



AGÊNCIA PARA A
MODERNIZAÇÃO
ADMINISTRATIVA

Guia de Operacionalização:
Arquiteturas de sistemas de informação



ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO
 - 1.1 Enquadramento
 - 1.2 Objetivos
 - 1.3 Metodologia

2. MODELO DE AVALIAÇÃO
 - 2.1 Enquadramento da tipologia de ação
 - 2.2 Indicadores de medição
 - 2.3 Valores de referência
 - 2.4 Variáveis de medição
 - 2.5 *Roadmap* de monitorização e avaliação



ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO
 - 1.1 Enquadramento
 - 1.2 Objetivos
 - 1.3 Metodologia

2. MODELO DE AVALIAÇÃO
 - 2.1 Enquadramento da tipologia de ação
 - 2.2 Indicadores de medição
 - 2.3 Valores de referência
 - 2.4 Variáveis de medição
 - 2.5 *Roadmap* de monitorização e avaliação



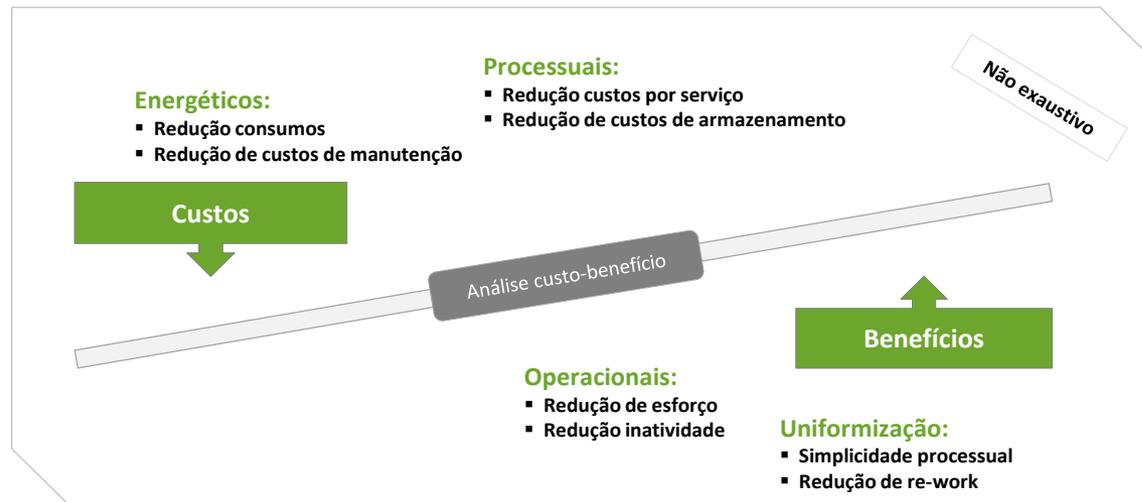
1. Introdução

1.1 Enquadramento

A **Agência para a Modernização Administrativa, I.P. (AMA)** tem por missão identificar, desenvolver e avaliar programas, projetos e ações de modernização e de simplificação administrativa e regulatória e promover, coordenar, gerir e avaliar o sistema de distribuição de serviços públicos, no quadro das políticas definidas pelo Governo.

Englobado na **Medida 5 do Plano Global Estratégico de Racionalização e Redução de Custos nas TIC** (Tecnologias de Informação e Comunicações) na Administração Pública (PGETIC), propõe-se a **criação de um modelo transversal aplicável a todos os ministérios** de forma a **medir e avaliar os resultados da implementação das medidas de racionalização**.

Neste sentido, propõe-se a **criação de um modelo transversal bem como uma ferramenta de suporte ao modelo** de forma a **apoiar o apuramento de benefícios e redução de custos**.



ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO
 - 1.1 Enquadramento
 - 1.2 Objetivos**
 - 1.3 Metodologia

2. MODELO DE AVALIAÇÃO
 - 2.1 Enquadramento da tipologia de ação
 - 2.2 Indicadores de medição
 - 2.3 Valores de referência
 - 2.4 Variáveis de medição
 - 2.5 *Roadmap* de monitorização e avaliação



1. Introdução

1.2 Objetivos

O presente documento surge como **Guia de Suporte à operacionalização do modelo de avaliação de medidas no âmbito da definição de arquiteturas de sistemas de informação**, tendo os seguintes objetivos específicos:

- 1 **Apresentação da metodologia genérica para o apuramento de benefícios e redução de custos**, incluindo a diferenciação entre componentes TIC e não TIC, assim como a ferramenta de suporte à sua operacionalização.
- 2 **Descrição das variáveis e indicadores que compõem o modelo de apuramento de benefícios e redução de custos**, detalhando o modelo de cálculo das variáveis.



