido através de pesquisa ou experiência prática e da produção de novos conhecimentos, visando a obtenção de novos produtos ou processos, ou a melhoria significativa de produtos ou processos já existentes.

Existem muitas definições para o conceito de **inovação**, mas uma interessante e fácil de visualizar é a da Fundação COTEC<sup>5</sup>, que resume de forma abrangente o conceito de inovação: "Inovação é toda mudança (não só tecnológica) baseada no conhecimento (não só científico) que gera valor (não só econômico)".

A inovação é definida em termos de propósitos de medição na terceira edição do Manual de Oslo (OCDE e Eurostat, 2005), que se concentra basicamente no setor empresarial. Este manual indica que a inovação consiste em levar produtos novos e muito melhores ao mercado ou encontrar maneiras mais eficazes de comercializar os produtos, inclusive através da implementação de processos e métodos novos ou melhorados.

A P&D pode, ou não, fazer parte da atividade de inovação, mas está entre as diversas atividades inovadoras. Estas atividades também incluem a aquisição de conhecimento existente, máquinas, equipamentos e outros bens de capital; treinamento, marketing, design e desenvolvimento de **software**. As atividades de inovação podem ser realizadas internamente ou obtidas de terceiros.

### 3.4.1. Formas de classificar a inovação

Existem várias formas de classificar a inovação, que são usadas em contextos específicos:

- **Inovação institucional:** consiste em uma mudança de políticas, normas, regulamentos, processos, acordos, modelos, formas de organização, práticas institucionais ou relacionamento com outras organizações, com o fim de criar um ambiente mais dinâmico e favorável para melhorar o desempenho de uma instituição ou de um sistema e torná-lo mais interativo e competitivo.
- **Inovação social:** consiste no desenvolvimento ou melhoria substancial de estratégias, conceitos, ideias, organizações, produtos ou serviços, que mudam positivamente a maneira de atender e responder às necessidades sociais ou que têm propósitos sociais.
- **Inovação tecnológica:** é a aplicação de novas ideias, conhecimentos científicos ou práticas tecnológicas que visam o desenvolvimento, produção e comercialização de produtos ou serviços novos ou melhorados, a reorganização ou melhoria dos processos produtivos ou a melhoria substancial de um serviço. A comercialização ou a forma de organização das entidades estão intimamente ligadas a este tipo de inovação.

Compreender como a criação e a divulgação do conhecimento contribuem para o crescimento econômico e o bem-estar social requer uma base sólida de evidências, dados, estatísticas e indicadores. Ao longo da história, os resultados da pesquisa e desenvolvimento (P&D) transformaram a vida dos indivíduos e das sociedades, assim como o ambiente natural do qual fazemos parte, de diversas maneiras. Este entendimento criou uma demanda prolongada entre analistas políticos e tomadores de decisões para documentar o nível e a natureza dos recursos humanos e financeiros que diferentes países, regiões, empresas e instituições dedicam a este fim, como primeiro passo para aprender como direcioná-los para os objetivos desejados (OCDE, 2015).





## 4. Fases para a elaboração de um sistema de monitoramento

Sinteticamente, foram estabelecidas as seguintes fases para elaborar um sistema de monitoramento:

1. **Determinação e definição do objeto** a ser monitorado.
2. **Representar graficamente o objeto:** resultados, produtos, processos (operacionais, estratégicos e de apoio) e estrutura.
3. **Identificação de nós ou necessidades de informação e operacionalização:** sistemas de medição e técnicas de coleta de informações.

### 4.1. Determinação e definição do objeto a ser monitorado

O objetivo desta fase é delimitar e definir claramente o objeto a ser monitorado. Trabalha-se com uma visão completa e sistêmica da unidade, identificando as diferentes dimensões que a compõem.

Os objetos que podem ser monitorados são:

- Programas, projetos, planos ou políticas.
- Serviços, organizações, empresas, entidades e instituições.
- Normas, legislação e estratégias.
- Qualquer tipo de ação ou organização com algum grau de estrutura.





Estes são alguns exemplos de **determinação de serviços e políticas relacionados à ciência, tecnologia e inovação**.

- Entidades de promoção e gestão da ciência, tecnologia e inovação (públicas, privadas, mistas...):
  - Agências estatais para a promoção e gestão da pesquisa (Ministérios de Ciência e Educação).
  - Agências de promoção da inovação empresarial (parcerias público-privadas).
  - ...
- Agendas políticas, missões ou grandes planejamentos de ciências, inovação ou acordos; acordos de colaboração com entidades empresariais, sociais e públicas; redes de colaboração públicas e privadas para a definição de agendas de pesquisa.
- Instrumentos de financiamento de P&D+I:
  - Pesquisa de indústria.
  - Desenvolvimento experimental.
  - Inovação tecnológica.
  - ...
- Promoção, criação e consolidação de novas empresas de base tecnológica (spin-off, startup...).
- Parques tecnológicos (incubadoras, aceleradoras, outros espaços...).
- Universidades e centros de pesquisa.
  - Programas de transferência de conhecimento para o setor privado.
  - Programas de pesquisa específicos ou colaborativos.
  - ...



A seguir, apresentamos uma breve descrição das quatro entidades que criaram um sistema de monitoramento como parte da assessoria prestada pela Means Evaluación no âmbito do programa FORCYT da OEI e que serviram de casos-piloto

para a implementação da metodologia desenvolvida neste guia. Estes casos serviram como exemplos dos produtos criados em cada uma das fases e compõem os sistemas de monitoramento criados.



## CONSEJO NACIONAL DE RECTORES

### Conselho Nacional de Reitores da Costa Rica (CONARE), para a ação da Subcomissão de Avaliação de Impacto, Incidência e Qualidade da Pesquisa (SEICI, sigla em espanhol)

#### Relevância do sistema

Realizar avaliações sistemáticas sobre a relevância e contribuição para o impacto dos programas de pesquisa mais importantes de cada universidade.

#### Objeto

Avaliação da pesquisa.

#### Descrição

Em 2021, nasceu a Subcomissão de Avaliação de Impacto, Incidência e Qualidade da Pesquisa dentro da Comissão de Vice-Reitores de Pesquisa do Conselho Nacional de Reitores (CONARE), composta pelas cinco universidades públicas da Costa Rica –Universidade da Costa Rica (UCR), Universidade Nacional (UNA), Instituto Tecnológico da Costa Rica (TEC),

Universidade Nacional à Distância (UNED) e Universidade Técnica Nacional (UTN)– para determinar o impacto da pesquisa nas áreas social, política, ambiental e econômica do país.

Um dos objetivos desta Subcomissão é criar e implementar uma estratégia para fortalecer os processos de qualidade e avaliação das pesquisas das universidades públicas, que permitam medir os impactos e resultados dos sistemas de pesquisa e do CONARE. Com o apoio do Programa de Fortalecimento dos Sistemas de Ciência e Tecnologia (FORCYT), foi proposto um projeto que permitiu realizar este diagnóstico inicial e construir possíveis indicadores que ajudem a equipe de trabalho a estabelecer uma estratégia de melhoria.





## Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação da Colômbia (MINCIENCIAS), para seu programa Colômbia BIO

### Relevância do sistema

Consolidar uma cultura de aprendizagem que contribua para a formulação de políticas públicas de CTI baseadas em evidências para fortalecer o SNCTI.

### Objeto

Programa Colômbia BIO.

### Descrição

A Colômbia é o segundo país com maior biodiversidade do planeta, no entanto, 70% de seus ecossistemas estão em perigo. Por isso, e seguindo as recomendações da OCDE em seu relatório "Avaliações de Desempenho Ambiental-2014", em 2015 nasceu o projeto Colômbia BIO, atualmente conhecido como Colômbia BIO, Paz e Território.

Este projeto tem como objetivo "Conhecer, avaliar, conservar e utilizar de forma sustentável a biodiversidade para construir a base da bioeconomia", e é fundamental nos planos de reativação sustentável pós-pandemia e nas estratégias de descarbonização

da economia, que contribuam para mitigar as consequências das mudanças climáticas.

As linhas estratégicas que integram o programa correspondem ao Conhecimento da Biodiversidade, que apoia o desenvolvimento de projetos relacionados com as Expedições Científicas Nacionais, o Turismo Científico de Natureza e o Fortalecimento dos Coleções Biológicas, assim como os Bioprodutos, destinados ao financiamento de iniciativas de desenvolvimento tecnológico e inovação para a geração de produtos de base biológica com potencial de uso em diferentes setores econômicos, incluindo diferentes linhas de desenvolvimento industrial que incluem fitoterápicos, cosméticos ou bioinsumos, entre outros.

Por outro lado, é um dos projetos ministeriais que mais fornece insumos para a construção da Missão da Bioeconomia, Ecossistemas Naturais e Territórios Sustentáveis, sendo uma das cinco missões propostas pelo Governo Nacional.



## Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia do Paraguai, para seu programa PROCIENCIA II

### Relevância do sistema

Ter um sistema de monitoramento e avaliação adequado que facilite a tomada de decisão informada e contribua para o aprendizado institucional através de evidências concretas de obtenção de resultados.

### Objeto

Programa Paraguai para o Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia (PROCIENCIA II).

### Descrição

O programa PROCIENCIA faz parte da Lei 2279/03 "que modifica e amplia artigos da Lei Geral de Ciência e Tecnologia 1028/97", e que estabelece como atribuições do CONACYT, entre outras: (i) formular e propor ao governo nacional políticas e estratégias de ciência, tecnologia, inovação e qualidade para o país, de acordo com a política de desenvolvimento econômico e social do Estado e, em coordenação com instituições afins, supervisionar e avaliar a implementação destas políticas e estratégias; (ii) coordenar os esforços nacionais de ciência, tecnologia, inovação e qualidade com os realizados no exterior, promovendo redes de pesquisa e desenvolvimento.

O Paraguai ainda está longe de ter um nível satisfatório de investimento e desenvolvimento em ciência e tecnologia, segundo os últimos dados publicados pela Rede Ibero-Americana de Indicadores de Ciência e Tecnologia (RICYT<sup>6</sup>). Embora nos últimos anos tenham aumentado os indicadores de desenvolvimento da ciência e tecnologia

no Paraguai, o baixo nível de investimentos públicos e privados em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) continua persistindo, resultando, entre outras coisas, em poucos recursos humanos dedicados à geração de tecnologia e inovação. Soma-se a isso, a infraestrutura deficiente e a insuficiente articulação das atividades de pesquisa com as demandas sociais e do setor produtivo, além de pesquisadores com trajetória incipiente em sua área de atuação.

Seguindo os princípios fundamentais do CONACYT, a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (PNCTI) e as iniciativas implementadas anteriormente para a promoção da ciência e tecnologia, como o Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Inovação (PROCIT), financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), foi elaborada a primeira fase do Programa Paraguai para o Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia (PROCIENCIA), esteve em vigor até 31 de dezembro de 2021, e que continua para atender às diversas necessidades que ainda persistem no sistema nacional C&T com a segunda fase ou PROCIENCIA II.

O PROCIENCIA II se propõe a atender a demanda em relação à pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação das instituições de ensino superior (universidades e institutos superiores), estabelecimentos de ensino, centros de pesquisa, laboratórios de pesquisa científica, organizações governamentais e não governamentais (com fins lucrativos e sem fins lucrativos), pesquisadores, alunos de pós-graduação, professores, profissionais e a mídia.

<sup>6</sup> <http://www.ricyt.org>



## Observatório da Política de Igualdade e Equidade de Gênero, Identidades e Diversidade Sexual e Não Discriminação da Universidad del Valle (Colômbia), para sua Política de Igualdade e Equidade de Gênero

### Relevância do sistema

O objetivo é avaliar e monitorar o desempenho da implementação da Política de Gênero acompanhando as desigualdades de gênero e as iniquidades sociais, a partir de uma perspectiva de gênero com uma abordagem interseccional nos onze campi regionais da Univalle, contribuindo para a tomada de decisões e geração de pesquisas institucionais e ações de intervenção que garantam contextos educacionais públicos igualitários, inclusivos e equitativos.

### Objeto

Política de Igualdade e Equidade de Gênero, Identidades e Diversidade Sexual e Não Discriminação da Univalle (Colômbia).

### Descrição

A Universidad del Valle na Colômbia, como instituição de ensino superior, lidera desde 2015 um processo de formulação e implementação de uma política de igualdade e equidade de gênero, com o objetivo de promover uma mudança ética na comunidade universitária que fortaleça

uma cultura institucional de equidade de gênero e igualdade de oportunidades para mulheres, homens, pessoas com orientações sexuais e identidades de gênero diversas que fazem parte da universidade.

A política é implementada com base em seis linhas estratégicas de ação e pesquisa que buscam mitigar as desigualdades de gênero no âmbito regulatório e administrativo, formação e ensino, pesquisa, bem-estar universitário, atenção à violência de gênero e comunicação e linguagem inclusiva. A política atinge a mais de 35.000 alunos, professores e servidores públicos da região.

No âmbito desta política, foi criado o Observatório de Gênero como órgão encarregado de liderar o processo de monitoramento e avaliação da implementação das ações desta política. Neste sentido, o Observatório de Gênero constitui um dos principais instrumentos que acompanham e apoiam a implementação da Política Institucional.

## 4.2. Representar graficamente o objeto de acordo com a teoria da mudança

Consiste em fazer uma síntese dos principais elementos do objeto e organizá-los de acordo com as dimensões de uma perspectiva sistêmica. Todas as informações obtidas são organizadas em um esquema-resumo que inclui os elementos mais significativos do objeto a ser monitorado. Pode-se diferenciar várias dimensões, como insumos, processos, produtos e resultados.

O esquema resultante permite ver a teoria da mudança dos serviços ou programas. A teoria da mudança é a cadeia de pressupostos que explicam como as atividades conduzem passo a passo aos resultados esperados (Weiss, 1998, p. 265). São as relações causais propostas entre as diferentes dimensões do programa para a obtenção do resultado final.

### 4.2.1. Identificação dos objetivos/resultados

Provavelmente o aspecto mais demandado no monitoramento são os resultados, que podem ser definidos como as mudanças na população ou populações produzidas ou atribuíveis à intervenção.

O suporte onde são colocados os objetivos geralmente é um diagrama ou uma matriz onde se

especificam os diferentes níveis, do mais genérico ao mais específico.

Para identificar os resultados/objetivos, pode ser útil fazer a seguinte pergunta: **Que mudanças o programa ou projeto deseja alcançar na população?**



## 4.2.2. Identificação da implementação: processos

A implementação é tudo o que o programa faz e tudo o que acontece no programa. São ações, decisões e interações. Espera-se que a combinação de todos estes fatores produza os resultados esperados. Os programas são principalmente ações, já que os resultados são apenas suas saídas. A implementação é qualquer mecanismo interno de produção, trabalho ou geração de valor agregado.

### Processo

*É uma sequência de atividades que gera valor para os beneficiários em relação a uma determinada situação inicial. Através das cadeias de trabalho se produz algo, seja um produto, um serviço, uma orientação ou uma mudança na população que antes não existia.*

Uma das formas mais comuns de trabalhar tudo o que tem a ver com implementação é através de fluxogramas e mapas de processos.

- **Fluxograma.** Esquema onde as diferentes atividades de um processo são visualizadas em uma sequência lógica ordenadas em um eixo, geralmente temporal.
- **Mapa de processos.** Lista os principais processos existentes e os ordena em função de se são considerados estratégicos, operacionais ou de apoio (JCyL, 2004).
  - Processos estratégicos. São aqueles que estão relacionados com a definição e controle dos objetivos da organização, seu planejamento e estratégia. A equipe de direção está diretamente envolvida em sua gestão.
  - Processos operacionais. Aqueles que permitem o desenvolvimento do planejamento e estratégia da organização e agregam valor para os cidadãos ou afetam diretamente sua satisfação.
  - Processos de suporte ou apoio. Aqueles que facilitam o desenvolvimento das atividades que integram os principais processos e geram valor agregado para o cliente interno.

Para identificar os processos, pode ser útil fazer as seguintes perguntas: O que o programa faz ou fará para conseguir atingir os resultados/objetivos? Quais são os processos disponíveis?



### 4.2.3. Productos

Os produtos são resultados tangíveis (facilmente mensuráveis, práticos), imediatos e previsíveis que devem ser obtidos por meio de uma gestão adequada dos insumos acordados. Exemplos de

produtos são os bens, serviços ou infraestruturas produzidos por um projeto e destinados a atingir seus propósitos (Viña e Ocampo, 2004).



### 4.2.4. Identificação dos principais elementos estruturais

#### Estrutura

“A organização relativamente estável de diversos tipos de recursos para atingir os objetivos do projeto” (Cohen e Franco, 1993, p. 94).

Neste ponto é necessário apenas indicar os aspectos estruturais que realmente influenciam ou condicionam a execução dos processos e a obtenção dos resultados. Para identificar os

elementos estruturais, pode ser útil fazer a seguinte pergunta: Quais são os recursos ou meios que o programa precisa para desenvolver os processos?

