



ICAO

Organización de Aviación Civil Internacional
Oficina Regional Sudamericana
Reunión de Puntos Focales AGA/AOP de la Región SAM
(SAMAGA/02)
Video Teleconferencia, 20, 21 y 22 de junio de 2022

Asunto 3: Provisión de servicios AGA/AOP en la Región SAM

LA EXPERIENCIA BRASILEÑA EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA VIGILANCIA BASADA EN RIESGOS

(Presentada por Brasil)

RESUMEN EJECUTIVO	
En esa nota informativa se presenta una metodología implementada por Brasil para evaluar riesgo en la vigilancia de aeródromos, basada en el método del diagrama <i>Bowtie</i> y considerando los principales eventos no deseados relacionados a las operaciones de despegue y aterrizaje.	
Acción:	Tomar nota de las informaciones presentadas.
<i>Objetivos Estratégicos:</i>	<ul style="list-style-type: none">• Seguridad operacional• Desarrollo económico del transporte aéreo
<i>Referencias:</i>	<ul style="list-style-type: none">• Anexo 19 - Gestión de la seguridad operacional• Documento 10004 – Global Aviation Safety Plan• Regulamento Brasileiro de Aviação Civil nº 139 (RBAC 139)

1. INTRODUCCIÓN

1.1 En Brasil, hay aproximadamente 500 aeródromos públicos dentro de los cuales, poco más de una centena reciben vuelos comerciales de aeronaves de pasajeros. En este último grupo, cerca de 60 aeródromos se encuentran certificados y los demás operan bajo las disposiciones transitorias del *Regulamento Brasileiro de Aviação Civil nº 139 (RBAC 139)*, que dispone de la aplicabilidad del proceso de certificación operacional y de los criterios para aumento de las frecuencias semanales o del código de referencia de la aeronave crítica para los aeródromos aún no certificados.

1.2 La próxima enmienda del RBAC 139 prevista para el segundo semestre de 2022, dispone de la obligatoriedad de obtención del Certificado para los aeropuertos internacionales (harmonizado con el párrafo 1.4.1 del Anexo 14¹ Volumen I) y para los casos de aeropuertos nacionales bajo parámetros

¹ 1.4.1 States shall certify aerodromes used for international operations in accordance with the specifications contained in this Annex as well as other relevant ICAO specifications through an appropriate regulatory framework.

específicos de riesgo (movimientos, condiciones operacionales, no conformidades), que deberán ser evaluados caso por caso.

1.3 Por lo tanto, para los aeródromos que pasan por el proceso de certificación, se dispone que implementen un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) en conformidad con los elementos del marco que figuran en el Apéndice 2 del Anexo 19 - *Gestión de la seguridad operacional*, y para los demás aeródromos no contemplados en la aplicabilidad de la certificación están previstos en la reglamentación de Brasil procesos conjuntos de gestión de riesgos y de la garantía de la seguridad operacional entre los operadores aéreos y los operadores de aeródromo, bajo la responsabilidad del operador de aeródromo.

1.4 Asimismo, considerando que los recursos humanos y financieros del Estado son limitados para la vigilancia de todos los aeródromos brasileños, se hizo necesario el desarrollo de una metodología basada en riesgos de modo a posibilitar el uso más eficiente de los recursos disponibles.

2. DISCUSIÓN

2.1 En este contexto, y también considerando el *Programa de Segurança Operacional Específico de la ANAC* (que es parte del SSP del Estado Brasileño), que establece que “*O gerenciamento de riscos deve ser adotado pela ANAC como ferramenta de auxílio às tomadas de decisões estratégicas necessárias à mitigação e controle dos riscos, direcionadas ao ambiente operacional por ela regulado e fiscalizado, bem como à sua capacidade de atuação como órgão regulador*” primeramente se definió los eventos no deseados de seguridad operacional que son más relevantes desde el punto de vista de las operaciones aeroportuarias: las categorías de accidentes de alto riesgo (HRC)² y que el operador aeroportuario posee un papel activo en la mitigación de dichos eventos.