Notas:

No sentido de apoiar a utilização da ferramenta de suporte, deve ser consultado o documento Manual de Utilizador



ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO
 - 1.1 Enquadramento
 - 1.2 Objetivos
 - 1.3 Metodologia**

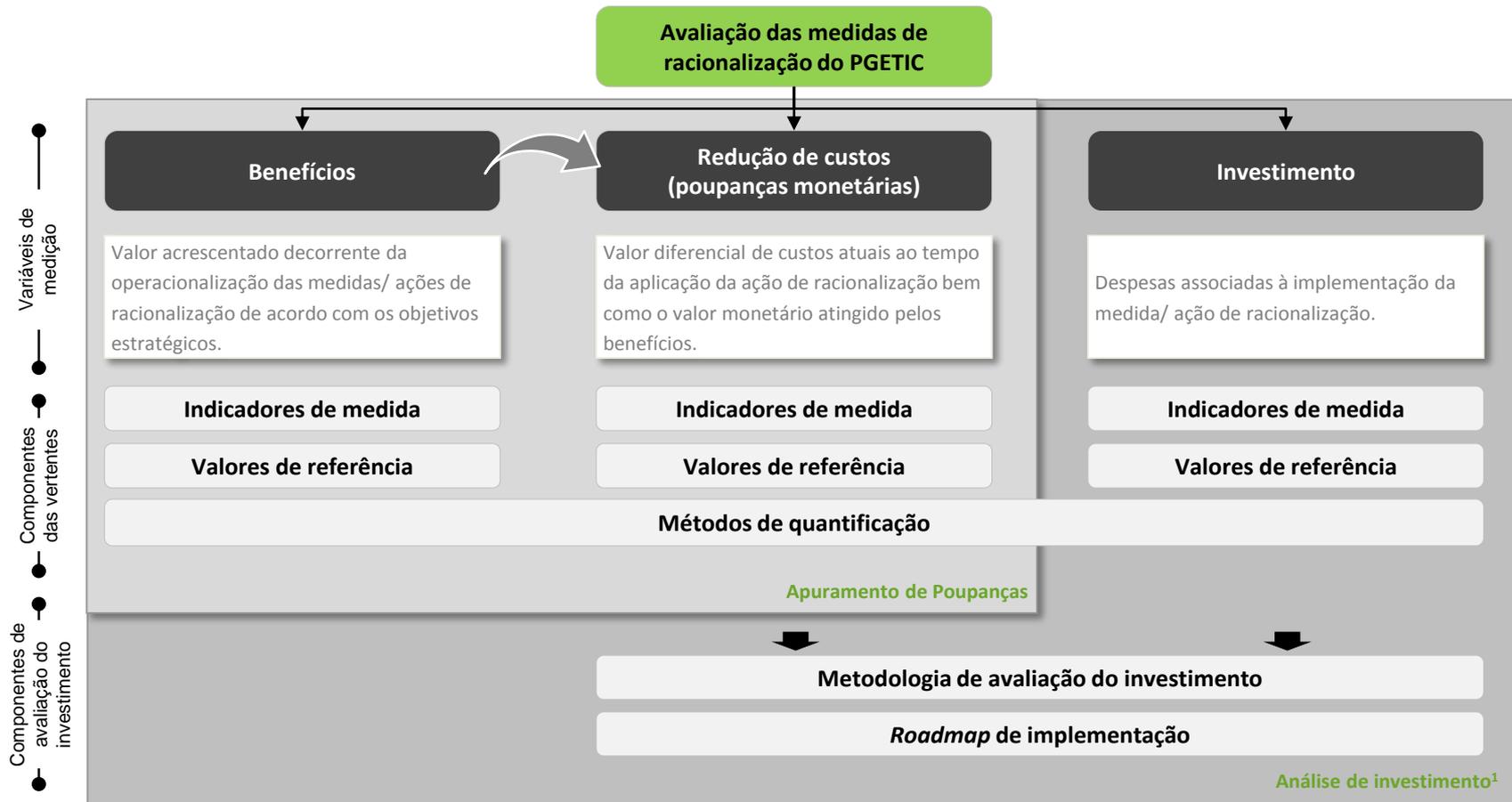
2. MODELO DE AVALIAÇÃO
 - 2.1 Enquadramento da tipologia de ação
 - 2.2 Indicadores de medição
 - 2.3 Valores de referência
 - 2.4 Variáveis de medição
 - 2.5 *Roadmap* de monitorização e avaliação



1. Introdução

1.3 Metodologia (1/3)

A concretização da análise custo-benefício por cada tipologia de ação será determinada pelo **apuramento de benefícios, redução de custos e respectivo investimento associado às ações de racionalização**:



¹ Os modelos de ACB recomendam um período de análise de 5 anos como o domínio temporal ideal para serem refletidos resultados fidedignos.
Fonte: HM Treasury – cost benefit analysis guidance



1. Introdução

1.3 Metodologia (2/3)

A correta utilização da ferramenta de apoio e a operacionalização do apuramento de benefícios e redução de custos **pressupõe o entendimento dos seguintes conceitos base:**

Indicadores de medição

- Valores monitorizados **de acordo com a progressão da implementação da ação.**
- **Necessário preenchimento por parte do utilizador**, de modo frequente e adaptado á realidade ministerial em causa.
- Tipicamente serão **recolhidos valores relativos a domínios temporais antes e após da implementação** da ação a medir.

