



**Departamento
de Controle do Espaço Aéreo**
Department of Airspace Control



ATM047 - Indicadores de Desempenho ATM



CURSO ATM047 – INDICADORES DE DESEMPEÑO ATM

Unidad 1.2 – INDICADORES DE DESEMPEÑO ATM

Subunidad 1.2.1 – Indicadores GANP

Octubre - 2024

INDICADORES GANP



OBJETIVO

Conocer los Indicadores de Desempeño ATM recomendados por la OACI en el Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP).

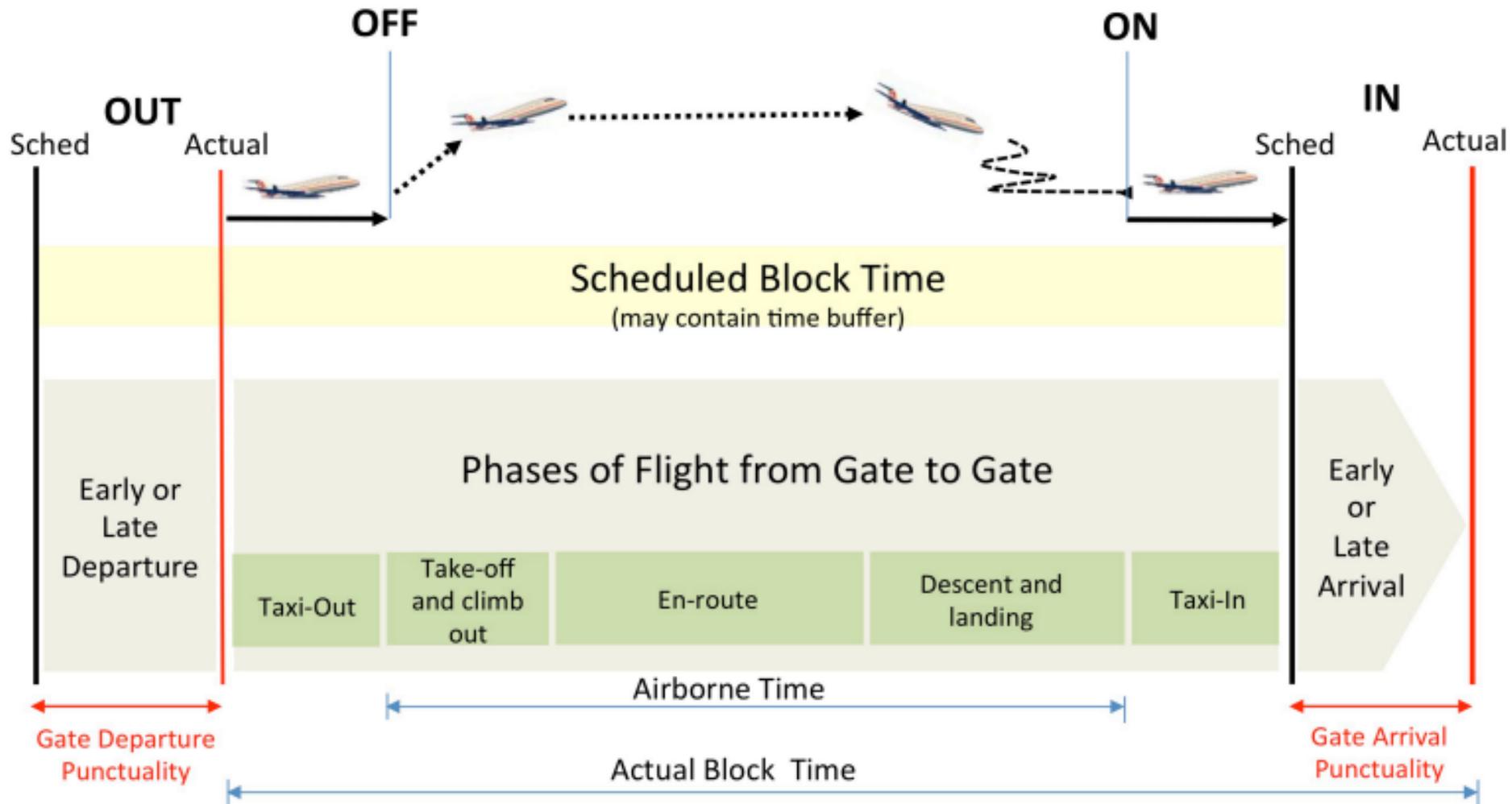


KPI – INDICADORES GANP

MCA 100-22

Metodologia de Indicadores ATM do SISCEAB (2020)