2.2 Por eso, como punto de partida, se eligió los siguientes sucesos: *Runway Incursion* (RI), *Runway Excursion* (RE), *Foreign Object Debris* (FOD), *Birdstrike* (BIRD) y *Wildlife strike* (WILD).

2.3 Para cada suceso, por cuestiones de mejor conexión entre las acciones de vigilancia y de promoción de la seguridad operacional para todo el público regulado, se empezó por el abordaje reactiva de la gestión de riesgos juntamente con la metodología *BowTie* para la definición de barreras (defensas) para cada evento elegido: barreras de prevención para la reducción de la probabilidad y barreras de recuperación para la reducción de la severidad de los eventos.

2.4 De esta manera, se posicionó el evento no deseado (la ocurrencia aeronáutica) en el centro del diagrama, las barreras de prevención a la izquierda y las barreras de recuperación a la derecha del evento central.

2.5 Las barreras fueron agrupadas en tres tipos: Infraestructura, Procedimientos y Entrenamiento.

² Doc 10004, Plan global para la seguridad operacional de la aviación Ed. 2020-2022

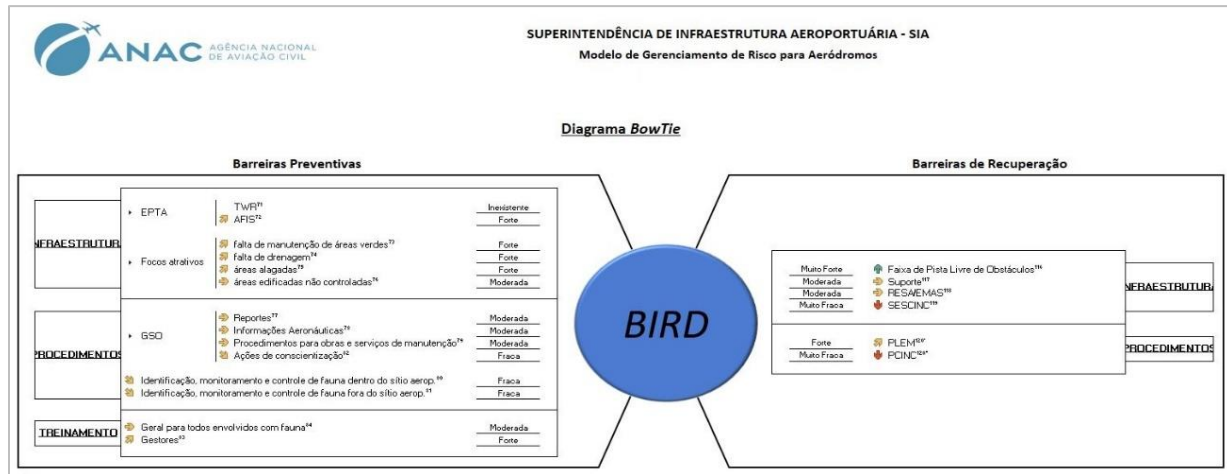


Figura 1 – Diagrama BowTie para los sucesos de BIRD

2.6 El principal objetivo de la herramienta desarrollada (ver el documento adjunto a esta Nota Informativa), basada en el método *BowTie*, fue permitir un diagnóstico estandarizado de un aeródromo sobre sus condiciones de seguridad operacional más profundo que una simple conferencia de conformidad normativa, principalmente para las infraestructuras no certificadas.

2.7 Aún, sobre los riesgos de seguridad operacional a nivel nacional, el Doc 10004 presenta que “Los Estados deberían examinar y analizar los datos disponibles sobre la seguridad operacional a fin de determinar sus riesgos en ese ámbito, lo cual incluye las HRC mundiales y otros riesgos de seguridad operacional a nivel nacional y regional.”

2.8 De esta manera, por medio de la evaluación de ‘fuerza’ de cada barrera listada en la herramienta a partir de una escala de cinco niveles previamente definidos se permite la estandarización y almacenamiento de los datos en una base donde se os pueda examinar, hacer los análisis comparativos entre aeródromos similares en términos de complejidad operacional, condiciones meteorológicas, características físicas, auxilios visuales y también los de histórico de datos para la misma infraestructura a lo largo del tiempo.