Valores de referência

- **Dados previamente recolhidos da literatura** assumindo as **melhores práticas internacionais** nas respetivas áreas de atuação.
- A maioria destes valores de referência **já estão pré-preenchidos na ferramenta** sendo **possível, sempre que necessário, o seu ajuste á realidade.**

Variáveis de medição

- Parâmetros de **calculo automático através da conjugação de indicadores de medição e valores de referência.**
- **Existem campos de preenchimento adicionais** na eventualidade de o utilizador necessitar de **acrescentar variáveis não identificadas na ferramenta.**

Virtualização de servidores

Exemplos

Valor à data de referência Nº de servidores físicos sem virtualização	100
---	-----

Valor à data atual Nº de servidores físicos sem virtualização	10
---	----

Consumo energético por servidor	40 Kwh
---------------------------------	-----------

Redução de custos:

Poupanças energéticas = $[100 - 10] \times 40$

Apuramento dos benefícios e redução de custos TIC/ Não TIC pelo agrupamento das diversas variáveis de medição calculadas



1. Introdução

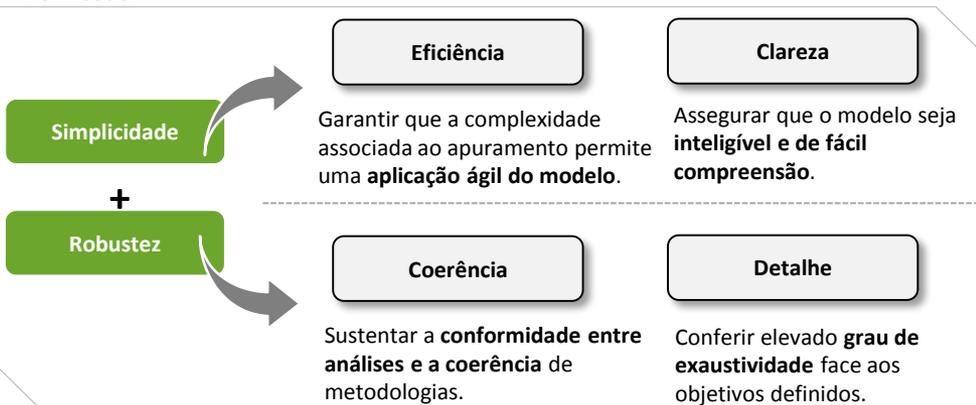
1.3 Metodologia (3/3)

Por forma a **otimizar e sistematizar o apuramento de benefícios e redução de custos** foi desenvolvida uma ferramenta de suporte de utilização transversal a todos os ministérios que se caracteriza por:

Abordagem:

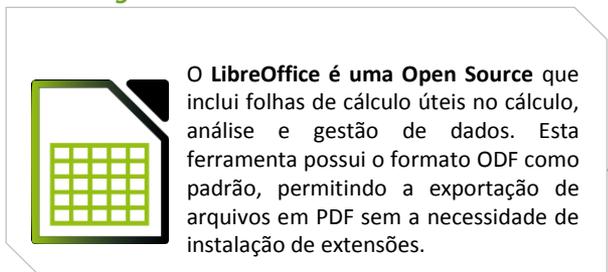


Premissas:

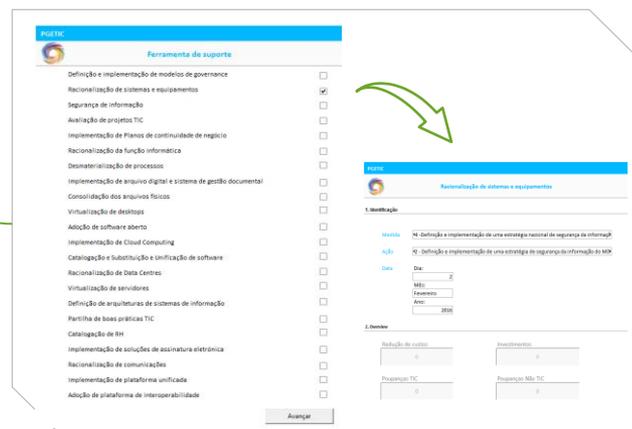


Apuramento de Benefícios e Redução de Custos

Tecnologia utilizada:



Ilustrativos:



ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO
 - 1.1 Enquadramento
 - 1.2 Objetivos
 - 1.3 Metodologia

2. MODELO DE AVALIAÇÃO
 - 2.1 Enquadramento da tipologia de ação**
 - 2.2 Indicadores de medição
 - 2.3 Valores de referência
 - 2.4 Variáveis de medição
 - 2.5 *Roadmap* de monitorização e avaliação