### 4.2.5. Modelo lógico com uma abordagem sistêmica

“O modelo lógico é uma representação gráfica dos principais elementos de uma intervenção, organização ou instituição. Mostra a lógica dos elementos estruturais, atividades, processos e níveis de resultados que mostram os vínculos e as relações causais entre eles” (ONU Mulheres, 2011).

reordenação exaustiva de todas as informações do programa, simplesmente de seus aspectos mais importantes, de modo que o esquema apresentado facilite a compreensão do programa que está sendo avaliado. O produto final do modelo sistêmico / objetivos, processos e elementos estruturais.

O objetivo é conseguir entender o programa de forma rápida e sintética. Não se trata de uma

Mostramos alguns exemplos para os casos de inovação, meio ambiente, gênero e pesquisa:



### Gráfico 3

## Modelo lógico do Programa Paraguaio para o Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia -PROCIENCIA II- (área de inovação).

#### ESTRUTURA

- Recursos financeiros: orçamento plurianual aprovado de \$84.500.000
- Recursos humanos: nível de decisão, executivo e operacional.
- Sistemas de informação: SPI, CVPy, ROCTI, SAF, RNI, SED.
- Infraestrutura: espaço de trabalho, material de escritório, equipamentos informáticos, internet, entre outros.
- Arcabouço legal e jurídico: Lei N° 1.028/97 Geral de Ciência e Tecnologia, Lei N° 4758/12 FONACIDE e FEEI, Resolução N° 11/21 PROCIÊNCIA II.

#### PROCESSOS

Processos estratégicos	Processos operacionais	Subprocessos	
Gestão das relações interinstitucionais e internacionais.	Convocação dos componentes	Gestão das licitações: candidaturas, admissão, avaliação, seleção, concessão e contrato.	
Planejamento operacional.		Gestão de desembolsos: pedidos de desembolsos, desembolsos a beneficiários, fornecedores, entre outros.	
Guias, regulamentos e especificações técnicas.		Gestão do acompanhamento técnico e administrativo: verificação dos relatórios técnicos e prestação de contas; monitoramento dos avanços de técnicos e financeiros dos beneficiários.	
Comunicação estratégica.		Gestão do encerramento: relatório final, prestação de contas final, devoluções e ata de encerramento.	
Desenho do sistema de monitoramentos e avaliação.		Serviços especializados	Gestão de consultorias: acompanhamento, aprovação de produtos e pedidos de desembolsos.
Captação de recursos e fundos.			Gestão de acordos de cogestão: assinatura de acordos, acompanhamento, pedidos de desembolsos, entre outros.
Definição estratégica de recursos humanos.			
Processos de apoio			
Gestão da mudança do programa.			
Gestão de avaliadores/as e técnicos especializados.			
Gestão de aquisições.			
Assessoria legal.			
Auditorias (relatórios internos e externos).			
Gestão do sistema de informação (DTIC).			
Gestão do monitoramento e avaliação.			
Gestão administrativo- financeira.			
Gestão de recursos humanos.			
Gestão do conhecimento institucional.			
Gestão de riscos.			
Gestão da comunicação.			

#### RESULTADOS



## Gráfico 4

### Modelo lógico do projeto Colômbia BIO (área de meio ambiente).

#### ESTRUTURA

- Política nacional para a gestão integral da biodiversidade e seus serviços ecossistêmicos (PNGIBSE).
- Recursos humanos: 8 profissionais em áreas relacionadas às Ciências Naturais e Ambientais, Economia, Relações Internacionais, Biotecnologia e afins.
- Regulamentos, instrumentos de política: Plano Nacional de Desenvolvimento 2018-2022, CONPES Crescimento Verde nº 3934, CONPES Desmatamento Nº 4021, CONPES. Reciperação Econômica nº 4023, CONPES Poder Bioceânico nº 3990, Decreto 2226 de 2019, Instrumento Político para Expedições Científicas, Instrumento Político para Projetos de P&D, Plano Estratégico Institucional, Plano de Ação Institucional, Missão Internacional de Sábios de 2019, Missão Nacional de Bioeconomia.
- Orçamento: 57 bilhões de pesos (COP) para 2021 e 17,5 bilhões de pesos (COP) para 2022.
- Levantamento de capacidades, linha de base: identificação de atores reconhecidos relacionados à Bioeconomia, identificação de projetos anteriores em Bioeconomia, estrutura do setor produtivo, plataformas facilitadoras para o registro de informações.

#### PROCESSOS

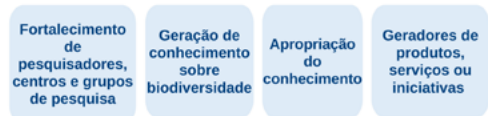
Processos estratégicos	Subprocessos	Processos operacionais	Subprocessos
Formulação de políticas e planejamento institucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criação de instrumentos de política e intervenção (mecanismos de participação).</li> <li>- Planejamento orçamentário.</li> <li>- Identificação de metas e indicadores anuais.</li> <li>- Geração de insumos para a tomada de decisões no âmbito regional e nacional.</li> </ul>	Apoio a projetos de P&D+i	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Articulação entre grupos e centros de pesquisa, empresas e sindicatos.</li> <li>- Lançamento e gestão de licitações e convites.</li> <li>- Apoio à transferência de conhecimento.</li> <li>- Comitês técnicos para tomada de decisões.</li> </ul>
Cooperação nacional e internacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contratos, acordos, parcerias operacionais.</li> <li>- Memorandos de Entendimento (MoU).</li> <li>- Desenvolvimento de mesas interinstitucionais.</li> <li>- Gestão de recursos financeiros.</li> </ul>	Apoio a projetos de Expedições Científicas BIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificação de problemas e oportunidades (conservação de espécies e utilização do capital natural).</li> <li>- Identificação de oportunidades de gestão e proteção de ecossistemas.</li> <li>- Lançamento e gestão de licitações e convites.</li> <li>- Identificação de registros biológicos no SIB Colômbia.</li> </ul>
Regionalização	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Licitações abertas e competitivas.</li> <li>- Acordos de cooperação.</li> </ul>	Apoio a projetos de turismo científico em ambientes naturais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificação de áreas potenciais para o desenvolvimento de projetos bioeconômicos e realização de pilotos.</li> <li>- Lançamento e gestão de licitações e convites, viabilizando linhas de pesquisa com parcerias para o desenvolvimento de estratégias econômicas baseadas na natureza.</li> </ul>
Divulgação e apropriação social do conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestão de material em diversos formatos.</li> <li>- Eventos de socialização.</li> <li>- Boletins informativos.</li> <li>- Fortalecimento do MicrositeBIO Colômbia no site.</li> </ul>	Participação na construção de documentos de política	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesas de articulação.</li> <li>- Contribuições em documentos relacionados à biodiversidade e serviços ecossistêmicos.</li> <li>- Documentos sobre estratégias de gestão com base no trabalho coordenado entre as comunidades e as autoridades governamentais competentes e o setor privado.</li> <li>- Identificação de metas e indicadores.</li> </ul>
Processos de apoio			
Gestão para habilitação de recursos financeiros.	Gestão contratual.		
Sistemas de informação.	Gestão jurídica.		
Acompanhamento técnico e financeiro.	Gestão documental.		
Gestão financeira.	Gestão administrativa.		
Gestão de talento humano // RH.	Gestão das TIC.		

#### RESULTADOS

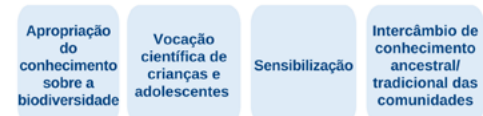


**Competitividade:**  
desenvolvimento econômico do país baseado no uso sustentável da biodiversidade e de seus serviços ecossistêmicos

a) a) Diferentes atores do Sistema Nacional CTel



b) Sociedade



#### PRODUTOS

- Geração de conhecimento em locais com lacunas de informação sobre biodiversidade.
- Registros de espécimes no Global Biodiversity Information Facility (GBIF) através do SIB Colômbia.
- Promoção do desenvolvimento de expedições para identificação de bioprodutos.
- Catálogo de bioprodutos.
- Registros de códigos de barras de DNA dos espécimes coletados, na plataforma internacional BoldSystems, através do iBOL Colômbia.
- Coleções biológicas fortalecidas.
- Identificação de usos potenciais da biodiversidade.
- Desenvolvimento de estratégias de gestão preventiva dos recursos definidas com as autoridades competentes e a comunidade, integrando o conhecimento ancestral/tradicional.
- Fortalecimento do Ecoturismo no país.
- Documentário BIO.

## Gráfico 5

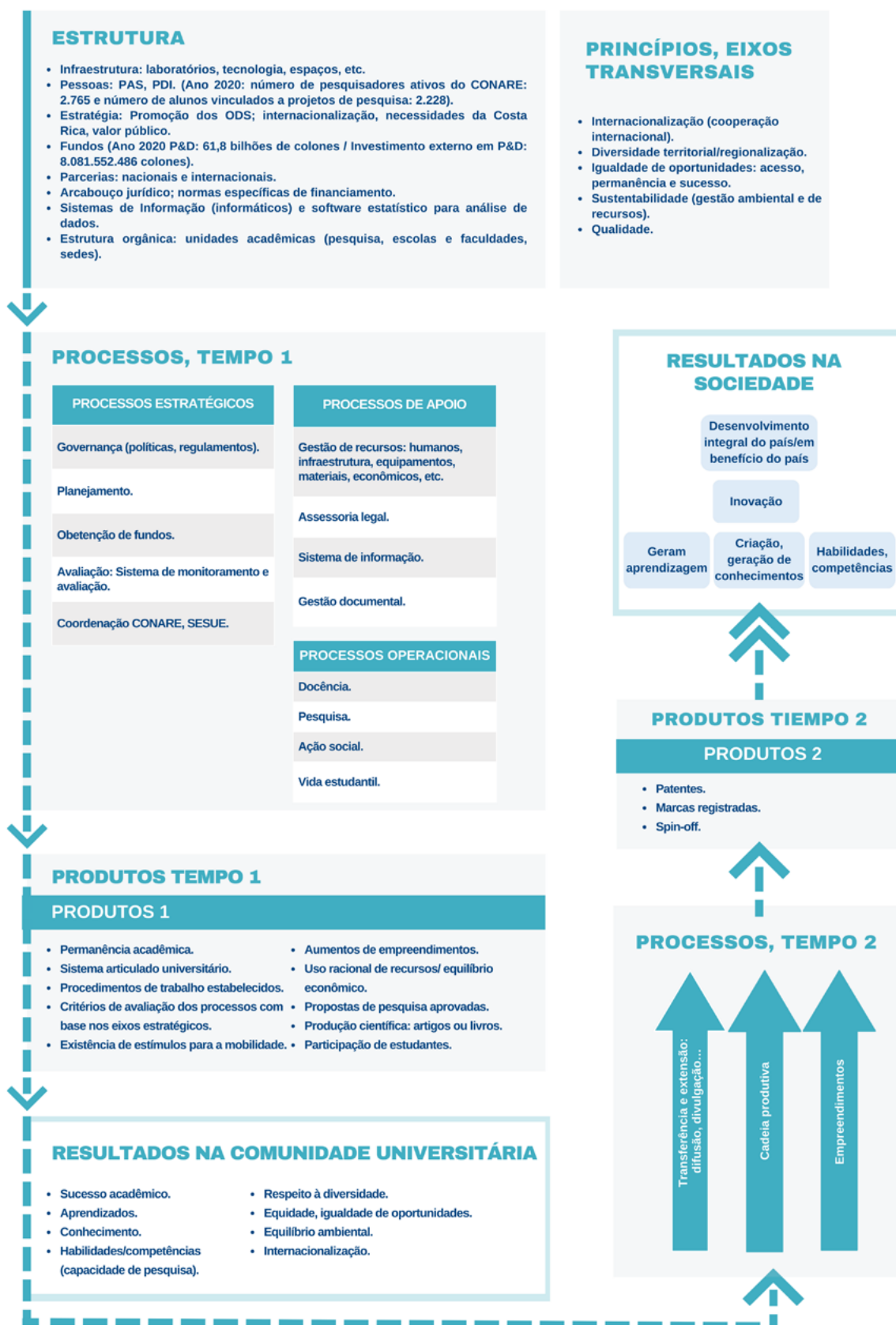
### Modelo lógico da Política de Equidade da Igualdade e Equidade de Gênero da Univalle da Colômbia (área de gênero).



Fonte: Elaboração própria.

## Gráfico 6

Modelo lógico da ação da Subcomissão de Avaliação de Impacto, Incidência e Qualidade da Pesquisa (SEICI), Conselho Nacional de Reitores (CONARE) da Costa Rica (área de pesquisa).



Fonte: Elaboração própria.

### 4.3. Os nós ou necessidades de informação

O termo nó ou necessidade de informação refere-se aos requisitos que cada ator possui em relação ao monitoramento. O objetivo desta fase é detectar

as necessidades de informação dos atores. Os nós podem se referir à estrutura, ao desempenho ou ao resultado do serviço ou programa.

#### 4.3.1. Identificação dos destinatários

Para identificar os nós, a primeira tarefa é perguntar quem são as pessoas destinatárias do sistema de monitoramento.

Não podemos esquecer que os sistemas de monitoramento são voltados aos gestores e tomadores de decisão do programa, serviço ou política.

#### “Stakeholders”

Segundo a definição de Freeman (1984): “Qualquer grupo ou indivíduo que possa afetar ou ser afetado com a consecução dos objetivos da organização” (Patton, 2008, p. 62).

Robert Stake especifica ainda mais o conceito: “Pessoas que investiram ou se beneficiaram do programa, incluindo aqueles patrocinadores, trabalhadores, beneficiários e, dependendo do ponto de vista, inclusive os contribuintes” (Patton, 2008, p. 45).



### 4.3.2. Identificação dos nós

Uma vez identificados os destinatários principais, podemos fazer-lhes uma série de perguntas para ajudar a identificar os nós:

- Quais são as questões específicas que precisam ser monitoradas?
- O que você quer saber sobre o programa?
- Que aspectos você quer avaliar?
- Quais são os principais problemas?

No caso da avaliação, Michael Patton (2006) propõe estimular a participação dos destinatários sugerindo que completem a frase: “Na verdade, eu gostaria de saber...”.

De acordo com a abordagem baseada na teoria do programa, o modelo lógico é usado como uma estrutura para “determinar as variáveis que devem ser medidas na avaliação” (Davidson, 2000, p.

18). Desta forma, é possível identificar em cada dimensão (resultados, processos, produtos e estrutura) quais são os principais aspectos da lógica que podem ser considerados e medidos.

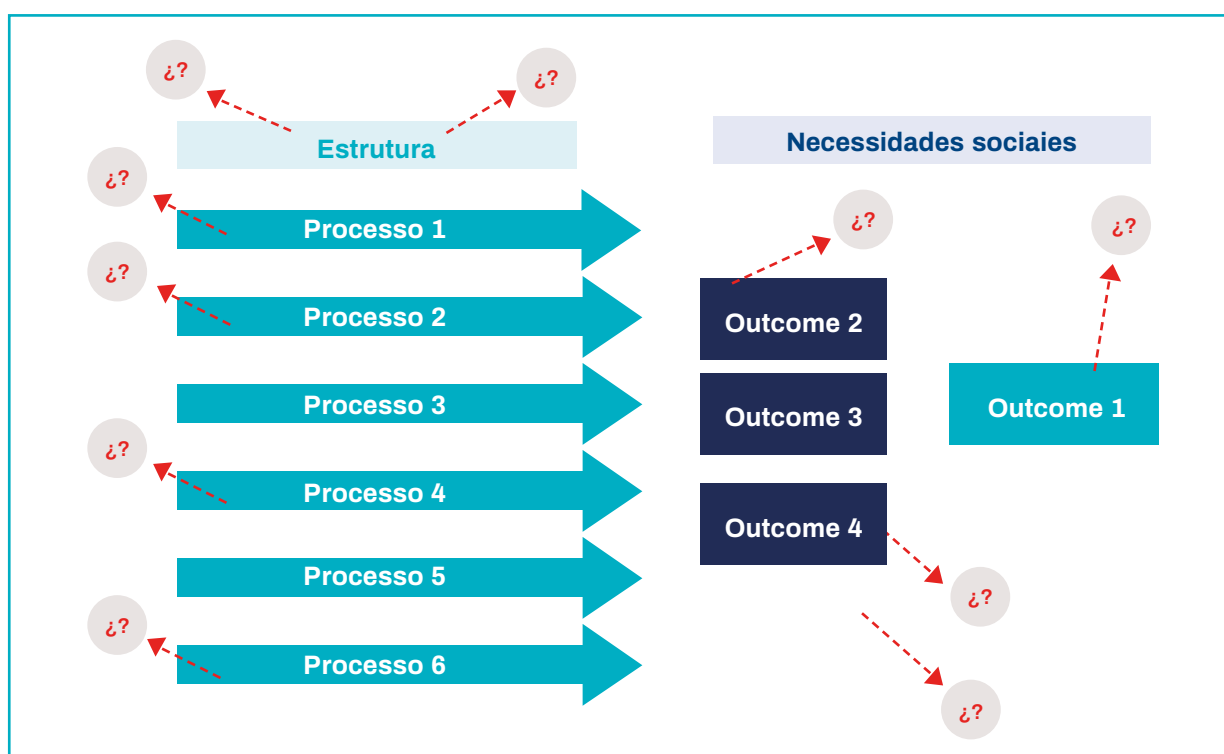
Portanto, as questões devem englobar toda a lógica da intervenção para posteriormente poder verificar as relações causais assumidas pelo programa. Se não obtivermos informações sobre os principais aspectos, corremos o risco de não conseguir analisar a consistência da teoria: “A teoria (modelo lógico) é o guia”.