2.9 Otro punto importante en la herramienta es la cuestión de la cultura de seguridad operacional de la organización. Existe una parte específica que trata de la percepción de la cultura en el operador en términos de impacto causado (positivo, neutro o negativo) en las condiciones de seguridad operacional del aeródromo. Un impacto positivo permite inferir que la pérdida de fuerza de las barreras en general (principalmente las de procedimientos y entrenamiento) tiende a ocurrir de forma más gradual que en los casos de impacto neutro o negativo.

2.10 Así, con base en todos los datos considerados operacionales de la herramienta, se puede cruzar estas informaciones con los datos catastrales de los aeródromos y definir cuáles van a recibir acciones presenciales de vigilancia y también la periodicidad. Para los demás, siguen ocurriendo acciones remotas de verificación de la fuerza de las barreras (ni siempre todas en la misma oportunidad) con la ayuda de los operadores aéreos.

2.11 Por fin, como la misma herramienta es utilizada por los operadores aéreos (que muchas veces no están familiarizados con los requisitos para aeropuertos, sino con los riesgos relacionados a los eventos de seguridad operacional), y también por los inspectores de aeródromos, se hace posible establecer una compatibilización más direccionada y colaborativa de los análisis de riesgo y a la mitigación de los riesgos a la seguridad operacional del sector.

3. **ACCIÓN SUGERIDA**

3.1 La reunión SAMAGA es invitada a:

- Tomar nota de la herramienta implementada por Brasil para vigilancia basada en riesgos;
- Discutir la herramienta para eventual implementación en sus Estados y en el marco del Conjunto LAR AGA del SRVSOP para la evaluación de riesgos en tratamiento de inconformidades durante procesos de certificación y para la vigilancia basada en riesgos.

— FIN —



SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA - SIA

Modelo de Gerenciamento de Risco para Aeródromos

NOME AERÓDROMO

ICAO

RI	RE	FOD	BIRD	WILD
x	x	x	x	x
REATIVAS			ORGANIZACIONAIS	
x			x	

Elaborado por:

[Enviar para: safety.sia@anac.gov.br](mailto:safety.sia@anac.gov.br)

Organização Avaliadora 1

Organização: _____

Nome do avaliador: _____

Cargo/Função: _____

Organização Avaliadora 2

Organização: _____

Nome do avaliador: _____

Cargo/Função: _____

Tipo de Fiscalização:

Inspeção Presencial (IP)

#	TIPO	TEMA	BARREIRA (ARDM)	AVALIAÇÃO	RI	RE	FOD	BIRD	WILD
1	PREV	INFRA	Existência de TWR operante		0	0	X	0	0
2	PREV	INFRA	Existência de AFIS operante		0	0	X	0	0
3a	PREV	INFRA	Proteção adequada da área operacional (cercamento)		0	X	X	X	X
3b	PREV	INFRA	Proteção adequada da área operacional (cercamento)		X	X	X	X	0
4	PREV	INFRA	Configuração adequada do sistema de pistas, pátio e TPS		0	X	X	X	X
5a	PREV	INFRA	Sinalização horizontal adequada		0	X	X	X	X
5b	PREV	INFRA	Sinalização horizontal adequada		X	0	X	X	X
6a	PREV	INFRA	Sinalização luminosa adequada [Não Aplicável se o aeródromo estiver cadastrado sob a condição operacional tipo Diurna]		0	X	X	X	X
6b	PREV	INFRA	Sinalização luminosa adequada [Não Aplicável se o aeródromo estiver cadastrado sob a condição operacional tipo Diurna]		X	0	X	X	X
7	PREV	INFRA	Sinalização vertical adequada		0	X	X	X	X
8	PREV	INFRA	Demarcação adequada da área protegida		0	X	X	X	X



SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA - SIA

Modelo de Gerenciamento de Risco para Aeródromos

NOME AERÓDROMO

ICAO

RI	RE	FOD	BIRD	WILD
X	X	X	X	X
REATIVAS			ORGANIZACIONAIS	
X			X	

ID	PREV	TREIN	Descrição	RI	RE	FOD	BIRD	WILD
44	PREV	TREIN	Competência dos recursos humanos que acessam a área operacional	0	X	0	0	0
45	PREV	TREIN	Competência dos recursos humanos que trabalhem com fauna	X	X	X	0	0
46	PREV	TREIN	Competência dos gestores quanto a eventos de segurança operacional	0	0	0	0	0
47	REA	INFRA	Existência de faixa de pista livre de obstáculos	0	0	0	0	0
48a	REA	INFRA	Existência de faixa preparada nivelada e com capacidade de suporte	0	0	0	0	0
48b	REA	INFRA	Existência de RESA, EMAS (ou área livre de fim de pista)	0	0	0	0	0
49a	REA	INFRA	Existência de SESCINC adequado	0	0	0	0	0
49b	REA	PROC	Existência de PCINC implementado	0	0	0	0	0
50	REA	PROC	Existência de PLEM implementado	0	0	0	0	0
51	Escalation Factor	ORG	Atuação dos gestores com relação à segurança operacional e cultura de segurança refletida na organização	Escalation Factors são fatores que podem degradar a força das barreiras anteriormente avaliadas. Para as questões ao lado, avaliar o impacto estimado à segurança operacional de cada item com relação à estrutura organizacional do aeródromo e seu funcionamento.				
52	Escalation Factor	ORG	Disponibilidade de recursos humanos financeiros e tecnológicos necessários à manutenção da segurança operacional					
53	Escalation Factor	ORG	Processos de gerenciamento da segurança operacional implementados (gerenciamento de risco, garantia da segurança operacional, auditorias, etc.)					
54	Escalation Factor	ORG	Mudanças organizacionais e/ou de processos ou equipamentos					