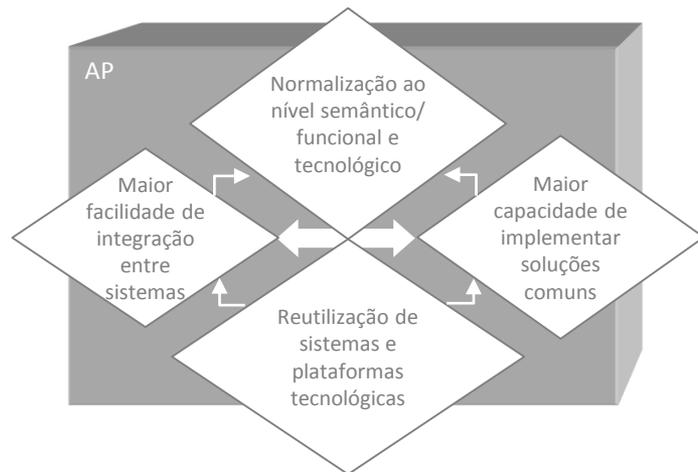


2. Modelo de avaliação

2.1 Enquadramento da tipologia de ação

A definição de arquiteturas de sistemas de informação possui um alcance significativo na **uniformização de processos informáticos**, permitindo a **adoção de um conjunto de tecnologias e práticas de desenvolvimento ágil e rápido de sistemas de informação**.

- Criação da arquitetura de Sistemas de Informação de referência, normas e *guidelines* para a Administração Pública que estabeleçam **orientações comuns a todos os organismos da AP** e que **reforcem a simplificação e a desmaterialização de processos**:



Exemplos de ações setoriais:

Definição de uma arquitetura empresarial do MAI.

Estabelecer a arquitetura de referência dos SI do MDN, articulando o modelo definido pela AMA com a arquitetura de referência NATO.

Definir a arquitetura aplicacional de referência para as aplicações que irão ser utilizadas pelos Tribunais.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO
 - 1.1 Enquadramento
 - 1.2 Objetivos
 - 1.3 Metodologia

2. MODELO DE AVALIAÇÃO
 - 2.1 Enquadramento da tipologia de ação
 - 2.2 Indicadores de medição**
 - 2.3 Valores de referência
 - 2.4 Variáveis de medição
 - 2.5 *Roadmap* de monitorização e avaliação



2. Modelo de avaliação

2.2 Indicadores de medição (1/4)

Indicadores de medição para apuramento de benefícios

	Indicador de medição	Descrição	Unidade	Obrigatoriedade
1	Número de plataformas/ aplicações tecnológicas em produção (Valor de referência)	Quantificação do número de plataformas e/ ou aplicações tecnológicas em produção, tendo como referência o ano de 2111.	Numérico	Preenchimento obrigatório
2	Número de plataformas/ aplicações tecnológicas em produção (Valor à data atual)	Quantificação do número de plataformas e/ ou aplicações tecnológicas em produção à data atual.	Numérico	Preenchimento obrigatório
3	Numero de aplicações desenvolvidas	Volume aplicacional desenvolvidas no Ministério no decorrer do período temporal em análise.	Numérico	Preenchimento obrigatório
4	Número de violações das políticas de arquiteturas identificadas	Número de incumprimentos das políticas de arquiteturas de sistemas de informação identificadas no decorrer do período temporal em análise.	Numérico	Preenchimento obrigatório
5	Tempo médio de desenvolvimento de aplicação (Valor de referência)	Tempo médio despendido anualmente no desenvolvimento de uma aplicação/ sistema, tendo como referência o ano de 2111.	Horas/ aplicação	Preenchimento obrigatório
6	Tempo médio de desenvolvimento de aplicação (Valor à data atual)	Tempo médio despendido anualmente no desenvolvimento de uma aplicação/ sistema, à data atual	Horas/ aplicação	Preenchimento obrigatório
7	Tempo médio de integração de aplicação (Valor de referência)	Tempo médio despendido anualmente em procedimentos internos de integração de uma aplicação/ sistema, tendo como referência o ano de 2111.	Horas/ aplicação	Preenchimento obrigatório
8	Tempo médio de integração de aplicação (Valor à data atual)	Tempo médio despendido anualmente em procedimentos internos de integração de uma aplicação/ sistema, à data atual.	Horas/ aplicação	Preenchimento obrigatório