Mais especificamente, os nós podem se concentrar em resultados/*outcomes* (mudanças nas pessoas), produtos, processos (implementação) e estrutura (*inputs*, entradas). O monitoramento se concentra no objeto avaliado como um todo (perspectiva sistêmica, total).

A seguir, um exemplo de modelo lógico onde as interrogações indicam os aspectos que o sistema deveria averiguar.

Gráfico 7

Exemplo de modelo lógico com possíveis necessidades de informação.



Fonte: Elaboração própria.

### 4.3.3. Nós críticos e simplicidade

Para ajudar na seleção dos nós, podemos revisar quais deles são críticos. Nós críticos são as necessidades de informação sobre transações, produtos ou resultados que devem ser realizados especialmente bem para o sucesso da organização, programa ou intervenção.

Para o modelo ser acessível, suficientemente completo para cumprir os objetivos, mas, ao mesmo tempo, simples para ser abrangente e viável, é necessário identificar um número de nós que seja relevante, e ao mesmo tempo, disponível para sua coleta e tratamento periódico. Não há um número máximo de dimensões a serem incluídas, embora a tendência seja usar poucos indicadores, mas com grande relevância e significância.

Critérios para a seleção dos nós de informação:

- Esclarecem dúvidas (incertezas).
- Importância da informação (relevância).
- Simplificação do sistema de monitoramento (simplificação).
- As informações obtidas compensam o esforço (recompensa).
- Baixo custo de pesquisa.
- Provável abundância de informações.

### 4.3.4. Dimensões e nós

Os nós podem ser organizados por dimensões, conforme mostrado na tabela abaixo:

**Tabela 1**  
**Dimensões e nós**

Dimensão	Subdimensão	Nós
Resultados	Desenvolvimento de competências	Competências adquiridas
	Inovação	Patentes apresentadas
Processos	Pesquisa	Projetos financeiros
	Coordenação interinstitucional	Instituições em rede
Estrutura	Recursos humanos	Número de pessoas
	Orçamento	Valor do orçamento
....	...	...

Nota: Elaboração própria.

Todos os nós, indicadores e técnicas estão incluídos nas matrizes de monitoramento do capítulo sobre “possíveis técnicas”.

#### 4.4. Sistemas de medição dos nós

Os nós de informação, os critérios, não devem levar em consideração o fato de poderem ser medidos ou não. No entanto, o indicador é o recurso que permite medir o conceito definido, geralmente através de aproximações. Enquanto os nós ou perguntas devem representar da forma mais completa possível as várias questões que definem o critério, o indicador deve ser uma variável mensurável, observável e registrável que forneça informações que respondam à pergunta. Portanto, um indicador é um mecanismo de informação que permite que a pergunta ou o conceito seja respondido.

A generalidade dos conceitos constitui variáveis "latentes", "hipotéticas", não diretamente "observáveis", de modo que sua concretização

requer a tradução do conceito teórico em indicadores, em variáveis empíricas (observáveis ou manifestas) que meçam as propriedades latentes enquadradas no conceito (Cea D'Ancona, 1998).

Para tornar os nós mensuráveis, são necessários os seguintes elementos:

- Indicadores.
- Técnicas de coleta de informações.

Normalmente, essa sequência de pergunta, indicador e técnica é incorporada em uma matriz de monitoramento (conforme mostrado no Gráfico 8).

Gráfico 8

Exemplo de operacionalização e matriz de monitoramento.



Fonte: (elaboração a partir de María Bustelo em Ligeró, 2017).



#### 4.4.1. Indicadores

Conforme descrito por Rutter (2000, p. 40), os indicadores são características que têm relações diretas com processos causais, mas não fazem parte dos mecanismos diretamente associados à causalidade.

Entre o indicador e a pergunta deve haver uma relação de correspondência, correlação,

concordância ou lógica. O mecanismo que vincula o binômio (pergunta-indicador) tem que ser explícito.

Ao pensar em indicadores, eles podem medir sempre o mesmo aspecto ou podem ser ativados com base em determinados valores. Na historiografia, isso é definido como uma crônica ou episódio.

##### **Crônica ou episódio: a escolha da abordagem sustenta toda a estrutura da informação.**

A conservação de registros do tipo crônica é dominada por eventos ou por calendários. A crônica dominada por eventos mantém vestígios de acontecimentos "importantes" onde quer que tenham ocorrido: a morte de um governante, um desastre natural, o nascimento de uma criança.

O método alternativo fornece um registro de eventos sobre uma base anual e, portanto, é plausível sua vinculação à existência de um sistema de calendário que envolve alguma forma de diferenciação dos anos (Goody, 1985).

O método dos anais romanos empregava um tratamento ano a ano com base na lista anual dos cônsules nos Fastos, que diferia da estrutura episódica mais livre utilizada pelos historiadores gregos (...). Foi uma combinação desses métodos que usou Catão, o Velho: "Ele zombava das trivialidades das Crônicas Sacerdotais e ainda adotava sua cronologia de ano a ano, embora a combinasse com o método grego de ordenação por temas" (Grant, 1973 cit. Goody 1985).

Opções para o relato:

- Crônica cronológica.
- Episódicas.
- Combinação de ambas.

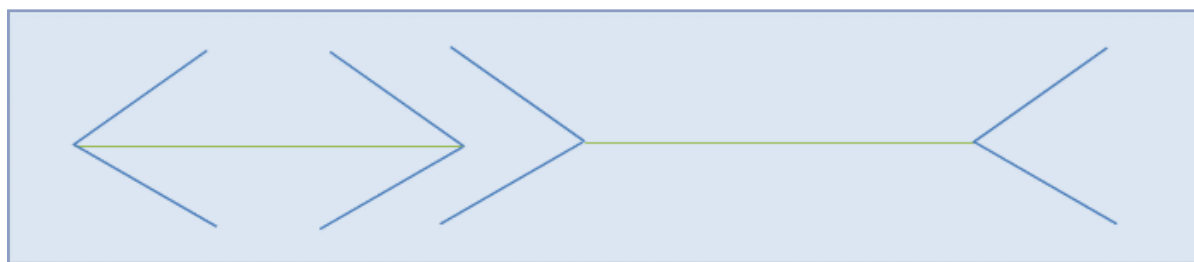
#### 4.4.3. Técnicas. Catálogo de diferentes técnicas: qualitativas e quantitativas; fontes primárias e secundárias. Binômio indicador-técnica

Os indicadores têm que coletar informações por meio de fontes e técnicas de pesquisa (Ligero, 2017, p. 66). As técnicas são os instrumentos usados para coletar informações.

As técnicas podem ser instrumentos já existentes (fontes secundárias) ou projetados especificamente para o monitoramento (fontes primárias).

Fontes primárias	Fontes secundárias
Entendidas como qualquer tipo de investigação em que o/a pesquisador/a analisa as informações que obtém por meio da aplicação de uma ou várias técnicas de coleta de dados, como questionário, roteiro de entrevista ou observação (Cea D'Ancona, 1998).	São uma investigação que se limita à análise de dados coletados por outros pesquisadores(as) antes do momento da pesquisa (Cea D'Ancona, 1998).

As técnicas podem ser qualitativas ou quantitativas. A tendência predominante é usar técnicas diferentes no mesmo exercício de monitoramento (métodos mistos, articulação de vários métodos).



Abordagem quantitativa	Abordagem qualitativa
A abordagem quantitativa está relacionada com técnicas que operam por quantificação, ou seja, os dados são expressos em números e tratados por meio de uma análise agregada. Essa visão trabalha com a realidade social por meio de variáveis, que permitem o tratamento das informações através de procedimentos estatísticos.	A abordagem qualitativa analisa categorias, avaliações, motivações, estruturas e disposições de pessoas e grupos sociais em face de uma determinada realidade social, também chamada de perspectiva estrutural (Ibáñez, 1994).

Em termos gerais, é recomendada a utilização combinada de técnicas qualitativas e quantitativas. Uma das formas de articulação é a triangulação, o que significa que vários observadores, perspectivas teóricas, fontes de dados e metodologias são combinados (Denzin, 1970, p. 310).

A seguir, apresentamos um exemplo de matriz com nós, indicadores e fontes de coleta de informações.

Nó de informação	Indicador/es	Fontes
Transferência	Aumento de patentes	Registro de patentes <i>Oficina Española de Patentes y Marcas</i> (OEPM)
Produção de conhecimento/ tecnologia	Incremento de cordos de colaboração	Questionário para as entidades
Produção científica	Incremento do número de publicações	SCOPUS, Web of Science (WoS)
	<i>Royalties</i>	Receita Federal
Transparência da gestão	Diminuição de reclamações	Registro
Investimento em PD&I	Aumento do número de pessoas empregadas	Questionário para as entidades
Interesse social	Importância percebida da sociedade	Questionário para a sociedade

### 4.5.1. Possíveis técnicas

As técnicas usadas no monitoramento podem ser qualquer uma das utilizadas na pesquisa social. Algumas delas são enumeradas abaixo.

#### **Entrevista estruturada, pesquisa ou questionário**

Permite que as informações sejam coletadas sem a presença de um especialista e de muitas pessoas simultaneamente.

- Perguntas fechadas: a resposta é escolhida entre várias respostas predeterminadas.
- Perguntas abertas: a pessoa entrevistada responde com suas próprias palavras (Cembranos et al., 1999).

#### **Entrevista**

- Semiestruturada: cada uma das pessoas entrevistadoras tem um roteiro fixo com perguntas pré-estabelecidas, embora esse roteiro seja usado com flexibilidade.
- Não estruturada: há um objetivo de informação, embora a pessoa entrevistada tenha a liberdade de responder estruturando os tópicos à sua maneira.

#### **Grupo de discussão**

Um grupo discute livremente sobre um tema definido pelo moderador ou pela moderadora. Como nas entrevistas, a função da pessoa que entrevista é coletar informações, influenciando o mínimo possível a geração do discurso.

#### **História de vida**

Em um sentido amplo, engloba as autobiografias, definidas como vidas narradas por aqueles que as viveram ou relatos produzidos pelos sujeitos sobre suas próprias vidas, bem como as biografias, entendidas como narrativas em que o sujeito da narrativa não é o autor ou a autora final da história (...). Da mesma forma, consideramos que as histórias de vida designam tanto os relatos de uma vida inteira quanto as narrativas parciais de certas etapas ou momentos biográficos (Sarabia, 1985).

#### **Observação**

É um tipo de método de coleta de dados qualitativos que requer a observação direta de uma atividade, comportamento, relacionamento, fenômeno, rede ou processo no próprio terreno da pesquisa. Essa observação é complementada tanto por informações coletadas por meio de entrevistas qualitativas com informantes-chave quanto por dados obtidos da análise de documentos, registros e outras fontes. A pessoa observadora procura ir além das aparências externas e sondar as percepções, os motivos, as crenças, os valores e as atitudes das pessoas envolvidas (Casley e Kumar, 1990).

#### **Análise documental**

Uso das informações disponíveis, independentemente de seu caráter documental: numérico ou não numérico, processado em bruto (Vallés, 2007).

Para cada uma das técnicas, é possível criar uma ficha técnica incluindo:

- População-alvo de cada técnica.
- Matriz de monitoramento filtrada para cada técnica, que inclui os nós e os indicadores.
- Fases e pessoas responsáveis pela aplicação das técnicas.
- Logística: lugares de aplicação, terceirização, materiais, etc.
- Elaboração final da técnica: perguntas do questionário, roteiro de entrevista ou observação, etc.



O Gráfico 9 mostra as matrizes de monitoramento projetadas para os quatro estudos de caso, organizadas de acordo com as dimensões do

modelo lógico. São incluídos os nós, os indicadores e as técnicas de coleta de informações.



Tabela 2

**Modelo lógico do “Programa Paraguai para o Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia – PROCIENCIA II” (área de inovação).**

Dimensão	Subdimensão	Nó	Indicador	Técnica
Resultados	Aumento de conhecimento	Publicações em revistas de grande impacto	Número de publicações científicas com afiliação Paraguai na SCOPUS	Ficha de entrada da SCOPUS
Resultados	Aumento de conhecimento	Publicações em revistas de grande impacto	Número de publicações científicas com afiliação Paraguai na Web of Science (WoS)	Ficha de entrada da Web of Science (WoS)
Resultados	Capital humano qualificado para P&D	Pessoas dedicadas à pesquisa em tempo integral	Número de pessoas dedicadas à pesquisa em equivalência em tempo integral – (Full Time Equivalent – FTE) por 1.000 habitantes da População Economicamente Ativa (PEA)	Pesquisa sobre Atividades Científicas Tecnológicas (ACT)
Resultados	Transferência de tecnologia ou conhecimento aplicado	Patentes geradas	Número de patentes solicitadas, por residentes no Paraguai	Pesquisa sobre Atividades Científicas Tecnológicas (ACT)
Produtos	Projetos de P&D concluídos	Ata de encerramento assinada	Número de projetos de P&D financiados, que culminam em atividades de pesquisa	Coleta de dados dos Registros CONACYT no “Sistema de Postulación a Instrumentos” (SPI)
Produtos	Estudantes bolsistas graduados	Relatório de encerramento do bolsista aprovado	Porcentagem de estudantes bolsistas que concluem a graduação	Coleta de dados dos Registros CONACYT no “Sistema de Postulación a Instrumentos” (SPI)
Produtos	Pessoas dedicadas à pesquisa categorizadas dentro do PRONII	Quantidade de pesquisadores do PRONII categorizados	Porcentagem de pessoas dedicadas à pesquisa categorizadas que permanecem no PRONII	Coleta de dados dos Registros CONACYT no “Sistema de Postulación a Instrumentos” (SPI)
Estrutura	Recursos humanos: nível de decisão, executivo e operacional	Pessoas vinculadas ao programa dentro da instituição	N.º de pessoas vinculadas ao programa	Consulta do registro de GTH do CONACYT
Processos estratégicos	Planejamento operacional	Planos de Execução Plurianuais implementados	Porcentagem de planos de execução plurianual com relatórios de acompanhamento	Ficha de relatório de acompanhamento de planos de execução plurianual para a Diretoria de Monitoramento
Processos operacionais	Convocatórias dos componentes	Implementação (gestão de convocatórias: inscrição, admissão, avaliação, seleção, concessão e contra-to)	Porcentagem de implementação concluída do POA	Ficha de acompanhamento do Plano Operacional Anual
Processos operacionais	Convocatórias dos componentes	Implementação (gestão de desembolsos: solicitação de desembolsos, desembolsos para beneficiários, fornecedores, entre outros)	Porcentagem de desembolso realizado de acordo com o Orçamento por Resultado	Consulta do formulário de orçamento por resultado
Processos operacionais	Convocatórias dos componentes	Implementação (gestão de encerramento: relatório final, prestação de contas final, devoluções)	Porcentagem de solicitações de encerramento processadas dos projetos financiados	“Sistema de Postulación a Instrumentos” (SPI)
Processos de apoio	Auditoria	Relatórios de auditorias internas e externas	N.º de melhorias introduzidas	Ficha de Archivos del CONACYT - ALFRESCO

Tabela 3

## Modelo lógico do projeto Colômbia BIO (área de meio ambiente).

Dimensão	Subdimensão	Nó	Indicador	Técnica
Resultados (atores Ctel)	Fortalecimento	Pesquisadores e pesquisadoras vinculados a iniciativas estratégicas	N.º de pesquisadores e pesquisadoras envolvidos em programas ou projetos financiados pelo Colômbia Bio	Formulário <i>on-line</i>
Resultados (atores Ctel)	Fortalecimento	Grupos de pesquisa participantes	N.º de grupos de pesquisa participantes	Formulário <i>on-line</i>
Resultados (atores Ctel)	Geração de conhecimento sobre biodiversidade	Patentes geradas	N.º de patentes	Formulário <i>on-line</i>
Processo estratégico	Cooperação nacional e internacional	Recursos financeiros mobilizados	Valor de dinheiro mobilizado	Ficha de coleta interna (entradas: Plataforma de Gestão de Projetos (SIGP), contratos/acordos, relatórios financeiros finais, plataforma financeira ministério)
Processo estratégico	Cooperação nacional e internacional	Parcerias estratégicas nacionais e internacionais	Número de parcerias estratégicas nacionais e internacionais do "Colômbia BIO"	Formulário de coleta interna (entradas: Plataforma de Gestão de Projetos (SIGP), memorandos de entendimento, parcerias operacionais)
Processo operacional	Participação na elaboração de documentos de política	Documentos políticos apoiados pelos atores em sua construção	Listado de documentos de política pública (CONPES, Planes, Estrategias) apoyados en su construcción	Ficha de recopilación interna
Produtos	Incentivo ao desenvolvimento de expedições para a identificação de bioprodutos	Expedições científicas	N.º de expedições científicas	Formulário <i>on-line</i>
Produtos	Portfólio de bioprodutos	Bioprodutos administrados	N.º de bioprodutos administrados	Formulário <i>on-line</i>
Produtos	Coleções biológicas	Coleções biológicas apoiadas	Número de coleções biológicas apoiadas	Formulário <i>on-line</i>
Produtos	Projetos	Projetos de PD&I	N.º de projetos de PD&I	Formulário <i>on-line</i>
Produtos	Impacto social/ fortalecimento do turismo de natureza no país	População beneficiária	N.º de pessoas das comunidades locais que participam do projeto	Formulário <i>on-line</i>
Produtos	Setor empresarial	Empresas participantes de processos de PD&I	N.º de Empresas participantes de processos de PD&I	Formulário <i>on-line</i>
Produtos	Setor empresarial	Empresas participantes de processos de PD&I	Tamanho das empresas participantes de processos de PD&I	Formulário <i>on-line</i>
Produtos	Geração de conhecimento sobre biodiversidade	Artigos científicos publicados	N.º de artigos científicos publicados no âmbito do programa/projeto financiado pelo "Colômbia BIO"	Formulário <i>on-line</i>