KPI – INDICADORES GANP



KPI – INDICADORES GANP

Título do Indicador	PONTUALIDADE DE PARTIDA (KPI01)
Área do Negócio	Previsibilidade
Descrição do Indicador	Porcentagem de voos saindo do <i>gate</i> pontuais em relação ao horário programado (EOBT, Registro ANAC).
Objetivo	Este indicador aponta para a previsibilidade desempenhada pelo aeroporto em suas operações de decolagem, sendo calculado de duas formas: com base no horário programado de partida do voo (Registro ANAC) e com base no EOBT do Plano de Voo.
Identificação das Variáveis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Filtrar somente os voos regulares (tipo de plano de voo). 2. Determinar variação de tempo (Delta partida). <ul style="list-style-type: none"> $\Delta T 1 = AOBT - EOBT$ $\Delta T 2 = AOBT - \text{Hora de partida registro}$ 3. Classificar se o voo está pontual ou não (com as 2 variantes de $\Delta T 1$ e 2). <ul style="list-style-type: none"> - Se $\Delta T \geq \Delta L \rightarrow$ Voo não pontual - Se $\Delta T < \Delta L \rightarrow$ Voo pontual <p>Delta limite = 5 min, 15 min ou 30 min</p> 4. Calcular percentual de voos pontuais.
Fórmula (Métrica)	$KPI_{01} = \frac{\Sigma(\text{voos de saída pontuais})}{\Sigma(\text{voos de saída})} \times 100 \text{ [% de voos]}$

KPI – INDICADORES GANP

PUNTUALIDAD DE SALIDA

Definición – Porcentaje de vuelos que salen de la puerta a tiempo (en comparación con el horario).

Unidades de medida – % de vuelos programados

Operaciones medidas – Salidas IFR de aerolíneas regulares

Variantes

Variante 1A – % de salidas dentro de ± 5 minutos de la hora de salida programada

Variante 1B – % de salidas con retraso ≤ 5 minutos respecto al horario previsto

Variante 2A – % de salidas dentro de ± 15 minutos de la hora de salida programada

Variante 2B – % de salidas con retraso ≤ 15 minutos respecto al horario previsto

Objetos Caracterizados – El KPI generalmente se calcula para flujos de tráfico, aeropuertos individuales o grupos de aeropuertos (selección/agrupación según tamaño y/o geografía).

KPI – INDICADORES GANP

PUNTUALIDAD DE SALIDA

Utilidad del KPI – Se trata de un KPI centrado en los usuarios del espacio aéreo y en los pasajeros: la puntualidad en la salida proporciona una indicación general de la calidad del servicio que experimentan los pasajeros y de la capacidad de las aerolíneas para ejecutar su programa en una localidad de salida determinada.

Parámetros – Umbral de puntualidad (desviación máxima positiva o negativa respecto de la hora de salida programada) que define si un vuelo se considera puntual o no.

Valores recomendados: 5 minutos y 15 minutos.

Requerimiento de datos

Para cada vuelo programado / salida:

- Hora programada de salida (STD) u hora programada de fuera calzos (SOBT)
- Hora real de fuera calzos (AOBT)

KPI – INDICADORES GANP

PUNTUALIDAD DE SALIDA

Proveedores de fuentes de datos – Base de datos de itinerarios, aeropuertos, aerolíneas y/o proveedores de servicios de navegación aérea

Fórmula / Algoritmo

A nivel de vuelos individuales:

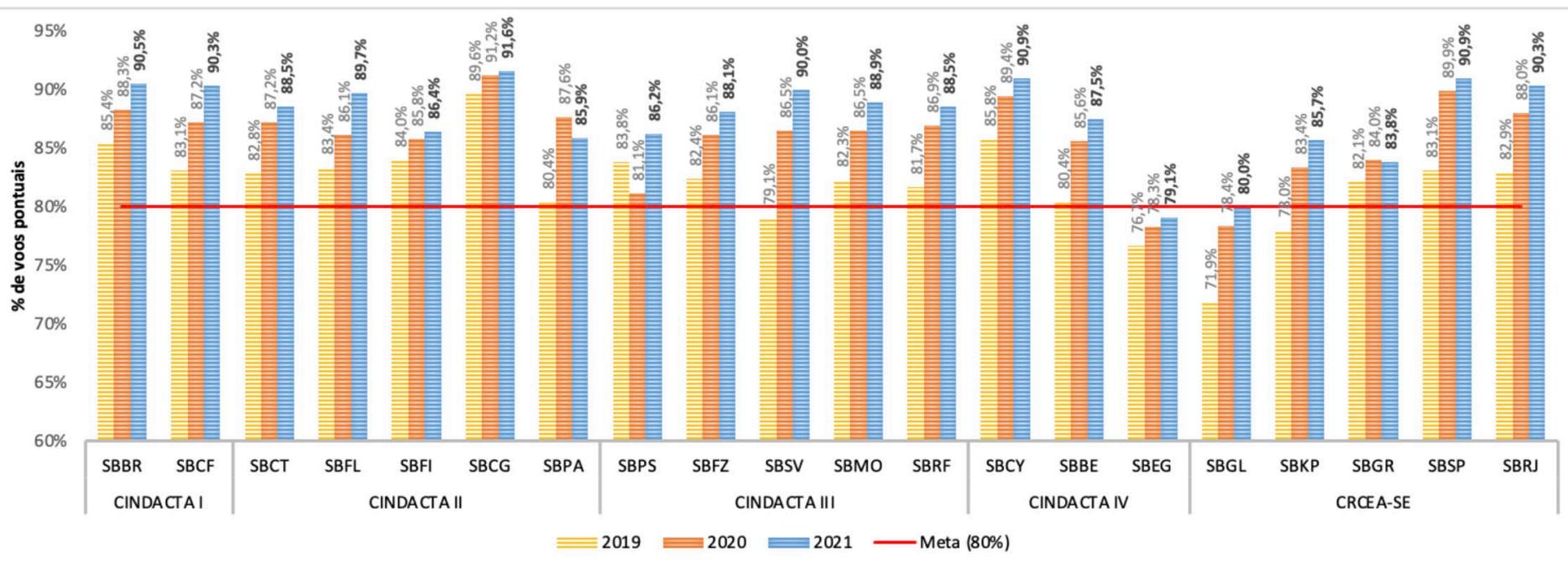
1. Excluir salidas no programadas
2. Clasificar cada salida programada como puntual o no.

A nivel agregado:

3. Calcular el KPI: número de salidas puntuales dividido por el número total de salidas programadas

KPI – INDICADORES GANP

Figura 33 - Pontualidade de partida por aeroportos



Fonte: SIROS e TATIC FLOW

Fuente: Relatório de Performance do SISCEAB 2021

KPI – INDICADORES GANP

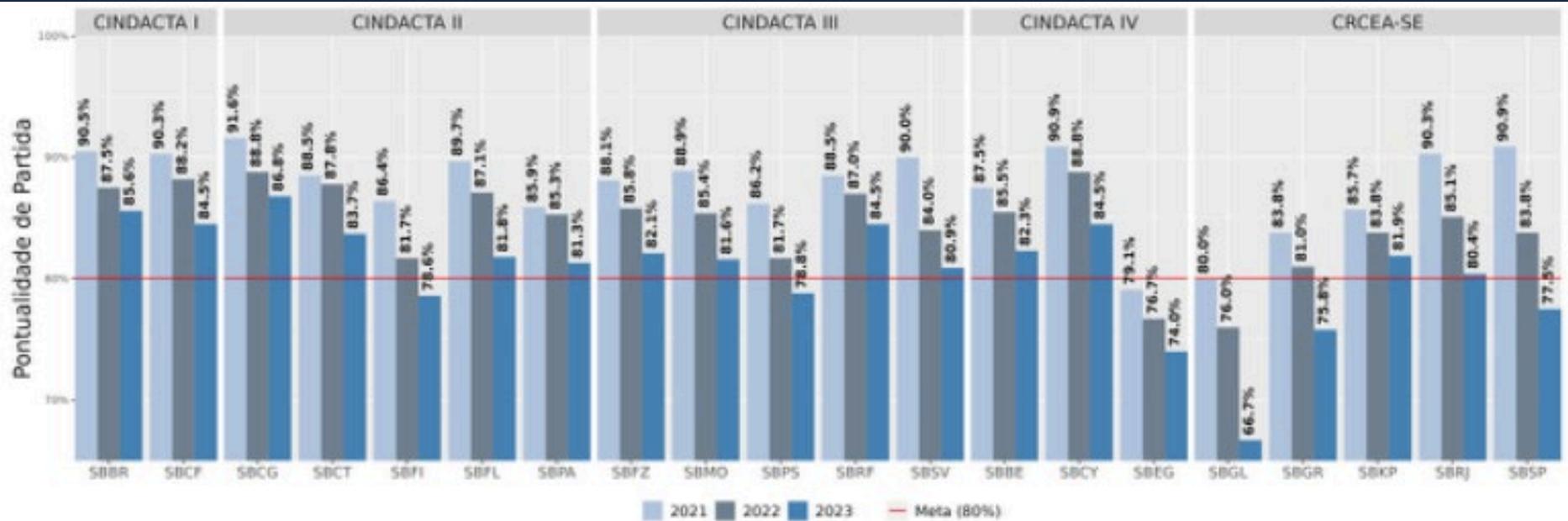


Figura 3.2: Pontualidade de Partida (KPI01)

Fuente: Relatório de Performance do SISCEAB 2023

KPI – INDICADORES GANP

Título do Indicador	PONTUALIDADE DE CHEGADA (KPI14)
Área do Negócio	Previsibilidade
Descrição do Indicador	Porcentagem dos voos chegando no <i>gate</i> no horário programado (comparação com a programação)
Objetivo	Este é um KPI com foco no usuário do espaço aéreo e no passageiro. Fornece uma indicação geral da qualidade do serviço prestado pelos ANSP e companhias aéreas no que tange à pontualidade de chegada ao <i>gate</i> nas localidades selecionadas.
Identificação das Variáveis	AIBT EIBT ETA
Fórmula (Métrica)	$KPI_{14} = \frac{\sum(\text{voos de chegada pontuais})}{\sum(\text{voos de chegada})} \times 100 \text{ [\% de voos]}$

KPI – INDICADORES GANP

PUNTUALIDAD DE LLEGADA

Definición – Porcentaje de vuelos que llegan a la puerta a tiempo (en comparación con el horario).

Unidades de medida – % de vuelos programados

Operaciones medidas – Llegadas IFR de aerolíneas regulares

Variantes

Variante 1A – % de llegadas dentro de ± 5 minutos de la hora de llegada programada

Variante 1B – % de llegadas con retraso ≤ 5 minutos respecto al horario previsto

Variante 2A – % de llegadas dentro de ± 15 minutos de la hora de llegada programada

Variante 2B – % de llegadas con retraso ≤ 15 minutos respecto al horario previsto

Objetos Caracterizados – El KPI generalmente se calcula para flujos de tráfico, aeropuertos individuales o grupos de aeropuertos (selección/agrupación según tamaño y/o geografía).

KPI – INDICADORES GANP

PUNTUALIDAD DE LLEGADA

Utilidad del KPI – Se trata de un KPI centrado en los usuarios del espacio aéreo y en los pasajeros: la puntualidad en la llegada proporciona una indicación general de la calidad del servicio que experimentan los pasajeros y de la capacidad de las aerolíneas para ejecutar su programa en un destino determinado.

Parámetros – Umbral de puntualidad (desviación máxima positiva o negativa respecto de la hora de salida programada) que define si un vuelo se considera puntual o no.

Valores recomendados: 5 minutos y 15 minutos.

Requerimiento de datos

Para cada vuelo programado / Llegada:

- Hora programada de llegada (STA) u hora programada de puesta de calzos (SIBT)
- Hora real de puesta de calzos (AIBT)

KPI – INDICADORES GANP

PUNTUALIDAD DE LLEGADA

Proveedores de fuentes de datos – Base de datos de itinerarios, aeropuertos, aerolíneas y/o proveedores de servicios de navegación aérea

Fórmula / Algoritmo

A nivel de vuelos individuales:

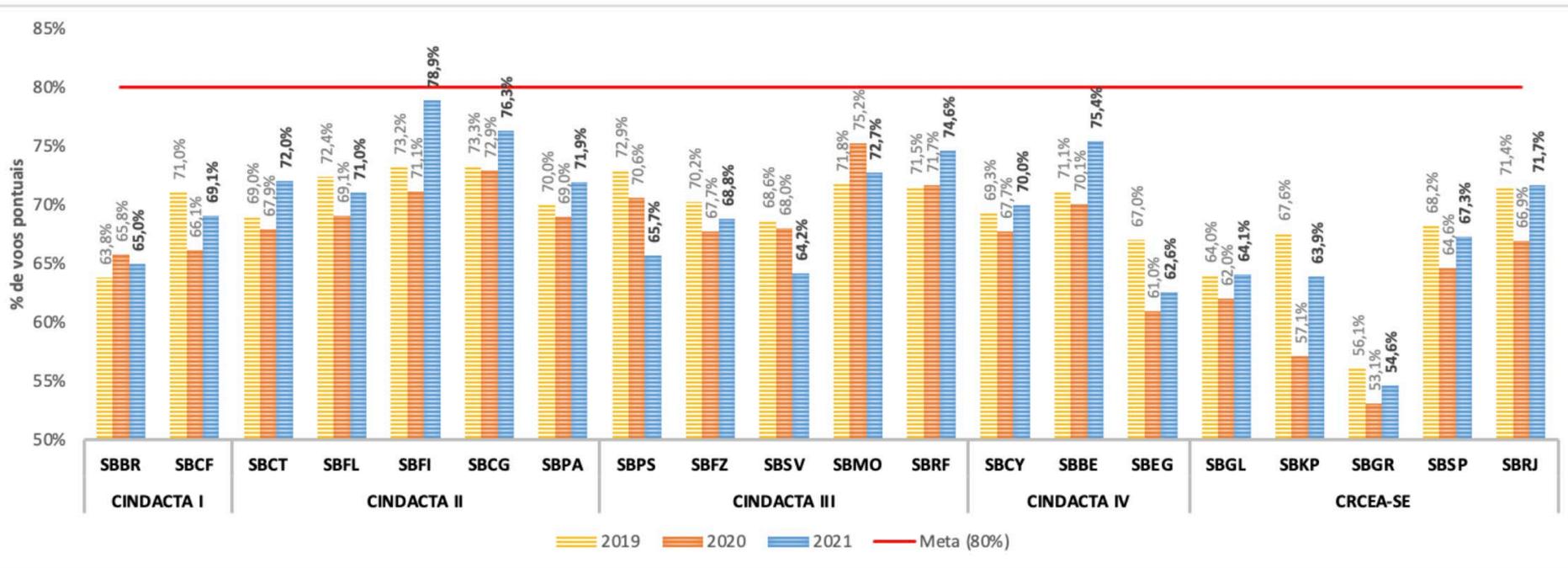
1. Excluir llegadas no programadas
2. Clasificar cada llegada programada como puntual o no.

A nivel agregado:

3. Calcular el KPI: número de llegadas puntuales dividido por el número total de llegadas programadas

KPI – INDICADORES GANP

Figura 40 - Pontualidade de chegada por aeroportos



Fonte: SIROS e TATIC FLOW

Fuente: Relatório de Performance do SISCEAB 2021

KPI – INDICADORES GANP

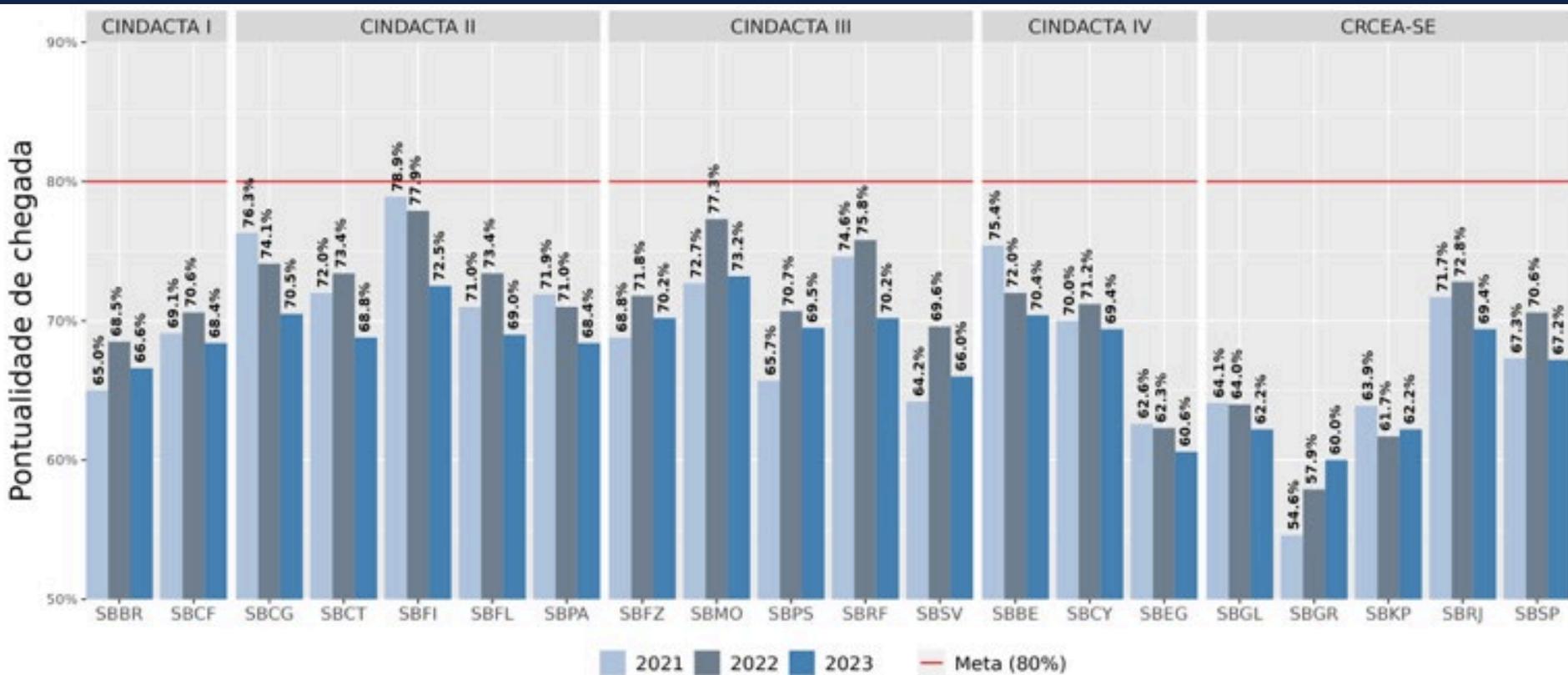
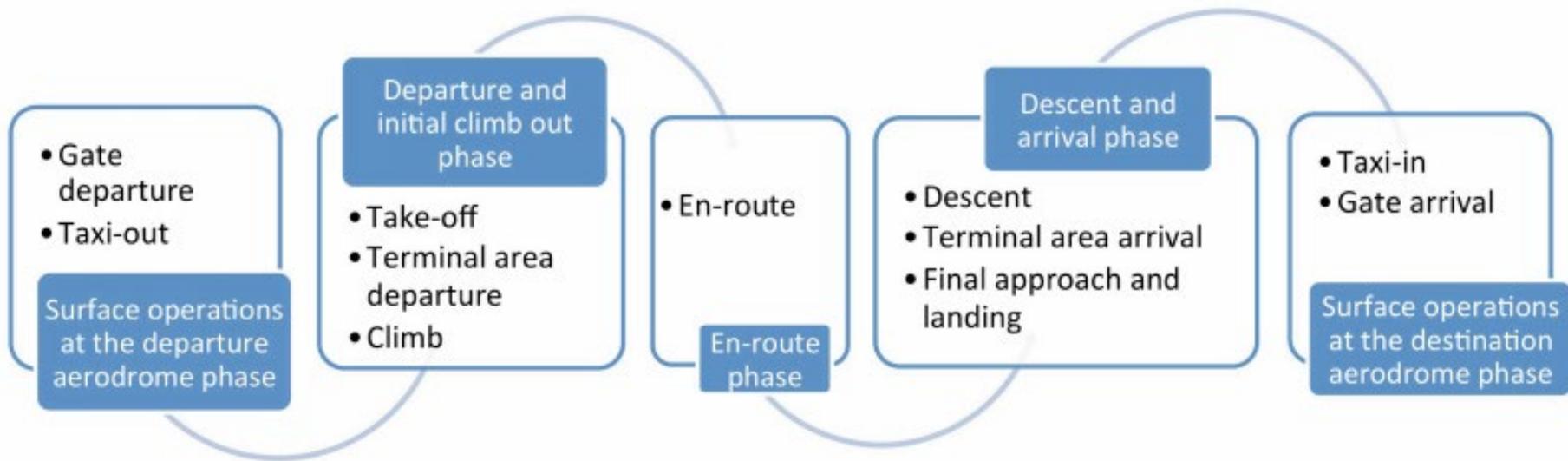


Figura 3.5: Pontualidade de chegada (KPI14)

Fuente: Relatório de Performance do SISCEAB 2023

KPI – INDICADORES GANP



Muito obrigado!



CURSO ATM047 – INDICADORES DE DESEMPEÑO ATM

Unidad 1.2 – INDICADORES DE DESEMPEÑO ATM

Subunidad 1.2.1 – INDICADORES GANP



**Departamento
de Controle do Espaço Aéreo**
Department of Airspace Control



FORÇA AÉREA BRASILEIRA
Asas que protegem o País