2. Modelo de avaliação

2.2 Indicadores de medição (2/4)

Indicadores de medição para apuramento de benefícios

	Indicador de medição	Descrição	Unidade	Obrigatoriedade
9	Tempo médio de manutenção de aplicação (Valor de referência)	Tempo médio despendido anualmente em procedimentos internos de manutenção de uma aplicação/ sistema, tendo como referência o ano de 2111.	Horas/ aplicação	Preenchimento obrigatório
10	Tempo médio de manutenção de aplicação (Valor à data atual)	Tempo médio despendido anualmente em procedimentos internos de manutenção de uma aplicação/ sistema, à data atual.	Horas/ aplicação	Preenchimento obrigatório
11	Volume de fluxos de dados/ registos informáticos entre sistemas (Valor de referência)	Quantificação do volume de dados e/ ou registos informáticos ocorridos anualmente entre os diversos sistemas do Ministério, tendo como referência o ano de 2111.	Numérico	Preenchimento obrigatório
12	Volume de fluxos de dados/ registos informáticos entre sistemas (Valor à data atual)	Quantificação do volume de dados e/ ou registos informáticos ocorridos anualmente entre os diversos sistemas do Ministério à data atual.	Numérico	Preenchimento obrigatório
13	Tempo médio de execução dos processos de negócio (Valor de referência)	Tempo médio de execução dos processos de negócio que recorram as sistemas aplicativos incluídos nas arquiteturas e/ ou com a aplicação de standards aplicativos, tendo como referência o ano de 2111.	Hora	Preenchimento obrigatório
14	Tempo médio de execução dos processos de negócio (Valor à data atual)	Tempo médio de execução dos processos de negócio que recorram as sistemas aplicativos incluídos nas arquiteturas e/ ou com a aplicação de standards aplicativos, à data atual.	Horas	Preenchimento obrigatório
15	Número de processos de negócio impactados pela aplicação de standards	Volume de processos de negócio que recorram as sistemas aplicativos incluídos nas arquiteturas e/ ou com a aplicação de standards aplicativos.	Numérico	Preenchimento obrigatório
16	Frequência de execução dos processos de negócio impactados pela aplicação de standards	Frequência de ocorrência dos processos de negócio que recorram as sistemas aplicativos incluídos nas arquiteturas e/ ou com a aplicação de standards aplicativos.	Numérico	Preenchimento obrigatório

2. Modelo de avaliação

2.2 Indicadores de medição (3/4)



Indicadores de medição para apuramento de redução de custos

Indicadores de medição para apuramento de investimento

	Indicador de medição	Descrição	Unidade	Obrigatoriedade
17	Custo médio de desenvolvimento e integração de sistemas	Valor monetário médio gasto anualmente em procedimentos de desenvolvimento e/ ou integração de sistemas.	€/h	Preenchimento facultativo caso o serviço seja prestado por entidades externas
18	Custo médio de manutenção de sistemas	Valor monetário médio gasto anualmente em procedimentos de manutenção de sistemas.	€/h	Preenchimento facultativo caso o serviço seja prestado por entidades externas
19	Custo médio de armazenamento de registo informático	Valor monetário médio anual relativo ao armazenamento de registo informático no Ministério.	€/registo	Preenchimento obrigatório
20	Taxa de dados/ registos informáticos trocados entre sistemas com armazenamento digital	Percentagem anual de fluxos de dados e/ ou registos informáticos ocorridos entre sistemas da Administração Pública que impliquem posterior armazenamento digital.	%	Preenchimento obrigatório
21	Custo médio de licenciamento de aplicações descontinuadas	Custo médio de licenciamento por aplicação descontinuada decorrente do processo de implementação de arquiteturas de sistemas de informação.	€/ aplicação	Preenchimento obrigatório
22	Taxa de aplicações descontinuadas	Percentagem de aplicações descontinuadas decorrentes da definição de arquiteturas de sistemas de informação.	%	Preenchimento obrigatório
23	Custos de migração	Custo de migração de sistemas para a implementação da iniciativa de definição de arquiteturas de sistemas de informação.	€	Facultativo caso tenha ocorrido investimento
24	Custos de setup	Custo de setup para a implementação da iniciativa de definição de arquiteturas de sistemas de informação.	€	Facultativo caso tenha ocorrido investimento

2. Modelo de avaliação

2.2 Indicadores de medição (4/4)

Indicadores de medição para apuramento de investimentos

	Indicador de medição	Descrição	Unidade	Obrigatoriedade
25	Custos de integração de sistemas	Custo de integração de sistemas necessária para a implementação da iniciativa de definição de arquiteturas de sistemas de informação.	€	Facultativo caso tenha ocorrido investimento
26	Custos de aquisições de HW	Custo de hardware necessário para a implementação da iniciativa de definição de arquiteturas de sistemas de informação.	€	Facultativo caso tenha ocorrido investimento
27	Custos de formação	Custo de formação dos recursos humanos necessária para a implementação da iniciativa de definição de arquiteturas de sistemas de informação.	€	Facultativo caso tenha ocorrido investimento
28	Custos de aquisição de serviços de consultoria/ estudos	Custo de aquisição e serviços externos de consultoria, estudo ou apoio à implementação da iniciativa de definição de arquiteturas de sistemas de informação.	€	Facultativo caso tenha ocorrido investimento
29	Custos de infraestrutura de comunicações	Custo de infraestrutura de comunicações necessária para a implementação da iniciativa de definição de arquiteturas de sistemas de informação.	€	Facultativo caso tenha ocorrido investimento
30	Custos de instalações físicas	Investimento em espaços físicos necessário para a implementação da iniciativa de definição de arquiteturas de sistemas de informação.	€	Facultativo caso tenha ocorrido investimento
31	Custos de licenciamento de SW	Custo de licenciamento de software necessário para a implementação da iniciativa de definição de arquiteturas de sistemas de informação.	€	Facultativo caso tenha ocorrido investimento



ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO

1.1 Enquadramento

1.2 Objetivos

1.3 Metodologia

2. MODELO DE AVALIAÇÃO

2.1 Enquadramento da tipologia de ação

2.2 Indicadores de medição

2.3 Valores de referência

2.4 Variáveis de medição

2.5 *Roadmap* de monitorização e avaliação



2. Modelo de avaliação

2.3 Valores de referência



Valores de referência para apuramento de benefícios

32

Valor de referência

Aumento de produtividade laboral com aplicação de standards

Descrição

Porcentagem de tempo ganho pela utilização de standards aplicativos, correspondendo 13%.