Tabela 4

**Modelo lógico da “Política de Igualdade e Equidade de Gênero” da Univalle da Colômbia (área de gênero).**

Dimensão	Subdimensão	Nó	Indicador	Fonte
Processos	Formação com foco em questões de gênero	Estudantes e professores que participam de disciplinas ou aulas com uma perspectiva de gênero com uma abordagem interseccional	N.º de estudantes matriculados em disciplinas específicas ou disciplinas que abordam a perspectiva de gênero por faculdade	Ficha para o “Centro de Investigaciones y Estudios de Género, Mujer y Sociedad” (CIEGMS)
Resultados	Prevalência	Prevalência de VBG	Prevalência técnica das violências baseadas em gênero de acordo com sexo, gênero	Questionário para a comunidade universitária
Resultados	Conscientização	Comunidade universitária (estudantes, professores e funcionários administrativos) treinada e conscientizada sobre a perspectiva de gênero com uma abordagem interseccional	Proporção da comunidade universitária treinada e conscientizada sobre a perspectiva de gênero com uma abordagem interseccional por faculdade	Ficha para o “Centro de Investigaciones y Estudios de Género, Mujer y Sociedad” (CIEGMS)
Resultados	Comunicação e linguagem inclusivas a partir de uma perspectiva de gênero	Ações para promover uma comunicação livre de estereótipos sexistas, homofóbicos, transfóbicos e racistas (eventos, campanhas, infraestrutura institucional, prêmios e reconhecimentos, documentos de diretrizes básicas, processos pedagógicos)	Proporção da comunidade universitária que usa a linguagem inclusiva de acordo com sexo, gênero, orientação sexual, identidade étnico-racial, nível e unidade acadêmica	Questionário para a comunidade universitária
Produtos	Institucionalização da igualdade e equidade de gênero	Órgãos específicos da área de igualdade e equidade de gênero (aprovação, implementação e criação de instâncias ou produtos: política, protocolo e área de atendimento, observatório).	N.º de instâncias ou produtos aprovados, criados e em funcionamento na área de igualdade e equidade de gênero com uma abordagem interseccional	Ficha documental de resoluções, atas, estatutos
Produtos	Regulamentação	Regulamentação adaptada aos requisitos nacionais e internacionais em termos de igualdade e equidade de gênero e direitos humanos com uma abordagem interseccional	N.º de resoluções, atos ou estatutos que adotam e implementam normas internacionais e nacionais sobre igualdade e equidade de gênero e direitos humanos com uma abordagem interseccional	Ficha documental de resoluções, atas, estatutos
Produtos	Pesquisa	Equipes de pesquisa e pesquisas inclusivas de gênero com uma abordagem interseccional	N.º de pessoas que participam de equipes de pesquisa de acordo com sexo, gênero	Questionário para a comunidade universitária

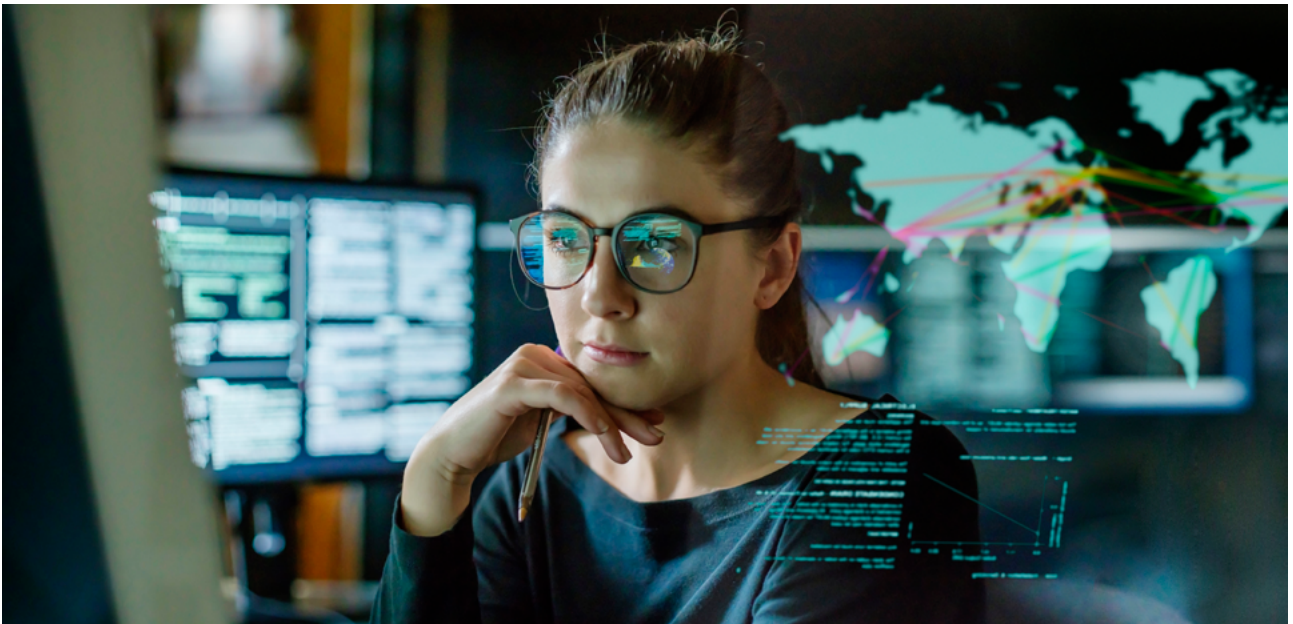
Dimensão	Subdimensão	Nó	Indicador	Fonte
Produtos	Apoios	Apoios financeiros e educacionais que facilitam a permanência da comunidade universitária com uma perspectiva de gênero e uma abordagem interseccional (número de programas, número de apoios, valor do financiamento)	N.º de estudantes que recebem apoios financeiros e educacionais que facilita a permanência da comunidade universitária com uma perspectiva de gênero e uma abordagem interseccional de acordo com sexo, gênero	Questionário para a comunidade universitária
Processos	Apoios	Ações desenvolvidas para apoiar o cuidado e o atendimento dos familiares dependentes de membros da comunidade universitária (criação de creches, bolsas e horários flexíveis e licenças-maternidade e licenças-paternidade, programa de cuidados para pessoas dependentes)	N.º de pessoas que acessam as ações desenvolvidas para apoiar o cuidado e o atendimento dos familiares dependentes de membros da comunidade universitária	Questionário para a comunidade universitária
Processos	Bem-estar universitário com uma perspectiva de gênero	Acesso pleno aos direitos de saúde sexual e reprodutiva	N.º de pessoas que acessam os serviços prestados para garantir os direitos de saúde sexual e reprodutiva de acordo com sexo, gênero e faculdade	Ficha para VBU
Estrutura	Formação com foco em questões de gênero	Desagregação da comunidade universitária de acordo com sexo, gênero, orientação sexual e identidade étnico-racial e nível	Proporção de estudantes, professores e funcionários por sexo, gênero e faculdade	Questionário para a comunidade universitária
Estrutura	Orçamento	Valor do orçamento para a implementação da política	Valor do orçamento para a implementação da Política de Gênero	Ficha documental do Plano de Aquisições da Universidade
Estrutura	Orçamento	Valor do orçamento para a implementação da política	Proporção do orçamento geral da Univalle da Colômbia destinada à implementação da Política de Gênero	Ficha documental do Plano de Aquisições da Universidade



Tabela 5

Modelo lógico da ação da Subcomissão de Avaliação de Impacto, Incidência e Qualidade da Pesquisa (SEICI), Conselho Nacional de Reitores, CONARE (área de pesquisa).

Dimensão	Subdimensão	Nó	Indicador	Técnica
Estrutura	Recursos humanos	Caracterização da equipe acadêmica por área de conhecimento, grau acadêmico e gênero	Porcentagem do tempo integral dedicado à pesquisa	Relatório solicitado às vicereitorias de pesquisa das universidades públicas
Estrutura	Recursos humanos	Composição do corpo docente	Porcentagem de pessoas dedicadas à pesquisa por disciplina e grupo	Relatório solicitado às vicereitorias de pesquisa das universidades públicas
Estrutura	Infraestrutura	Unidades de pesquisa: centros, institutos, estações experimentais, unidades especiais por áreas de conhecimento (Unesco)	Quantidade de unidades de pesquisa por área de conhecimento, tipo de unidade e universidade	Relatório solicitado às vicereitorias de pesquisa das universidades públicas
Processos 1	Pesquisa	Unidades de pesquisa: centros, institutos, estações experimentais, unidades especiais por áreas de conhecimento (Unesco)	Porcentagem de projetos de pesquisa por tipo (projeto, atividade, programa, vínculo externo), área de pesquisa, área geográfica e disciplina	Relatório solicitado às vicereitorias de pesquisa das universidades públicas
Estrutura	Recurso econômico	Receita de pesquisa (CRC) total e de acordo com a área de conhecimento	Porcentagem de despesas com pesquisa do total de despesas institucionais, por fonte de financiamento	Relatório solicitado aos escritórios de transferência tecnológica das universidades
Produtos 1	Produção científica	Registros em repositórios nacionais	Quantidade total de registros disponíveis no Repositório Kímuk, de acordo com o tipo	Registro do Repositório Nacional Kímuk
Produtos 2	Encadeamento produtivo	Transferência tecnológica de propriedade industrial e direitos autorais	Quantidade de patentes obtidas, por universidade	Relatório solicitado aos escritórios de transferência tecnológica das universidades
Produtos 2	Encadeamento produtivo	Transferência tecnológica de propriedade industrial e direitos autorais	Quantidade de marcas registradas, por universidade	Relatório solicitado aos escritórios de transferência tecnológica das universidades
Produtos 2	Empreendimento	Empresas resultantes de processos de pesquisa	Quantidade de <i>spin-offs</i> e <i>start-ups</i> criadas, distinguindo aquelas que têm cinco anos ou mais desde sua criação.	Relatório solicitado às vice-reitorias de pesquisa das universidades públicas
Resultados na sociedade	Integração com extensão	Serviços de pesquisa prestados à sociedade por meio da venda de serviços	Renda proveniente da venda de serviços de pesquisa oferecidos a empresas, administração pública, organizações sem fins lucrativos, outros centros e laboratórios, cidadãos em geral/total do orçamento ordinário e extraordinário investido em pesquisa por área de conhecimento.	Relatório solicitado aos escritórios de transferência tecnológica das universidades



## 5. Fases para a implementação do sistema de monitoramento

Em resumo, foram estabelecidas as seguintes fases para a implementação do sistema:

- Trabalho de campo. Protocolos de aplicação/cadernos metodológicos.
- Dados, processamento e entrada no painel de controle (*dashboard*).
- Fase de interpretação e uso do sistema.
- Comunicação e influência.

### 5.1. Trabalho de campo. Protocolos de aplicação/cadernos metodológicos

O trabalho de campo são todas as atividades que precisam ser realizadas para aplicar as técnicas e coletar as informações. O trabalho de campo requer planejamento prévio e elaboração das ferramentas, especialmente:

- O planejamento específico da aplicação de todas as técnicas e tarefas.
- As tarefas atribuídas.
- A elaboração específica de cada técnica.
- Os recursos necessários.



## 5.2. Dados, processamento e entrada no painel de controle

### 5.2.1. Processamento de dados

#### Dados quantitativos

Para a análise de dados quantitativos, pode ser usando qualquer *software* ou até mesmo planilhas eletrônicas com extensões estatísticas.

O procedimento de análise depende da natureza da variável (indicador). Há diferentes tipos de variáveis (nominais, ordinais e intervalares) que exigem um tratamento diferenciado. Podem ser distinguidos os seguintes tipos de variáveis:

Tipo de variável	Definição	Exemplo de pergunta	Exemplo de resposta
<b>Nominal</b>	Quando a propriedade em estudo nos objetos ou acontecimentos só pode ser agrupada em categorias logicamente exaustivas e mutuamente exclusivas, de modo que as equivalências ou diferenças possam ser claramente estabelecidas (García Ferrando, 2006, p. 35).	Das seguintes funções, qual é a que melhor descreve sua situação no programa?	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gerenciamento de equipes ou intervenções.</li><li>- Apoio ao gerenciamento ou apoio aos programas.</li><li>- Terapeuta, educador/a, trabalho direto em cuidados ou prevenção.</li></ul>
<b>Ordinal</b>	Além de distribuir os fenômenos ou indivíduos em diferentes categorias, essas categorias podem ser ordenadas (García Ferrando, 2006, p. 37).	Avalie a utilidade do monitoramento:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Muito útil.</li><li>- Útil.</li><li>- Pouco útil.</li><li>- Nem um pouco útil.</li></ul>
<b>Intervalar</b>	Quando podem ser atribuídos números ao objeto ou aos acontecimentos estudados que, além de possuírem as características da medição ordinal, permitem a interpretação da diferença entre duas medições. Suas categorias são definidas em termos de uma unidade de medida padrão (García Ferrando, 2006, p. 38).	Em quantos exercícios de monitoramento você trabalhou ou esteve envolvido em 2014?	N.º: _____

#### Análise univariada

Dependendo do tipo de variável, são propostas as seguintes técnicas e soluções gráficas:

Tipo de variável	Técnica, estatística	Propostas de gráficos
Nominal, ordinal (qualitativa).	Frequências, porcentagens.	Barras, setores...
Intervalar (quantitativa).	Médias e dispersão (variância ou desvio-padrão).	Histograma.

## Amostra ou censo?

Se o trabalho for realizado com amostras, os dados obtidos são atribuíveis apenas a essa amostra, não podendo necessariamente ser generalizados para a população que se pretende representar. Quando se trabalha com amostras, nunca se saberá se o valor obtido (porcentagem, média...) é o mesmo que o da população real.

Ao trabalhar com amostras, é necessário analisar os dados juntamente com testes de significância estatística que permitam inferir os dados da amostra para toda a população objeto de estudo.

## Análise bivariada

Assim como na análise univariada, a bivariada é regida pelo tipo de variável. Além disso, para poder ver o efeito de uma variável sobre a outra, propõe-se a leitura do tamanho do efeito (as análises estão incluídas na coluna da direita)<sup>7</sup>.

Tipos de variável	Análise	Tamanho do efeito
<b>Nominal vs. Nominal (ou ordinal)</b>	Tabela de contingência.	Relação global entre as duas variáveis. Phi= valores entre 0 e 1, em que 0 é nenhuma relação e 1 é a máxima. Lambda = valores entre 0 e 1, em que 0 é nenhuma relação e 1 é a máxima.
		Relação entre pares de categorias (na tabela de contingência). "d" diferença de proporções (somente para comparar duas células entre si). d = 0% - 100% valores entre 0 e 100, em que 0 é nenhuma relação e 100 é a máxima.
<b>Ordinal vs. ordinal</b>	Tabela de contingência.	Gamma varia de +1 (todos os pares de células coincidem) a -1 (todos os pares são discordantes). 0 (metade coincide e metade não coincide). Correlação de Spearman: valores entre -1 e +1, em que 0 é nenhuma relação e  1  é a correlação máxima.
<b>Nominal (2 categorias) vs. Intervalar</b>	Diferenças nas médias (se possível, é preferível utilizar o teste T de Student).	Estimar a magnitude da mudança (conforme proposto por Cohen): $\frac{\sigma_{estudo-xcomparação}}{\sigma_{comparação}}$ Correlação fraca $\geq 0.2$ Correlação moderada $\geq 0.5$ Correlação forte $\geq 0.8$ Também é possível usar $\eta^2$ , que varia de 0 (sem influência) a 1 (a variável dependente é totalmente explicada pela variável independente).
<b>Nominal-ordinal (mais de 2 categorias) vs. Intervalar</b>	Análise de variância, ANOVA (as variâncias são homogêneas).	F de Snedecor: nenhuma proporção/relação próxima ao valor 1. $\eta^2$ varia de 0 (nenhuma influência) a 1 (a variável dependente é totalmente explicada pela variável independente).
		Teste de Sheffé para ver quais grupos são significativamente diferentes e quais grupos têm valores que não podem ser distinguidos uns dos outros.
<b>Intervalar vs. Intervalar</b>	Correlação / regressão linear simples.	Adequação: correlação de Pearson: $r^2$ (proporção da variância explicada) de -1 a +1, sendo que 0 é nenhuma correlação. $\eta^2$ : os valores variam de 0 (nenhuma influência) a 1 (a variável dependente é totalmente explicada pela variável independente).

<sup>7</sup> Caso o trabalho estiver sendo realizado com amostras e não com a população inteira (censo), as amostras devem ser selecionadas aleatoriamente. Os dados das amostras são intervalos (não são dados únicos). Para calcular o intervalo, é necessário estimar o erro de amostragem e construir os intervalos de confiança. Para análises bivariadas, é necessário realizar testes de significância estatística.



## Análise de discurso

A abordagem qualitativa analisa categorias, avaliações, motivações, estruturas e disposições de pessoas e grupos sociais em face de uma determinada realidade social, também chamada de perspectiva estrutural (Ibáñez, 1994). As fases para a análise de discurso são as seguintes:

- Transcrever para descontextualizar o discurso do momento em que ele é produzido.
- Efetuar uma primeira leitura. É importante a disposição pessoal ao analisar, é aconselhável tentar ficar livre de estresse e ficar atento/a às ideias que surgirem e emergirem da leitura.
- Segunda leitura. Identificar incidentes. A conotação surge de diferentes maneiras.
- Agrupar os incidentes, formando grupos internamente homogêneos e distintos dos outros grupos (sinonímia vs. antonímia). Campo semântico: intercambiabilidade e saturação teórica.
- Mapa semântico. Os campos semânticos são dispostos no papel como um espaço bidimensional que permite simbolizar relações de proximidade e distância ou de superioridade e inferioridade, entre outras. A disposição dos campos forma um mapa semântico ou de ideias.
- Nomear cada grupo de acordo com o denominador comum subjacente a esse agrupamento. Não se trata de categorizar, mas de identificar seu significado compartilhado.
- Escrever uma síntese narrativa que dê sentido aos diferentes campos de ideias entre si, ou seja, construir uma nova sintaxe. As palavras agora são os campos semânticos.
- Elaborar uma narrativa mais ampla que explique a síntese, sendo possível incorporar textos literais das pessoas informantes (*verbatim*).
- Elaboração da teoria fundamentada (*grounded theory*), (Trinidad Requena et al., 2006).

### 5.2.2. Entrada de dados no painel de controle

Um painel de controle (*dashboard*, termo usado em inglês) é um gráfico que reúne as principais informações atualizadas para o gerenciamento de um programa ou intervenção. Esse gráfico ou modelo pode ser organizado de acordo com o modelo lógico projetado.

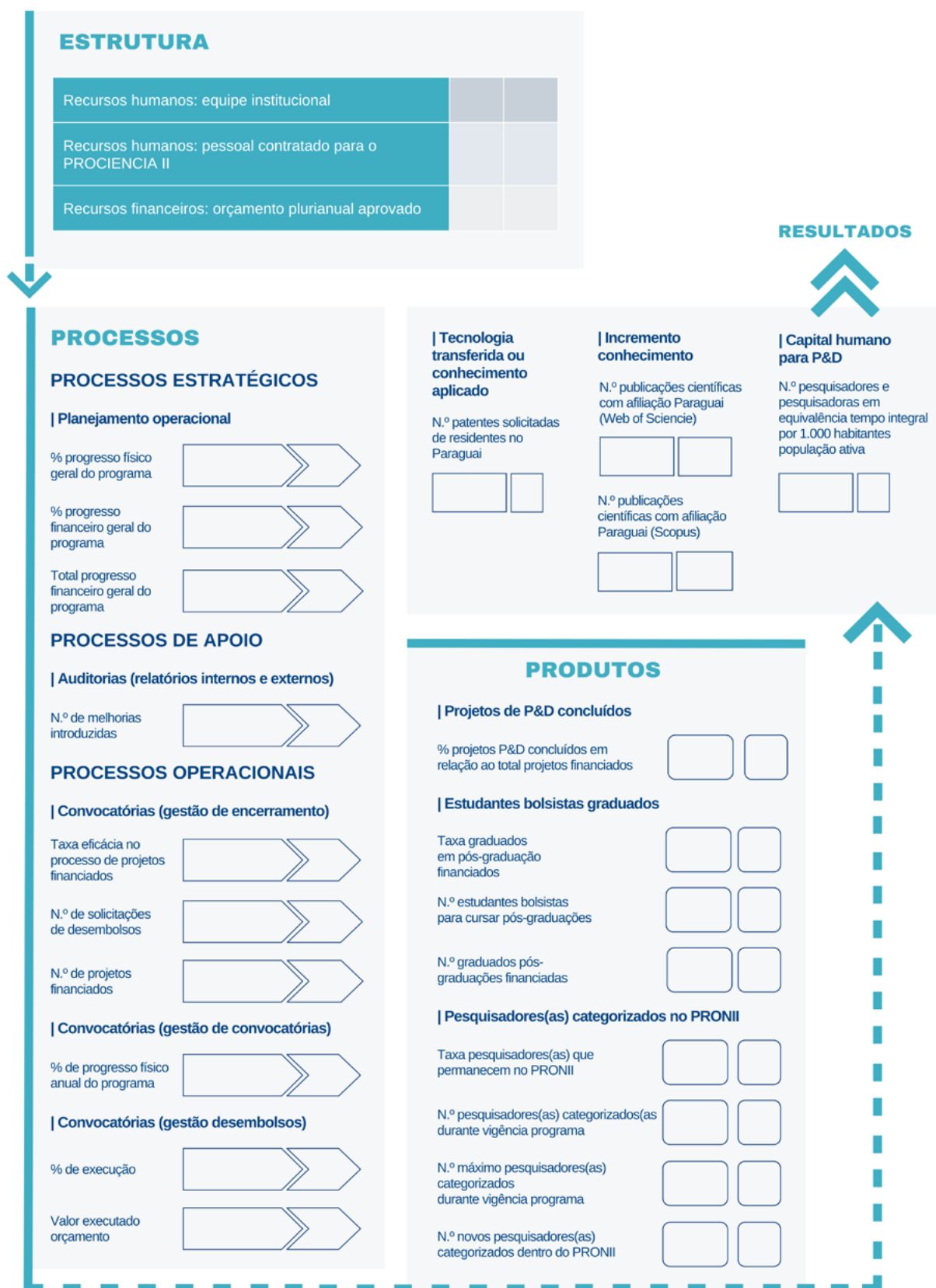
Todos os dados extraídos devem ser inseridos no painel de controle e disponibilizados regularmente para os diferentes atores, a fim de chegar ao processo de tomada de decisão.

A seguir, apresentamos exemplos de modelos de entrada, um vazio e outro com as informações provenientes dos indicadores dos quatro estudos de caso.



Gráfico 10

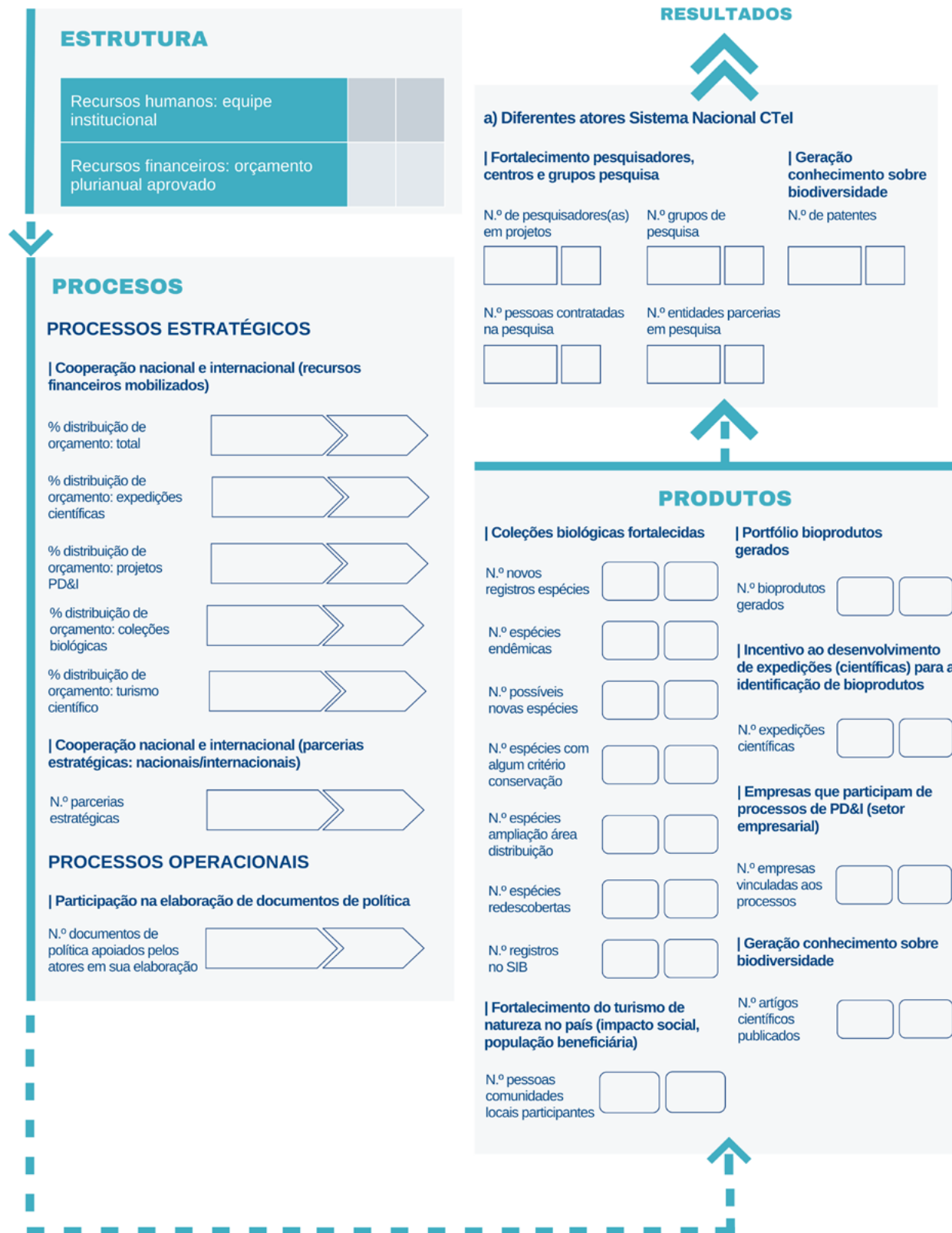
Modelo de entrada sem dados do “Programa Paraguuaio para o Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia, PROCENCIA II” (área de inovação).



Fonte: elaboração própria.

# Gráfico 11

Modelo de entrada sem dados do projeto Colômbia BIO (área de meio ambiente).

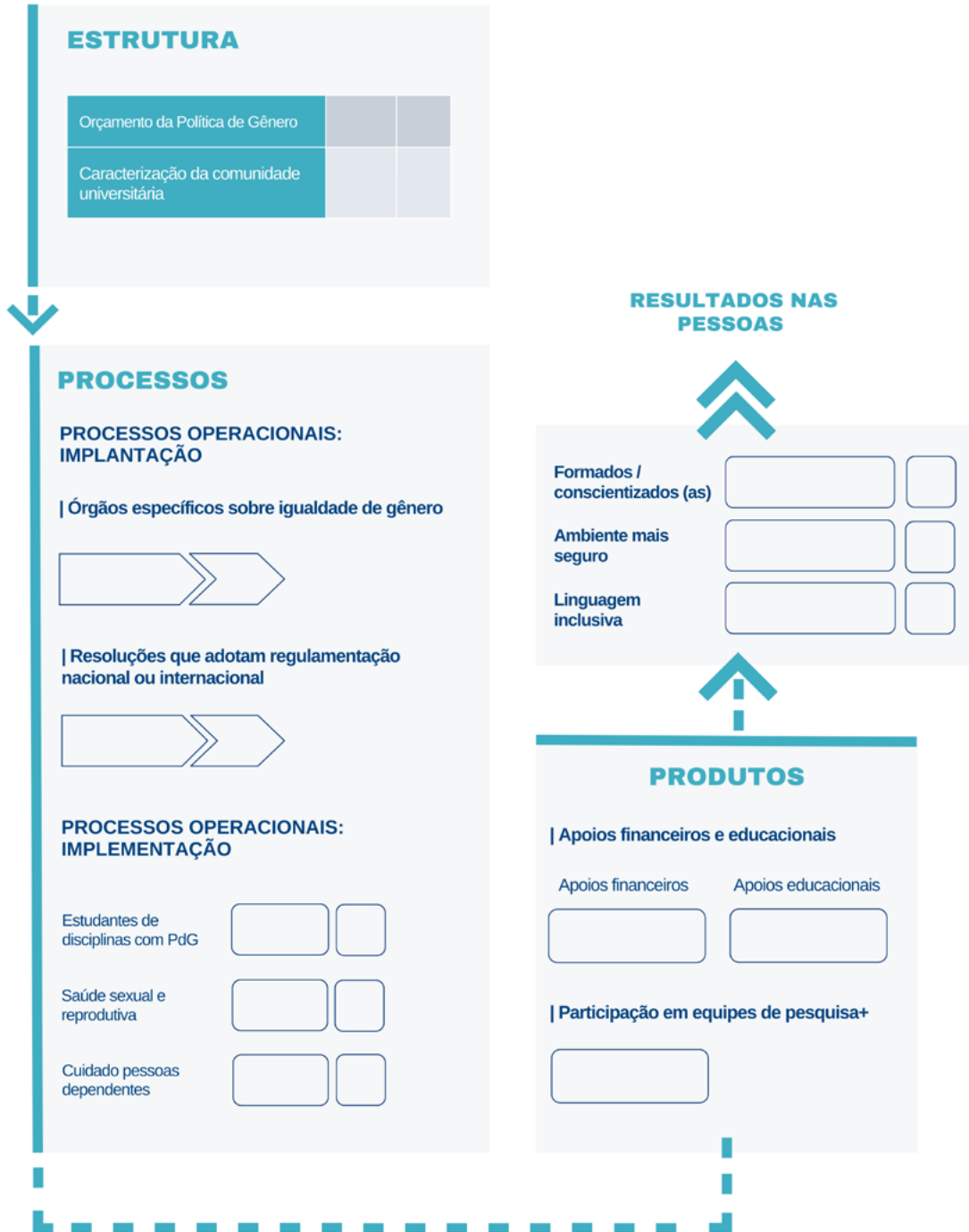


Fonte: elaboração própria..



Gráfico 12

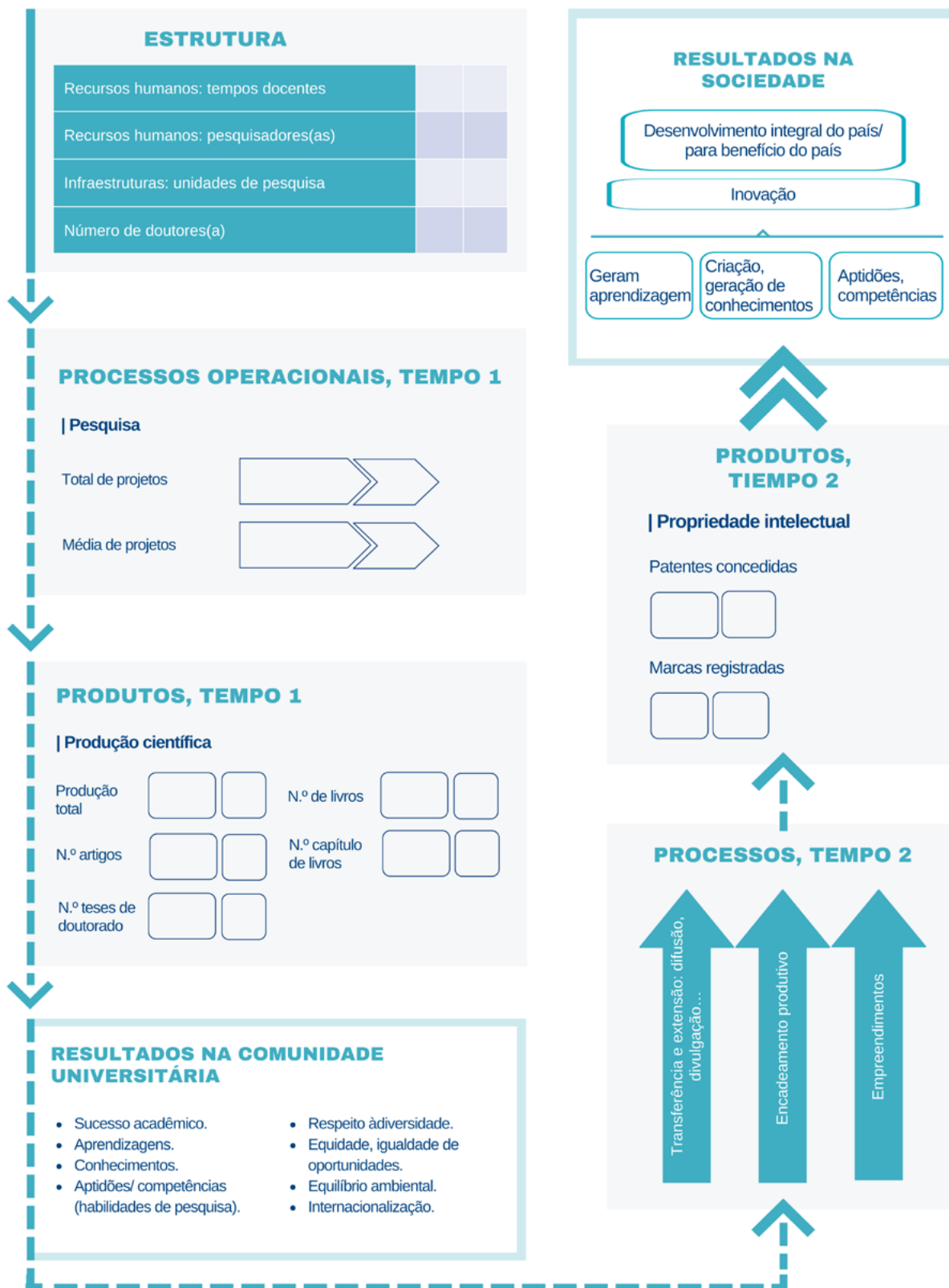
Modelo de entrada sem dados da “Política de Igualdade e Equidade de Gênero” da Univalle da Colômbia (área de gênero).