Referência

ISO

Unidade

%



ÍNDICE

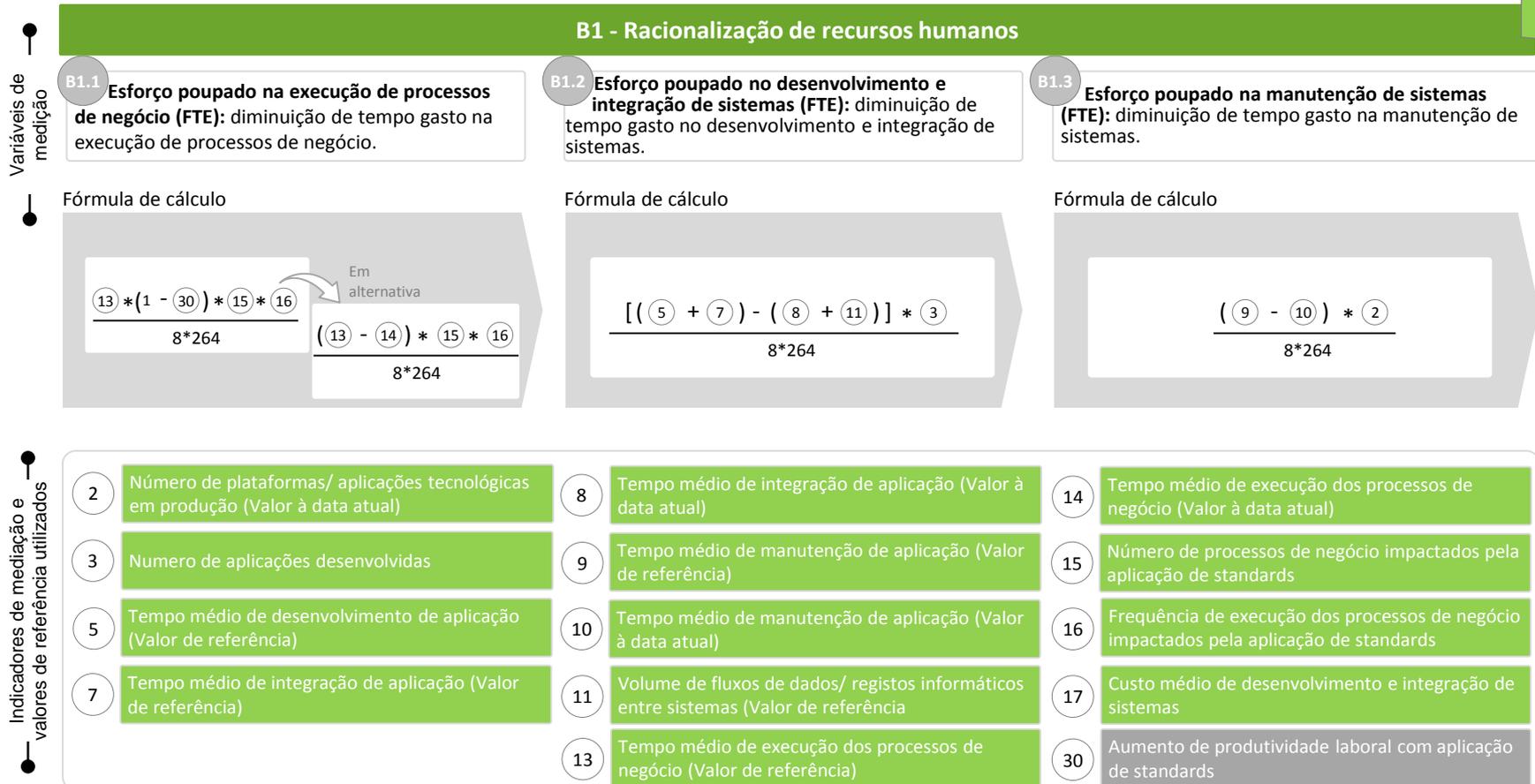
1. INTRODUÇÃO
 - 1.1 Enquadramento
 - 1.2 Objetivos
 - 1.3 Metodologia

2. MODELO DE AVALIAÇÃO
 - 2.1 Enquadramento da tipologia de ação
 - 2.2 Indicadores de medição
 - 2.3 Valores de referência
 - 2.4 Variáveis de medição**
 - 2.5 *Roadmap* de monitorização e avaliação