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 13

Modelo de entrada sem dados da ação da “Subcomissão de Avaliação de Impacto, Incidência e Qualidade da Pesquisa(SEIICI)”, Conselho Nacional de Reitores, CONARE (área de pesquisa).



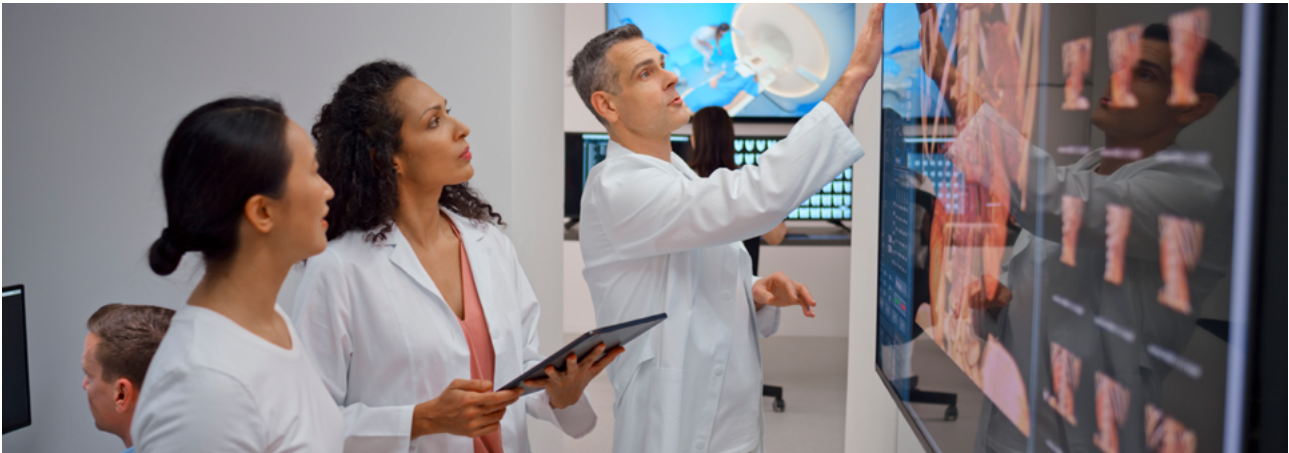
Fuente: Elaboración propia.

### 5.3. Fase de interpretação e uso do sistema

Interpretar é integrar todos os dados provenientes de diferentes indicadores e fontes (qualitativas e quantitativas), de modo que um novo significado possa ser gerado ou uma ideia existente possa ser ressignificada. É um exercício de explicação e dá sentido a todas as informações extraídas.

Para que a interpretação possa surgir, são propostas as seguintes fases:

- Avaliação dos dados inseridos no painel de controle.
- Síntese.



#### 5.3.1. Análise dos dados (são positivos, regulares/melhoráveis ou negativos?)

Embora não seja uma condição do monitoramento, no processo de criação de síntese ou interpretação, facilita a tarefa de apreensão, dando sentido aos dados no processo de avaliação e apreciação das informações que temos.

Os mecanismos de avaliação dos dados devem ser claros e explícitos. Há diferentes formas de interpretação (Ligero, 2019):

- Comparação transversal, com outros programas ou com a população de usuários da intervenção de outras populações (referenciada por *(norm-referenced)*).
- Comparação longitudinal (temporária): mede e compara a mudança em um determinado grupo ao longo do tempo com diferentes medições.
- Comparação com critérios definidos internos ao programa (por exemplo, nível esperado de entrega de outputs) ou externos (bibliografia ou evidências científicas).

- Opinião, discurso, valores sociais de todas os atores que estiverem envolvidos no serviço ou na política.
- Especialistas e crítica: são pessoas especialistas no assunto que têm a capacidade crítica de fazer avaliações.

Os padrões podem ser dicotômicos ou estabelecer graus; flexíveis ou rígidos; relativos ou absolutos; qualitativos ou quantitativos; mas, de alguma forma, eles terão que apreciar o desempenho da pergunta de avaliação ou do nó de monitoramento.

O produto desta fase é um modelo lógico preenchido com dados analisados (podem ser usados símbolos ou palavras, gráficos que permitam transmitir o significado da avaliação).

### 5.3.2. Síntese e interpretação

A síntese é uma geração de significados sobre o objeto de estudo que não foram contemplados anteriormente. O significado implica uma mudança (modificação, *nuance*, reforço, etc.) de consciência da realidade analisada (Serrano et al., 2009).

Ao analisar a cadeia de intervenção, é possível explicar os resultados, não só de forma global, mas com a intenção de entender onde estão as chaves para o funcionamento do programa ou da intervenção que está sendo monitorada (Ligero, 2017, p. 116).

A síntese pode assumir a forma de uma pequena redação explicativa apresentando os dados e tentando explicar seu significado e as sequências

causais, dos resultados à estrutura: Por que essa dimensão está funcionando? Por que não? O que poderia estar acontecendo? Se existirem várias hipóteses explicativas — se os dados não permitirem descartá-las —, essas hipóteses são mantidas.

A dinâmica da busca pela síntese pode ser realizada por meio de workshops em grupo, estimulados por perguntas obtidas a partir do painel de controle e das relações entre suas diferentes dimensões.

O produto final é uma pequena redação capaz de explicar e integrar as diferentes informações obtidas.



## 5.4. Comunicação e influência

O monitoramento pode influenciar de diferentes maneiras o programa, serviço ou sistema no qual está inserido e o contexto social no qual ocorre.

O propósito final do monitoramento é poder ser útil para reconceituar ou influenciar o programa/serviço, ou a relação entre o programa e seu sistema social.

Entre os diferentes âmbitos que podem ser influenciados, Henry e Mark (2003) propõem uma série de elementos no caso da avaliação, que também podem ser válidos para o monitoramento.

Âmbitos de influência		
Individual	Interpessoal	Coletivo
Mudança de atitude.	Justificativa de outras iniciativas.	Definição da agenda.
Relevância de um determinado tema.	Persuasão de outros atores.	Aprendizagem orientada para as políticas.
Elaboração ou desenvolvimento do tema de avaliação.	Mobilização de agentes de mudança.	Mudança nas políticas.
Preparação e vinculação da avaliação a outro tópico relevante.	Mudança de normas sociais.	Divulgação de políticas em outros âmbitos ou territórios.
Aquisição de habilidades de organização.	Uso da opinião de minorias para apoiar seus argumentos.	





## 6. Protocolo de armazenamento e atualização da informação

A sustentabilidade do sistema de monitoramento depende de manter uma tensão entre duas dinâmicas. Por um lado, o sistema deve ser mantido para garantir uma implementação rápida e poder realizar comparações de tempo. Mas, por outro lado, deve ser flexível e inteligente para se adaptar a novas necessidades e exigências.

Para administrar esta tensão é recomendável:

- Atribuir com clareza o papel da pessoa responsável pelo sistema.
- Quando uma técnica ou algum aspecto do sistema de monitoramento for modificado (modelo lógico, matriz, técnicas...), as alterações devem ser atualizadas e salvas em uma nova versão.
- Qualquer modificação do sistema também afetará as técnicas de coleta de informações projetadas. Portanto, elas devem ser atualizadas de acordo com a mudança ou o ajuste dos indicadores incluídos na matriz de monitoramento.
- É a unidade ou o departamento responsável pelo sistema de monitoramento que deve fazer as alterações ou atualizações nos documentos do sistema.

• Outras considerações poderiam ser:

- Os ajustes ou alterações em que houver amplo consenso podem ser propostos anualmente. A unidade responsável pelo sistema será encarregada de seu gerenciamento e tomada de decisões.
- Modificar qualquer aspecto do sistema implica alterações na matriz de monitoramento, nas informações a serem coletadas com as técnicas de informação e no modelo lógico. É essencial que todas essas ferramentas estejam atualizadas.
- É recomendável que qualquer proposta de mudança seja apoiada por uma proposta técnica específica, com as seguintes informações:
  - Proposta específica de modificação.
  - Avaliação final pela unidade responsável pelo sistema de monitoramento, incluindo a modificação ou não da proposta.



## 7. Lições aprendidas e usos

A seguir, são incluídas as reflexões feitas pelas quatro entidades que criaram um sistema de monitoramento sobre os usos e as potencialidades

do sistema, as lições aprendidas com esse processo e o que consideram ser as chaves para sua sustentabilidade no futuro.

### 7.1. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação da Colômbia (MINCIENCIAS), para seu programa Colômbia BIO

**Autoras:** Yinet Andrea Parrado Sanabria e Liliana Ayala López.

#### 7.1.1. Usos e potencialidades do sistema de monitoramento

O sistema de monitoramento permite realizar o acompanhamento dos indicadores estratégicos do programa para demonstrar sua gestão em termos de ciência, tecnologia e inovação e, dessa forma, facilitar a tomada de decisões relacionadas à formulação das linhas estratégicas do programa e dos instrumentos e mecanismos de financiamento facilitadores.

Além disso, permite validar indiretamente o cumprimento das ações comprometidas no âmbito das políticas públicas nacionais em questões relacionadas ao conhecimento e à gestão sustentável da biodiversidade na Colômbia. Nesse sentido, também serve para

gerar insumos fundamentais para a elaboração de políticas públicas de CTel nessa área, levando em consideração que essa é uma das funções principais do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

Finalmente, permite realizar um processo de avaliação e correção do registro dos indicadores por cada um dos executores dos projetos, identificando aqueles em que o mecanismo de monitoramento precisa ser fortalecido para obter as informações relevantes esperadas. Isso considerando que os atores que fornecem informações são as Instituições de Ensino Superior (IES), o setor produtivo, os institutos, os centros de pesquisa e desenvolvimento

tecnológico e de inovação, entre outros. Portanto, esses processos permitem fortalecer a articulação com as instituições vinculadas a essas iniciativas,

melhorar a qualidade dos dados obtidos e medir os resultados de forma mais precisa e confiável, garantindo a rastreabilidade dos processos.

### 7.1.2. Lições aprendidas sobre o processo de monitoramento

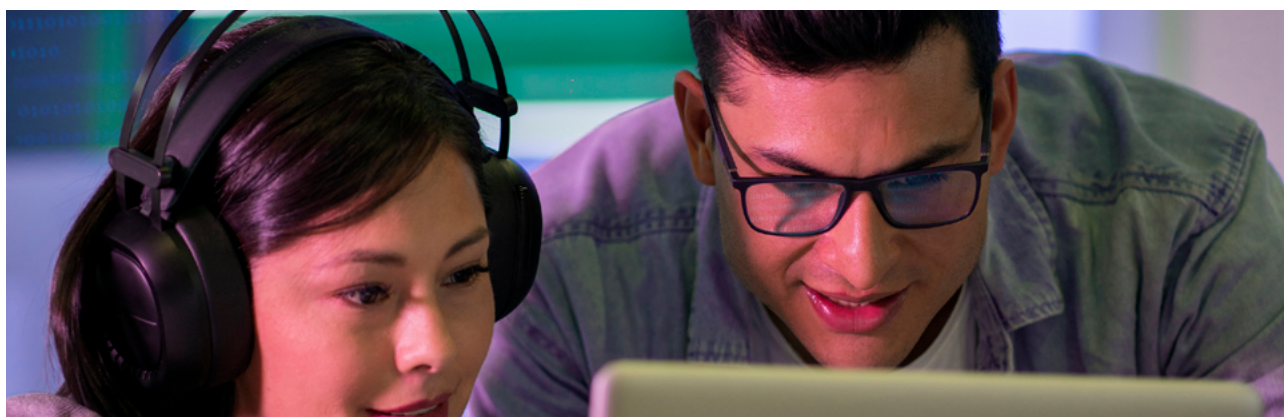
O projeto Colômbia BIO visa aumentar a conscientização no país e no mundo, para que a biodiversidade seja compreendida como um ativo fundamental da Colômbia e como ela pode se tornar sua vantagem diferencial em relação a outros países. É essencial contar com um sistema de monitoramento, com o objetivo de realizar uma análise de custo-benefício, identificar os fatores que expliquem os resultados e fornecer informações para apoiar a tomada de decisões.

Nesse contexto, foi realizado o processo de monitoramento do projeto e de seus resultados em relação a expedições científicas, projetos de fortalecimento de coleções, projetos de turismo científico de natureza e projetos de PD&I.

Após a realização do processo, foram apresentadas as seguintes lições aprendidas:

- É necessário estabelecer uma linha de base relacionada ao número de patentes gerenciadas para medir a eficácia das inovações em questões relacionadas ao uso sustentável da biodiversidade.
- Continuar incentivando a participação de pesquisadores reconhecidos e grupos de pesquisa nos projetos.
- Promover processos de articulação de diferentes entidades nos projetos.

- Visibilizar a vinculação efetiva das comunidades locais nos projetos.
- A participação do setor produtivo nos projetos é muito baixa, portanto, é necessário gerar incentivos ou estímulos para aumentá-la.
- Há uma quantidade reduzida de bioprodutos gerados no âmbito dos projetos analisados.
- A produção de conhecimento medida pelo número de artigos publicados é baixa, portanto, é necessário fortalecer esse componente nos projetos de pesquisa.
- É evidente que estão em andamento processos de bioprospecção no âmbito de expedições (12%) voltadas para a geração de bioprodutos.
- Os dados gerados sobre possíveis novas espécies — endêmicas e com critérios de conservação — sustentam a necessidade de continuar realizando esse tipo de projetos.
- É notória a importante contribuição dos registros biológicos publicados derivados dos projetos do Colômbia Bio.





### 7.1.3. Chaves para a sustentabilidade dos sistemas no futuro

Os elementos principais a serem considerados para garantir a sustentabilidade do sistema de monitoramento no futuro são a articulação e a apropriação social, a disponibilidade de plataformas tecnológicas e o financiamento.

- Articulação e apropriação social: é essencial continuar fortalecendo a interação entre o ministério e as entidades executoras desses projetos, assegurando que elas estejam cientes da finalidade e da importância do Programa e desses sistemas de monitoramento, bem como ativando a participação para a geração de insumos relevantes que possam ser disponibilizados em nível nacional e internacional, garantindo assim uma constância no fornecimento de informações e a devida qualidade dos dados.
- Disponibilidade de plataformas tecnológicas: é necessário fortalecer a infraestrutura tecnológica dentro do ministério, a fim de contar com sistemas de informação intuitivos e eficientes que permitam administrar esse tipo de informação de forma permanente e que forneçam novas ferramentas de análise.
- Financiamento: dentro das políticas nacionais, devem ser priorizados os projetos estratégicos para o país e, portanto, os recursos necessários devem ser reservados para garantir a continuidade das iniciativas, mas também para permitir a geração de parcerias com outras entidades em nível nacional e parceiros de cooperação internacional, a fim de obter recursos adicionais.

### 7.1.4. Referências das autoras

- Yinet Andrea Parrado Sanabria é líder da “Misión Bioeconomía” (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação da Colômbia).
- Liliana Ayala López é coordenadora do programa Colômbia BIO (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação da Colômbia).



## 7.2. Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia do Paraguai, para seu programa “PROCIENCIA II”

**Autores e autoras:** Cynthia Delgado, Alejandra Samaniego, Zunilda Medina, Guadalupe Rolón, Omar Rolón.

### 7.2.1. Usos e potencialidades do sistema de monitoramento

Um sistema de monitoramento corretamente implementado e sólido permitirá ao “PROCIENCIA II” e ao CONACYT:

- Monitorar o andamento da execução, de modo a verificar o cumprimento das ações e das metas definidas no planejamento, por meio de relatórios periódicos.
- Identificar desvios e variações relacionados ao objetivo, ao prazo e ao valor, de modo que ações corretivas possam ser implementadas para garantir que o “PROCIENCIA II” atinja os resultados esperados.
- Ter informações padronizadas, consistentes, confiáveis, relevantes, atualizadas e acessíveis para os diferentes tipos de destinatários do “PROCIENCIA II”.
- Avaliar o desempenho a médio e longo prazo, por meio de análises de diagnóstico que possibilitem identificar resultados, efeitos e impactos.
- Incorporar melhorias, resultado das recomendações geradas nos processos de avaliação.
- Contribuir para a continuidade do “PROCIENCIA II”, através da geração de evidências que tornem visível a importância do programa como política pública, garantindo seu financiamento e sustentabilidade.
- Fornecer informações para a tomada de decisões baseadas em evidências empíricas.