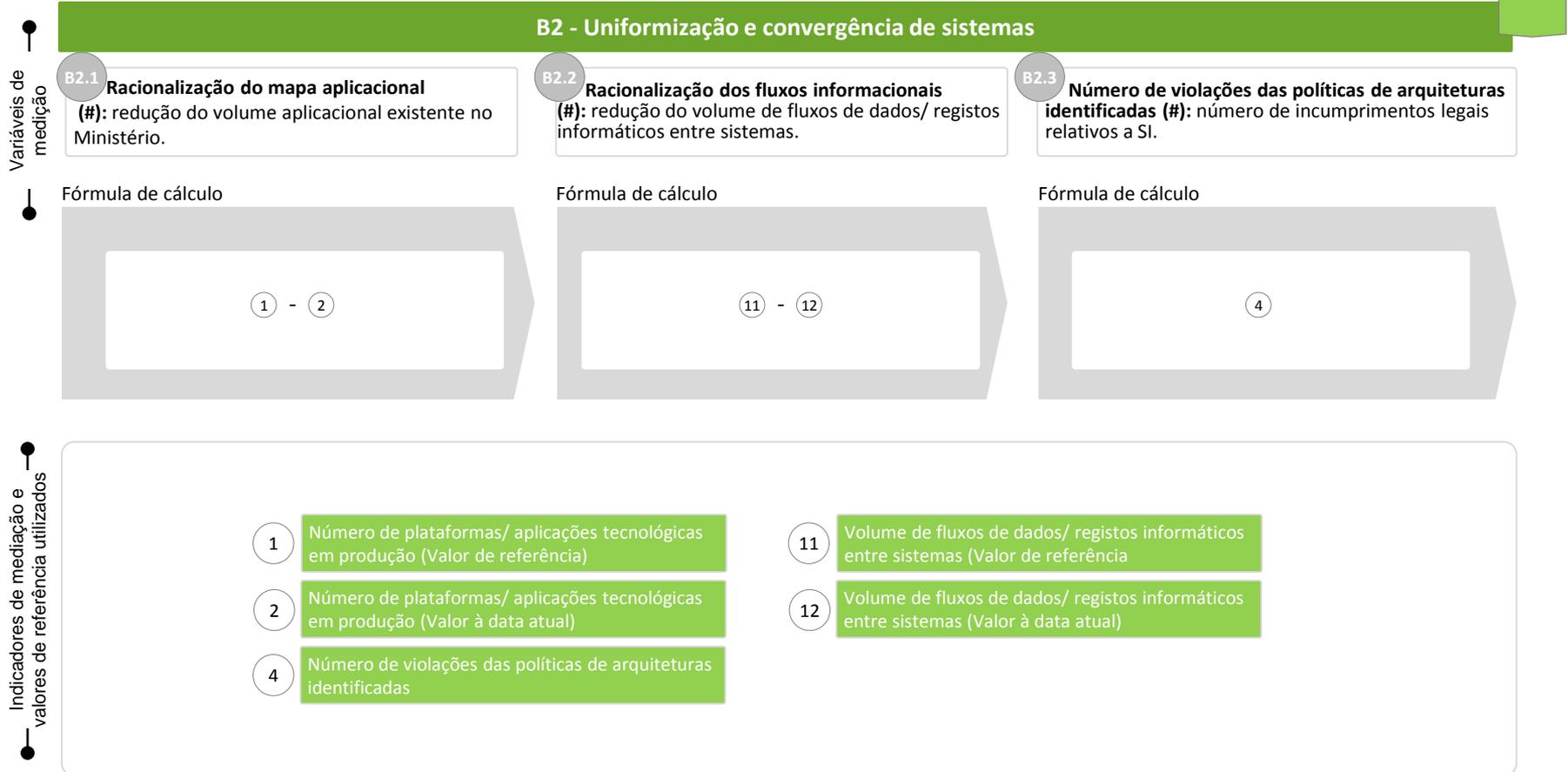
2. Modelo de avaliação

2.3 Variáveis de medição (1/4)



2. Modelo de avaliação

2.3 Variáveis de medição (2/4)



2. Modelo de avaliação

2.4 Variável de medição (3/4)

C1 – Custos evitados

Variáveis de medição

C1.1 Poupança de custos em desenvolvimento e integração de sistemas (€): redução de gastos relativos a procedimentos de desenvolvimento e integração de sistemas.

C1.2 Poupança de custos de manutenção de sistemas (€): redução de gastos relativos a procedimentos de manutenção de sistemas aplicativos.

Fórmula de cálculo

$$17 * B1.2 * 8 * 264$$

Fórmula de cálculo

$$18 * B1.3 * 8 * 264$$

Indicadores de medição e valores de referência utilizados

17 Custo médio de desenvolvimento e integração de sistemas

18 Custo médio de manutenção de sistemas

Benefícios utilizados

B1.2 Esforço poupado no desenvolvimento e integração de sistemas

B1.3 Esforço poupado na manutenção de sistemas

2. Modelo de avaliação

2.4 Variável de medição (4/4)

C1 – Custos evitados

Variáveis de medição

C1.3 Poupança de custos de armazenamento digital (€): redução de gastos relativos a procedimentos de armazenamento digital de dados/ registros informáticos.