### 7.2.2. Lições aprendidas sobre o processo de monitoramento

O FORCYT possibilitou que tivéssemos um espaço para:

1. O intercâmbio com outros atores regionais ligados à gestão de CTI, o que por sua vez nos permitiu:
  - Identificar realidades comuns com outras unidades de Monitoramento e Avaliação (M&A) na América Latina.
  - Reduzir a incerteza sobre as estratégias usadas para o controle e análise dos programas de CTI.
2. Realizar uma revisão crítica e analítica do modelo lógico do programa “PROCIENCIA”, por meio da qual:
  - Foram reconsiderados aspectos da cadeia causal do programa.
3. Ter um ponto de vista externo altamente qualificado para:
  - Foram validados aspectos conceituais do programa estabelecidos na matriz do marco lógico.
  - A abordagem de situações complexas relacionadas à avaliação e ao monitoramento.
  - A definição das prioridades de M&A do “PROCIENCIA” e do CONACYT em geral.
  - A determinação de pontos críticos (nós) na cadeia causal que devem ser monitorados e avaliados.
4. Trabalhar internamente no posicionamento e na valorização do M&A como uma ferramenta para a tomada de decisões baseadas em evidências.

5. Valorizar as ferramentas tecnológicas de gestão, monitoramento e controle, que nos permitem ter dados relevantes para construir o Sistema de M&A.
6. Identificar as capacidades, a experiência e a relativa maturidade da equipe responsável

pelo Monitoramento e Avaliação de CTI, que vem desenvolvendo e aprofundando planos e estratégias para que o M&A seja um pilar fundamental no processo de elaboração de políticas de CTI.

### 7.2.3. Chaves para a sustentabilidade dos sistemas no futuro

Para garantir a sustentabilidade do Sistema de Monitoramento e Avaliação dos programas e projetos de CTI, é necessário promover uma mudança e uma transformação da cultura institucional, o que requer:

1. A apropriação e valorização do sistema de monitoramento e avaliação como ferramenta estrutural para a tomada de decisões por atores em diferentes níveis:
  - No nível dos membros da equipe de Coordenação de Monitoramento e Avaliação do “PROCIENCIA II”, dependentes da Diretoria de Planejamento, Monitoramento e Avaliação, para dimensionar o papel fundamental desempenhado na construção de políticas, programas e projetos públicos de CTI que repercutirem positivamente na competitividade e no desenvolvimento socioeconômico do país.
  - No nível dos informantes que fornecem informações para os vários relatórios de monitoramento e avaliação, representados pelos membros da equipe dos componentes da missão e equipe administrativa, bem como pelos beneficiários do “PROCIENCIA II”, que constituem um elemento indispensável no sistema de monitoramento.
  - No nível dos tomadores de decisão da parte executiva e política do CONACYT

(Conselheiros, Ministro-Presidente, Secretaria Executiva do CONACYT), que devem orientar suas ações considerando os dados gerados pelos relatórios de monitoramento e as análises resultantes das avaliações *ex-ante*, *ex-ante*, *ex-dure* e *ex-post* (finais e de impacto).

2. A incorporação de tecnologia de *business intelligence* e de inteligência artificial que permita a automatização de processos ligados à sistematização de dados e à geração de relatórios, bem como a previsão da ocorrência de determinados desvios, de modo a implementar ajustes e alterações de forma adequada.
3. A consolidação de leis ligadas à transparência pública e ao acesso a dados como ferramenta de controle e prestação de contas disponível para a sociedade, o que exige que instituições públicas como o CONACYT disponibilizem todas as informações relacionadas a políticas, programas e projetos implementados.
4. A abertura e a flexibilidade de qualquer sistema de M&A (e, portanto, também do Sistema Nacional de CTI) para interpretar e aproveitar todas as informações geradas e incorporá-las oportunamente nos processos de elaboração e gestão institucional.

### 7.2.4. Referências das autoras e autores

- Cynthia Delgado é secretaria executiva do CONACYT.
- Alejandra Samaniego é coordenadora-geral do “PROCIENCIA II”.
- Zunilda Medina é chefe do Departamento de Operações.
- Guadalupe Rolón é profissional de Assistência Técnica da Coordenação de Monitoramento e Avaliação de CTI.
- Omar Rolón é profissional de Assistência Técnica da Coordenação de Monitoramento e Avaliação de CTI.

### 7.3. Observatório da Política de Igualdade e Equidade de Gênero, Identidades e Diversidade Sexual e Não Discriminação da Universidad del Valle (Colômbia), para sua Política de Igualdade e Equidade de Gênero

**Autoras:** Rosa Emilia Bermúdez Rico, Diana Lorena Arias Cuellar, Paola Julieth Melo Morales.

#### 7.3.1. Usos e potencialidades do sistema de monitoramento

O Observatório de Gênero tem como objetivo central realizar o monitoramento e a avaliação da implementação da Política Institucional de Igualdade e Equidade de Gênero, a partir da construção de um sistema integral de indicadores que apoie técnica e metodologicamente o trabalho de monitoramento sistemático do comportamento das lacunas e iniquidades de gênero na Universidad del Valle, considerando uma perspectiva de gênero com uma abordagem interseccional.

O sistema de monitoramento propõe uma série de usos e potencialidades em termos de quatro aspectos relacionados à produção de informações e conhecimento, à divulgação de informações e à apropriação social do conhecimento, à tomada de decisões e à geração de espaços acadêmicos e de articulação.

Um primeiro uso e potencialidade do sistema de monitoramento corresponde à tarefa de produzir informações e conhecimentos sistemáticos e periódicos sobre a implementação da política, por meio da coleta e medição de informações sobre lacunas e desigualdades de gênero que acontecem no meio universitário. Para sua abordagem, é adotado um olhar sistemático sobre os elementos estruturais, os processos operacionais (implementação e implantação), os processos estratégicos e de apoio, e os produtos e resultados esperados da política.

Um segundo uso está relacionado ao sistema de monitoramento que é utilizado para a divulgação de informações e a apropriação social do conhecimento. Espera-se que diferentes atores, tanto internos quanto externos à universidade (agentes políticos, tomadores de decisões, áreas operacionais e administrativas, órgãos governamentais, organizações da sociedade civil e espaços acadêmicos), contribuam para a divulgação das lacunas e iniquidades de gênero e criem espaços de defesa pública com base nessas informações.

Um terceiro uso e potencialidade do sistema de monitoramento corresponde à tomada de decisões baseadas nas informações divulgadas, que se espera que sejam utilizadas, especificamente, por tomadores de decisões em cargos de gestão universitária, o que impacta nos processos de planejamento e execução de ações da política.

Por último, um dos usos e potencialidades do sistema de monitoramento corresponde à geração de espaços acadêmicos e à articulação com outras instituições de ensino superior e âmbitos acadêmicos que avançaram na construção de políticas de gênero, contribuindo para criar espaços de discussão para a superação das lacunas e iniquidades de gênero nos contextos educacionais e públicos.

#### 7.3.2. Lições aprendidas sobre o processo de monitoramento

O sistema de monitoramento e acompanhamento da política de gênero propõe lições aprendidas em termos de três aspectos relacionados à validação

da ação técnica, ao reconhecimento legítimo das lacunas e desigualdades nas relações de gênero presentes na comunidade universitária e ao papel

da universidade pública como instituição de ensino superior nas dinâmicas sociais.

Em primeiro lugar, a validação de uma ação técnica acaba sendo uma aprendizagem do sistema de monitoramento, pois contribui para a qualificação e o posicionamento de um sistema de indicadores que reflete uma ação social associada ao compromisso assumido pela Universidad del Valle com relação à transformação estrutural que vai de sua posição ética, institucional e relacional em favor do respeito à diversidade, à diferença e à equidade de gênero com uma abordagem interseccional.

A construção de um sistema de indicadores formaliza e legitima um sistema de informações que envolve uma rede de relações entre agentes internos e externos da comunidade universitária e conduz a questões voltadas para a incorporação dos eixos estratégicos da política, como regulamentação, formação, pesquisa, condições de bem-estar, linguagem inclusiva, atenção à violência de gênero nos programas, processos, procedimentos e relações no dia a dia.

Em relação ao exposto, surge uma segunda aprendizagem significativa associada ao reconhecimento legítimo de lacunas e iniquidades nas relações de gênero presentes na comunidade universitária, na medida em que o sistema de monitoramento consegue especificar e categorizar diferentes grupos populacionais, imersos em estratos, programas e áreas acadêmico-administrativas com aspectos associados à

deserção, ações afirmativas para a inclusão e acesso, participação em atividades de pesquisa e atenção e prevenção da violência de gênero. Portanto, o sistema de monitoramento é uma ferramenta que destaca as práticas de reprodução de iniquidades e desigualdades dentro da universidade, com indicadores que contribuem para a análise abrangente das lacunas, não apenas a partir de um exercício de caracterização, mas também de uma leitura relacional e contextual. Consequentemente, essa aprendizagem favorece a descrição específica das lacunas de gênero, promovendo estratégias de mitigação e redução no âmbito dos eixos institucionais da Universidad del Valle.

O terceiro ponto de aprendizagem está voltado para o papel da universidade pública como instituição de ensino superior nas dinâmicas sociais. Isso é relevante porque o sistema de indicadores de monitoramento para a implementação de uma política de equidade de gênero se torna um dispositivo para desnaturalizar a ordem patriarcal de gênero, que está imersa nas relações de poder manifestadas nos aspectos normativos, relacionais, acadêmicos e de pesquisa da comunidade universitária. Ao mesmo tempo, esse dispositivo favorece a reflexão ético-política sobre os direitos, uma vez que confronta a institucionalidade e seu papel transformador no ensino superior, destacando a diversidade a partir de uma abordagem interseccional como uma característica inerente à sociedade.

### 7.3.3. Chaves para a sustentabilidade dos sistemas no futuro

Um sistema de monitoramento de implementação da política de gênero é sustentável quando é institucionalizado a partir do fortalecimento do Observatório de Gênero, da articulação com o planejamento estratégico da Universidad del Valle, do reconhecimento ético e político da perspectiva de gênero com uma abordagem interseccional como base teórica e epistemológica do sistema, bem como da participação representativa, da articulação intersetorial e da garantia de recursos financeiros, humanos, técnicos e administrativos para sua execução.

Quanto ao fortalecimento do Observatório de Gênero em seu funcionamento, a referência é feita à gestão e execução dos programas, uma vez que garante a continuidade sistemática do monitoramento, sendo um processo de implementação que conta com a capacidade técnica, a trajetória de pesquisa e de articulação em diferentes níveis internos e externos com outras organizações e universidades, para a produção de conhecimentos que evidenciem os indicadores de iniquidades e desigualdades de gênero no âmbito universitário. É importante ressaltar que, no caso

da Universidad del Valle, é fundamental reconhecer o Observatório de Gênero como responsável direto pelo planejamento, execução e acompanhamento de um sistema de monitoramento.

Conseqüentemente, outra questão fundamental do sistema de monitoramento associado à institucionalização está relacionada à articulação do Plano Estratégico da Universidade, que regula a necessidade a partir da formalidade estrutural. Esse aspecto leva ao desenvolvimento de estratégias que promovem exercícios de revisão, monitoramento e avaliação das lacunas de gênero e a adaptação de seu marco regulatório para garantir uma cultura organizacional mais equitativa e preventiva diante da violência de gênero.

Essas ações afirmativas são apoiadas por outro aspecto fundamental — no que diz respeito ao compromisso epistemológico que permeia o sistema de monitoramento —, que é a perspectiva de gênero com uma abordagem interseccional, na medida em que fornece elementos teóricos conceituais que operacionalizam os indicadores e se torna um exercício político em coerência com a igualdade e a equidade de gênero, em uma comunidade universitária caracterizada pela

diversidade étnica e de gênero em relação a sua identidade e orientação.

Nessa ordem, a participação representativa também é um aspecto fundamental, que inclui os diferentes níveis de organização da Universidad del Valle (estudantes, professores, equipe administrativa e trabalhadores), além das pessoas que representam organizações coletivas e os atores políticos que contribuem para a mobilização das dinâmicas estruturais da universidade. Esse aspecto envolve a necessidade de um sistema de monitoramento legítimo que tenha o reconhecimento dos atores e consiga impactar o marco regulatório, os processos e procedimentos e as formas de relacionamento na comunidade universitária. Nessa linha, o sistema de monitoramento precisa ser um exercício que atravesse os eixos da missão e, ao mesmo tempo, uma prática corresponsável que represente uma ação alternativa de natureza política como universidade e tenha um papel na sociedade. Por isso, é fundamental contar com recursos financeiros, humanos, de infraestrutura e de materiais de apoio que o viabilizem e promovam a continuidade ao longo do tempo; uma universidade comprometida com uma cultura organizacional com equidade de gênero.

#### 7.3.4. Referências das autoras

- Rosa Emilia Bermúdez Rico é professora vinculada ao Departamento de Ciências Sociais e membro do Centro de Pesquisas e Estudos de Gênero, Mulher e Sociedade da Universidad del Valle, Cali-Colômbia.
- Diana Lorena Arias Cuellar é professora vinculada à Sede Norte do Cauca e membro do Centro de Pesquisas e Estudos de Gênero, Mulher e Sociedade da Universidad del Valle-Colômbia.
- Paola Julieth Melo Morales é assistente de Pesquisa vinculada ao Centro de Pesquisas e Estudos de Gênero da Universidad del Valle, Cali-Colômbia.

## 7.4. Conselho Nacional de Reitores da Costa Rica (CONARE), para a ação da “Subcomissão de Avaliação de Impacto, Incidência e Qualidade da Pesquisa (SEIICI)”

**Autores e autoras:** Andrea Marín Campos, Sharlín Sánchez Espinoza, Adriana Céspedes Vindas, Carlos Alberto Montero Corrales, Edward Araya Hidalgo.

### 7.4.1. Usos e potencialidades do sistema de monitoramento

O sistema de monitoramento fornece informações relevantes que permitem à equipe de trabalho um diagnóstico das informações obtidas a partir dos sistemas de informação da universidade, considerando critérios como:

- Presença e idoneidade de recursos: sistemas, infraestrutura, recursos humanos e financeiros.
- Tipo e complexidade da produção e dos serviços de cada universidade.
- Estrutura e funcionamento das áreas de gestão do conhecimento: promoção, gestão de pesquisa e transferência (difusão, divulgação, inovação e empreendedorismo).
- Diferenças e semelhanças na sistematização de dados e indicadores entre universidades.
- Disponibilidade e obsolescência das TICs (tecnologias da informação e comunicação) e nível de automatização, acesso e preservação.

- Tomada de decisões com importância interuniversitária para promover esforços de avaliação no nível dos resultados, do impacto e da qualidade da pesquisa.

Da mesma forma, o sistema de monitoramento é um ponto inicial para considerar os dados que possam contribuir para a medição da qualidade e do impacto e, posteriormente, serem transformados em indicadores que, por sua vez, permitam a integração ou a recomendação de novos dados para contribuir para a realização do objetivo, a revisão, a modificação e a criação de políticas.

O sistema de monitoramento é, portanto, um primeiro passo para a criação de indicadores de impacto da pesquisa. Ajuda a determinar problemas na coleta e no armazenamento dos dados, bem como a identificar dados ausentes. Posteriormente, sobre essa base podem ser construídos os fundamentos de um sistema orientado para o impacto.

### 7.4.2. Lições aprendidas sobre o processo de monitoramento

- Melhorar a definição de períodos para a coleta de informações. Da mesma forma, os critérios de mensuração de cada dado solicitado, com base na interação direta com a fonte e o órgão de processamento de dados, uma vez que pode haver diferenças e interpretações que precisam ser sistematizadas.
- Definir prazos para a geração de dados, uma vez que há informações que poderiam variar e ter um período específico em que a estabilidade

ou a variação mínima já tenha sido alcançada, o que reduziria possíveis dados parciais ou informações inexatas.

- Identificar a melhor forma de coleta de informações que permita aos órgãos geradores e à equipe sistematizá-las da melhor forma com o menor investimento de recursos: tempo, recursos humanos e sistema. Dessa forma, é possível que sejam reduzidos possíveis reprocessamentos, erros e sobrecargas.

- Gerar espaços de diálogo e troca de informações entre as diferentes comissões e subcomissões que compõem o CONARE, a fim de unificar processos ou canalizar as melhores fontes de informação e, assim, não duplicar funções ou sobrepor competências.
- Promover o uso de identificadores persistentes e vocabulários controlados que sejam comuns ou reconhecidos por todas as autoridades, e até mesmo internacionalmente, em sistemas de informação que permitam comparações de dados.
- Transcender de indicadores de gestão (entrada, processo, saída) para indicadores de resultados de pesquisa em uma segunda versão do Sistema de Monitoramento e Avaliação (M&A).
- É imprescindível que, em cada universidade, sejam realizados exercícios de avaliações sistemáticas no nível dos resultados para explorar possíveis nós e indicadores de acordo com a área de conhecimento a ser integrada ao Sistema de Monitoramento e Avaliação (M&A).
- Monitorar um programa ou projeto é mais simples do que monitorar a pesquisa de cinco universidades.
- Amplitude e diversidade são dois elementos que tornam a conceituação do sistema de M&A mais complexa.
- No nível de monitoramento da CTI, foi necessário o acesso a fontes de informação para visualizar os nós e os indicadores que poderiam ser coletados nas informações no nível dos resultados.
- A diversidade e as complementaridades entre as universidades por área temática são amplas. Portanto, é necessário um painel de controle por universidade, com nós e indicadores comuns, para a tomada de decisões.