C1.4

Poupança de custos de licenciamento de sistemas (€): redução de gastos relativos a licenciamento de sistemas.

Fórmula de cálculo

$$19 * 20 * B2.2$$

Fórmula de cálculo

$$21 * 22 * B2.1$$

Indicadores de medição e valores de referência utilizados

- 19 Custo médio de armazenamento de registo informático
- 20 Taxa de dados/ registros informáticos trocados entre sistemas com armazenamento digital
- 21 Custo médio de licenciamento de aplicações descontinuadas
- 22 Taxa de aplicações descontinuadas

Benefícios utilizados

- B2.1 Racionalização do mapa aplicacional
- B2.2 Racionalização dos fluxos informacionais



ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO

1.1 Enquadramento

1.2 Objetivos

1.3 Metodologia

2. MODELO DE AVALIAÇÃO

2.1 Enquadramento da tipologia de ação

2.2 Indicadores de medição

2.3 Valores de referência

2.4 Variáveis de medição

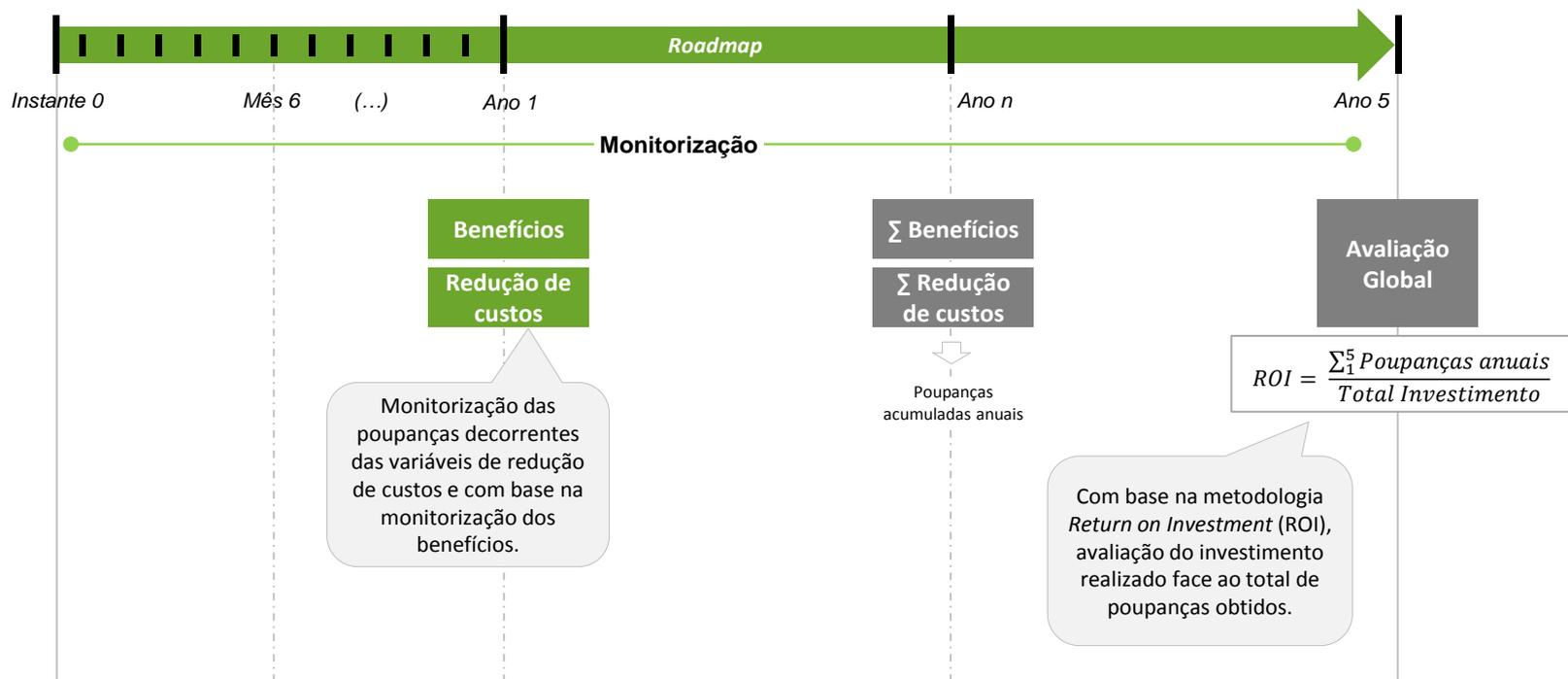
2.5 Roadmap de monitorização e avaliação



2. Modelo de avaliação

2.5 Roadmap de monitorização e avaliação

Dada a natureza desta tipologia de ação, recomenda-se a aplicação do modelo numa **base anual** na qual devem ser revistas as **variáveis de medição**.



AGÊNCIA PARA A
MODERNIZAÇÃO
ADMINISTRATIVA