### 7.4.3. Chaves para a sustentabilidade dos sistemas no futuro

Ao considerar as lições aprendidas com o processo, é possível pensar em uma sustentabilidade dos sistemas no futuro, caso os seguintes pontos sejam alcançados:

- Estabelecer o exercício de monitoramento como parte do trabalho das subcomissões ou órgãos geradores de informações, assim como

simplificar os processos de coleta, homologando estruturas aos próprios processos de geração de informações e prestação de contas, coincidindo nos períodos de solicitação com outros processos. Por exemplo, os processos de apresentação de relatórios que o CONARE estabeleceu para não acumular trabalho, mas para aproveitar os recursos.





- Identificar uma metodologia de coleta de informações que priorize a vinculação a bancos de dados existentes e a coleta em tempo real, ou a vinculação a outros processos de geração de informações.
- Promover o processo de avaliação e monitoramento dos resultados de pesquisa

como vinculativo e sistêmico, planejado com base em uma metodologia previamente definida que faça parte das revisões periódicas e da tomada de decisões da Comissão de Vice-Reitorias do CONARE.

#### 7.4.4. Referências dos autores e autoras

- Andrea Marín Campos é Mestre e Coordenadora da Unidade de Gestão da Qualidade da Vice-Reitoria de Pesquisa da Universidade da Costa Rica (UCR) e membro do Subcomitê de Conhecimento Aberto e do Subcomitê de Avaliação de Impacto, Incidência e Qualidade do Conselho Nacional de Reitores da Costa Rica (CONARE). Tem mestrado em Gestão de Qualidade pelo Instituto Centro-Americano de Administração Pública, com graduação em Sociologia pela Universidade da Costa Rica, com formação e especialização em gestão de processos, análise de causa raiz, implementação de sistemas de gestão de qualidade, avaliação de gestão de pesquisa, unidades de pesquisa e pesquisadores.
- Sharlín Sánchez Espinoza é Mestre e Assessora Acadêmica do Conselho Nacional de Reitores (CONARE). Mestre em Gestão de Inovação Tecnológica pelo Instituto Centro-Americano de Administração Pública e graduada em Planejamento Econômico e Social pela Universidade Nacional da Costa Rica.
- Adriana Céspedes Vindas é pesquisadora do Laboratório de Pesquisa e Inovação Tecnológica (LIIT, sigla em espanhol) da Universidade Nacional a Distância (UNED). Graduada em Ciências da Computação pela Universidade da Costa Rica (UCR) e em Administração de Projetos pela Universidade Nacional a Distância (UNED). É representante da UNED na Subcomissão de Avaliação de Impacto, Incidência e Qualidade da Pesquisa”.
- Carlos Alberto Montero Corrales é professor MPCT e assessor acadêmico da Vice-Reitoria de Pesquisa. Mestre em Política Científica e Tecnológica pela Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, Brasil. Graduado em Administração Pública pela Universidade da Costa Rica. Com ampla experiência em avaliação, planejamento e previsão de pesquisa. Possui publicações associadas ao campo da bibliometria, altimetria e avaliação de programas e projetos científicos e sociais.
- Edward Araya Hidalgo é bacharel em Ciências (B.Sc.) e assessor acadêmico do CONARE.





## 8. Conclusões e lições aprendidas

O processo de acompanhamento das quatro entidades no projeto do sistema de monitoramento deu-nos a oportunidade de gerar, discutir e refletir sobre diferentes considerações sobre os processos de monitoramento e a própria ferramenta.

A primeira consideração é ter consciência da sorte que é trabalhar em consultoria e formação em avaliação e monitoramento, pois isso nos permitiu conhecer por dentro quatro grandes serviços e programas em diferentes áreas e países, bem como os grandes profissionais e gerentes que os implementam. Esse é um privilégio raro, pois conhecer realidades tão especializadas tão intimamente não é fácil, nem costuma ser uma oportunidade em outras dinâmicas de trabalho.

Esta experiência levou-nos a aprender sobre inovação, meio ambiente, igualdade e pesquisa e também sobre as realidades das intervenções no Paraguai, na Colômbia e na Costa Rica. Portanto, agradecemos por essa oportunidade ao programa FORCYT, à OEI e aos profissionais que nos mostraram como a qualidade técnica anda de mãos dadas com a qualidade humana.

O segundo aspecto que essa experiência nos mostrou é que não há aspectos mais cruciais para desenvolver um sistema de monitoramento do que o fato de querer fazê-lo. Estes modelos de feedback só podem ser aplicados e mantidos se houver uma vontade real por parte da maioria dos atores de tê-los; o restante são apenas questões técnicas ou de recursos.

A terceira consideração é que criar um sistema e implementá-lo é viável e acessível para diferentes equipes. Não é uma questão de sonhos irrealizáveis ou de grandes investimentos. É verdade que as diferentes equipes tiveram que investir tempo e recursos, mas conseguiram desenvolvê-los com seus próprios meios, combinando-os com suas tarefas diárias. O monitoramento é uma ferramenta acessível, disponível para qualquer equipe e trabalho.

A quarta lição aprendida que gostaríamos de ressaltar são os benefícios e as potencialidades que as equipes veem nesses sistemas de informação. São impressionantes as possibilidades realistas que os diferentes autores do capítulo anterior atribuem ao monitoramento. Concordamos com suas reflexões, às quais acrescentamos que a inovação das equipes é, em muitas ocasiões, simplesmente ter um bom diagnóstico de seu desempenho.

Ao longo do processo, também observamos riscos e dificuldades. É necessário um interesse político maior para poder implementar o sistema de monitoramento. A realidade é que nada desafia mais os diferentes sistemas do que informações verdadeiras, precisas e no momento oportuno. Um bom sistema de monitoramento ou avaliação não deixa ninguém indiferente. A verdade mobiliza.

Como em todos os sistemas, a inércia pode favorecer tendências imobilistas, por isso, antes de iniciar um processo de monitoramento, tem que

haver uma disposição, um acordo, uma coalizão de atores a favor de se lançarem na aventura do feedback e das informações confiáveis e significativas. É muito provável que criar um sistema de monitoramento apelando exclusivamente para uma esfera técnica seja difícil de ser colocado em prática, pois precisa do apoio político e social da organização.

Outro risco que pode ocorrer em qualquer projeto de coleta de informações é que, dadas as possibilidades que ele oferece, uma grande quantidade de informações pode ser coletada e o sistema pode se tornar hipertrofiado. Coletar muitas informações é possível, mas a mobilização de muitos recursos para ativar diariamente o monitoramento pode ser um fator que ameace sua continuidade. A chave é o equilíbrio que deve existir entre a relevância das informações e os recursos e o tempo investidos. É um equilíbrio de eficiência em que a ambição das informações não deve ofuscar a avaliação da economia dos recursos necessários.

Por outro lado, um sistema de monitoramento sempre implica trabalho, que pode ser pouco, limitado, bem distribuído e ajustado, mas é trabalho. As possibilidades atuais oferecidas pelo processamento de informações podem levar a pensar que os processos podem ser automatizados, que podem funcionar sozinhos, mas, independentemente do fato de que possam simplificar as tarefas, o sistema exige supervisão, gestão e interpretação. Esse trabalho está ligado a uma visão qualificada das equipes de trabalho e da organização como um todo. Em outras palavras, é possível conseguir sistemas com grande autonomia de gestão e que envolvam uma redução da carga de trabalho em comparação

com períodos anteriores (questionários *on-line*, algoritmos automatizados, envios programados...), mas eles sempre exigem a visão qualificada dos atores.

Esse envolvimento das pessoas no processo de monitoramento não é uma má notícia, porque a qualidade é construída coletivamente e é uma tarefa inseparável do desempenho humano.

Como conclusão, entendemos que um bom sistema de monitoramento deve nascer realmente nas equipes que realizam os trabalhos, a prioridade deve ser sempre dada às funções próprias da organização, porque o monitoramento vem para apoiar, corrigir ou melhorar o que as organizações fazem. De acordo com essa medida, o sistema deve se acomodar ou se ajustar com moderação e equilíbrio à relevância das informações que pode oferecer e aos recursos existentes. Um bom sistema tem de se mimetizar com as rotinas diárias e se libertar de uma identidade forte para atender à estrutura da organização e às pessoas.

O monitoramento vem para sistematizar de forma confiável e rotineira algo que as organizações já fazem: saber como são, o que estão fazendo e para onde estão indo. Metaforicamente, isso poderia ser comparado a uma pessoa muito intuitiva e experiente que estima com certa precisão o comprimento de uma madeira, o tempo que passou ou a temperatura ambiente. Essas estimativas podem ser suficientes em algumas situações, mas se o objetivo for fazer uma mesa, chegar ao avião a tempo ou se preparar para uma geada, não há nada mais útil do que um metro, um e um termômetro.



## Referências bibliográficas

- Carayannis, E.G. & Campbell, D.F.J. (2012). 21st Century Democracy, Innovation and Entrepreneurship for Development. In: *Mode 3 Knowledge Production in Quadruple Helix Innovation Systems*. Editorial: SpringerBriefs in Business.
- Casley, D.J. & Kumar, K. (1990). *Seguimiento y evaluación de proyectos en agricultura*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa. Banco Mundial.
- Cea D´Ancona, M. A. (1998). *Metodología Cuantitativa. Estrategias y técnicas de investigación social*. Síntesis Sociología.
- Cembranos, F., Montesinos, D.H., & Bustelo, M. (1999). *La animación sociocultural: una propuesta metodológica*. Editorial Popular.
- Chen, H. T. (1990). *Theory-Driven Evaluations*. SAGE.
- Cohen, E. & Franco, R. (1993). *Evaluación de proyectos sociales*. SA.
- Cook. T. (2004). Causal Generalization. How Campbell and Cronbach influenced my theoretical thinking on this topic, including in Shadish, Cook & Campel. In: Alkin, M., *Evaluation Roots*. Sage Publications.
- Davidson, E.J. (2000). Ascertaining Causality in theory-Based Evaluation. In: Rogers, P.J., Hacsí, T.A., Petrosino, A. & Huebner, T.A. (Eds.) *Program Theory in Evaluation: Challenges and Opportunities. New Directions for Evaluations, 87*.
- Denzin, N.K. (1970). *Sociological Methods. A Sourcebook*. Chicago, IL: Aldine Publishing Company.
- DGPOLDE (2007). *Manual de Gestión de Evaluaciones de la Cooperación Española*. Dirección General de Planificación y Evaluación de Políticas para el Desarrollo, Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación de España.  
Disponível em: <https://www.aecid.es/Centro-Documentacion/Documentos/Evaluaci%C3%B3n/Manualdegestiondeevaluaciones.pdf>
- EIGE - European Institute for Gender Equality. *What is gender mainstreaming?*  
Disponível em: <https://eige.europa.eu/gender-mainstreaming/what-is-gender-mainstreamin0067>
- Feinstein, O. & García, M. (2015). Seguimiento y evaluación. En: *Kaufmann, J., Sanginés, M. y García Moreno, M. (eds.)*.
- French, J., Montiel, K., & Palmeri, V. (2014). *La innovación en la agricultura: un proceso clave para el desarrollo sostenible*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Posicionamiento institucional. San José, Costa Rica, mayo 2014.  
Disponível em: <https://www.engormix.com/agricultura/articulos/innovacion-agricultura-proceso-clave-t31215.htm>
- García Ferrando, M. (2006). *Socio-estadística: Introducción a la estadística en sociología*. Alianza Editorial.
- Gertler, P.J., Martínez, S., Premand, L., Rawlings, L.B. & Christel, M.J. (2010). *La evaluación de impacto en la práctica*. Banco Mundial.
- Goody, J. (1985). *La domesticación del pensamiento salvaje*. Editorial: Ed. Akal.
- Henry, G. & Mark, M. (2003). Beyond Use: Understanding Evaluation's Influence on Attitudes and Actions. *American Journal of Evaluation* (pp. 293-314).

- Ibáñez, J. (1994). *El regreso del sujeto: la investigación social de segundo orden*. Madrid: Siglo XXI Editores.
- JCyL - Consejería de Educación y Cultura (2004). *Trabajando con procesos: guía para la gestión de procesos*. Junta de Castilla y León.
- Ligeró, J.A. (2017). *Tres Métodos de Evaluación de programas y servicios. Juicios finales sumativos, teoría del cambio y evaluación orientada a los actores implicados*. Madrid, Means Evaluación.
- Ligeró, J.A., Porta, A., Muñoz, N. & Bustelo, M. (2019). *Rayuela. Un ejercicio de reflexión y comprobación para hacer una evaluación consciente*. Madrid, Máster propio en Evaluación de Programas y Políticas Públicas (EG-UCM).
- OCDE & Statistical Office of the European Communities (2005). *Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*.  
Disponível em: [https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/manual-de-oslo\\_9789264065659-es](https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/manual-de-oslo_9789264065659-es)
- OCDE (2015). *Manual de Frascati 2015: guía para la recopilación y presentación de información sobre la investigación y el desarrollo experimental*. Edición: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología – FECYT.  
Disponível em: <https://www.fecyt.es/es/publicacion/manual-de-frascati-2015>
- OCDE (2019). *Mejores criterios para una mejor evaluación: definiciones revisadas de los criterios de evaluación y principios para su utilización*.  
Disponível em: <https://www.oecd.org/development/evaluation/Criterios-evaluacion-ES.pdf>
- Patton, M. (2008). *Utilization-Focused Evaluation*. California: Sage.
- Rutter, M., Giller, H. & Hagell, A. (2000). *La conducta antisocial de los jóvenes*. Madrid: Cambridge University Press.
- Sarabia, B. (1985). Historias de vida. Reis: *Revista Española de Investigaciones Sociológicas N.º 29 (enero-marzo, 1985)*, pp. 165-186.
- Segarra Blanco, A. (2014). La política de innovación, in: *Revista Mediterráneo Económico N.º 25, 2014*.
- Serrano, A.; Blanco, F.; Ligeró, J.A.; Alvira, F. & Escobar, M.; Sáenz, A. (2009). *La investigación multimétodo*. Universidad Complutense de Madrid.
- Stockman, R. (2011). *Manual de Evaluación. Una guía práctica de procedimientos*. Editorial UCR.
- Stake, R.E. (2006). *Evaluación comprensiva y evaluación basada en estándares*. Barcelona: Grao.
- Trinidad, A., Carrero, V. & Soriano, R.M. (2006). Teoría fundamentada “Grounded Theory”: La construcción de la teoría a través del análisis interpretacional. *Cuadernos metodológicos del CIS (Centro de Investigaciones Sociológicas): N.º 37*.
- UN Women. (2011). *UN Women’s Guide to Gender Equality / Human Rights Responsive Evaluation*.  
Disponível em: [http://www.unevaluation.org/HRGE\\_Guidance](http://www.unevaluation.org/HRGE_Guidance)
- Valles, M.S. (2007). *Técnicas Cualitativas de Investigación Social. Reflexión Metodológica y Práctica Profesional*. Madrid: Síntesis Sociología.
- Viñas, V. & Ocampo, A (2004). *Breve guía: conceptos clave de seguimiento y evaluación de programas y proyectos*. Perú: PREVAL. FIDA.
- Weiss, C. (1998). *Evaluation*. New Jersey: Prentice-Hall.

## BIBLIOGRAFIA

- Blas Aritio, F. (2003). Evolución histórica del estudio del comportamiento organizacional. En: Gil Rodríguez F. y Alcover, C.M. (coord.): *Introducción a la psicología de las organizaciones*. Madrid: Alianza Editorial.
- Funnell, S.C. & Rogers, P.J. (2011). *Purposeful Program Theory: Effective Use of Theories of Change and Logic Models*. San Francisco: Jossey-Bass/Wiley.
- Galiano, J.A. (2007). *Análisis y mejora de procesos en organizaciones públicas. Documentos de trabajo*. FIIAP: Madrid.
- Giner, S., Lamo, E. & Torres, C. (1998). *Diccionario de Sociología*. Alianza Editorial.
- Kellogg's Foundation. (2004). *Using Logic Models to Bring Together Planning, Evaluation, and Action. Logic Model Development Guide*. W.K. Kellogg Foundation.  
Disponível em: <https://www.betterevaluation.org/sites/default/files/LogicModelGuidepdf1.pdf>



Organización de Estados  
Iberoamericanos

Organização de Estados  
Ibero-americanos

C/ Bravo Murillo 38 28015  
Madrid, España

Tel.: +34 91 594 43 82

Fax.: +34 91 594 32 86

[www.oei.es](http://www.oei.es)



Organización de Estados  
Iberoamericanos



@EspacioOEI



@Espacio\_OEI



Organización de Estados  
Iberoamericanos