Diagrama BowTie

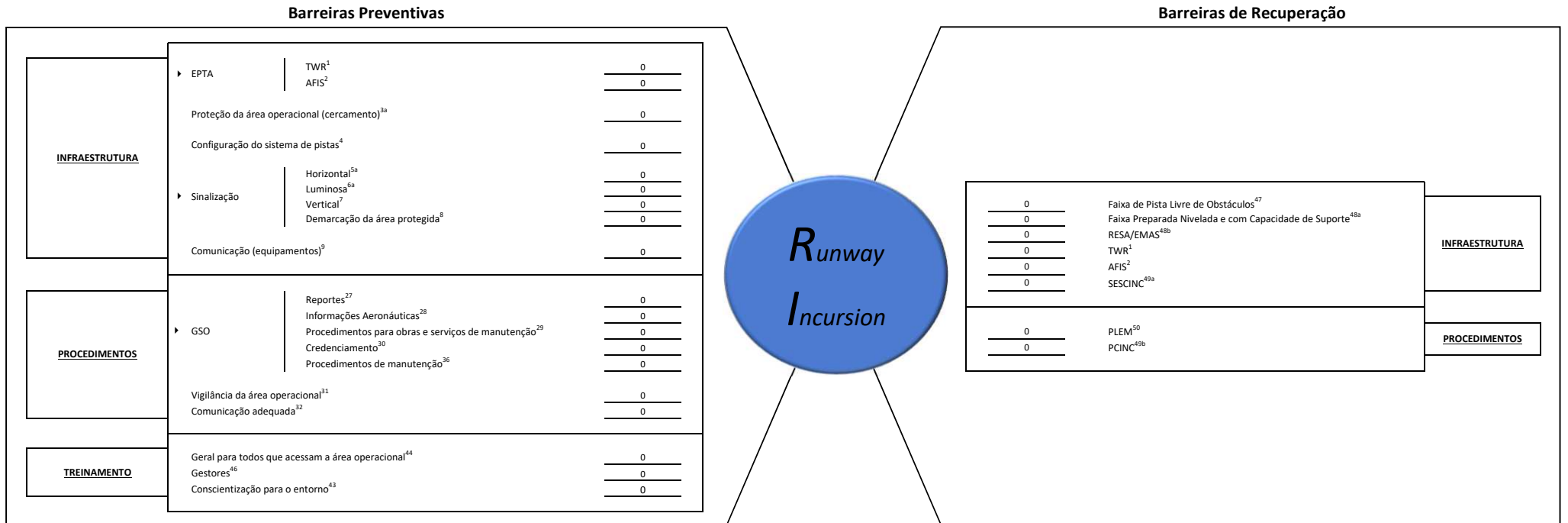


Diagrama BowTie

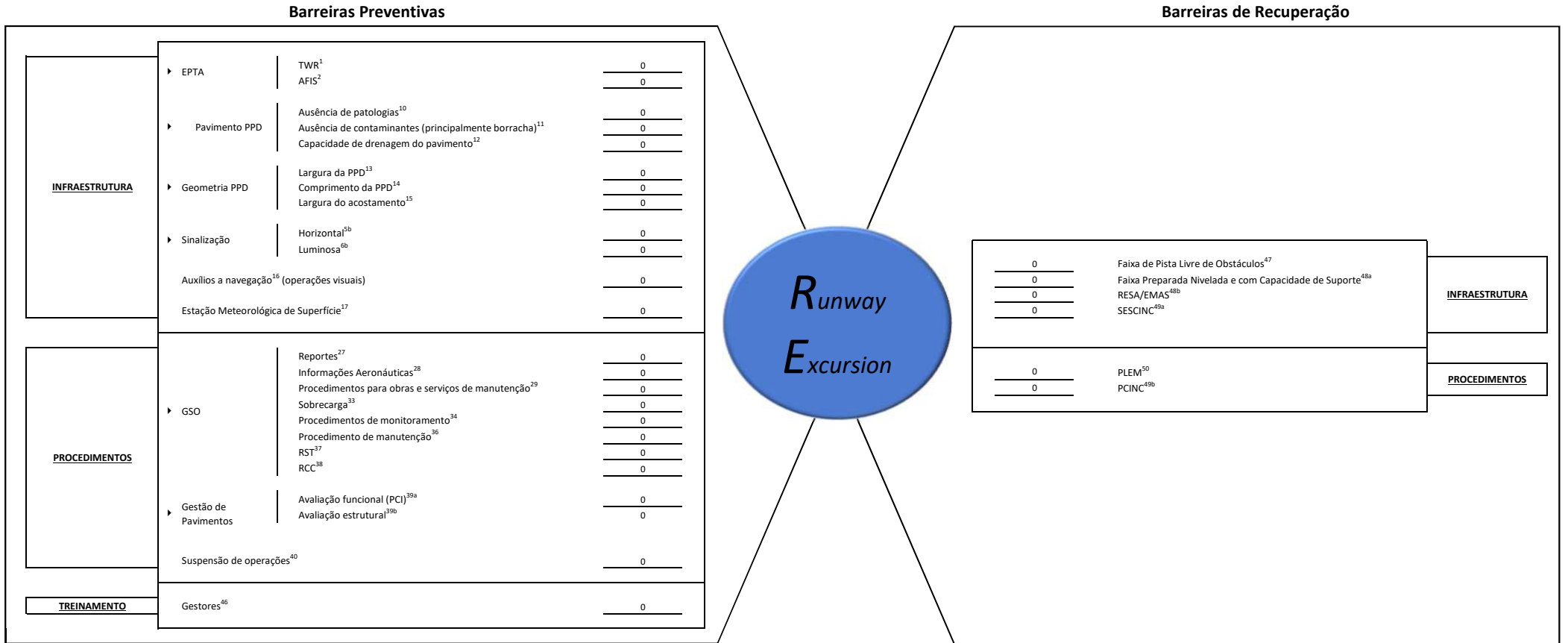


Diagrama BowTie

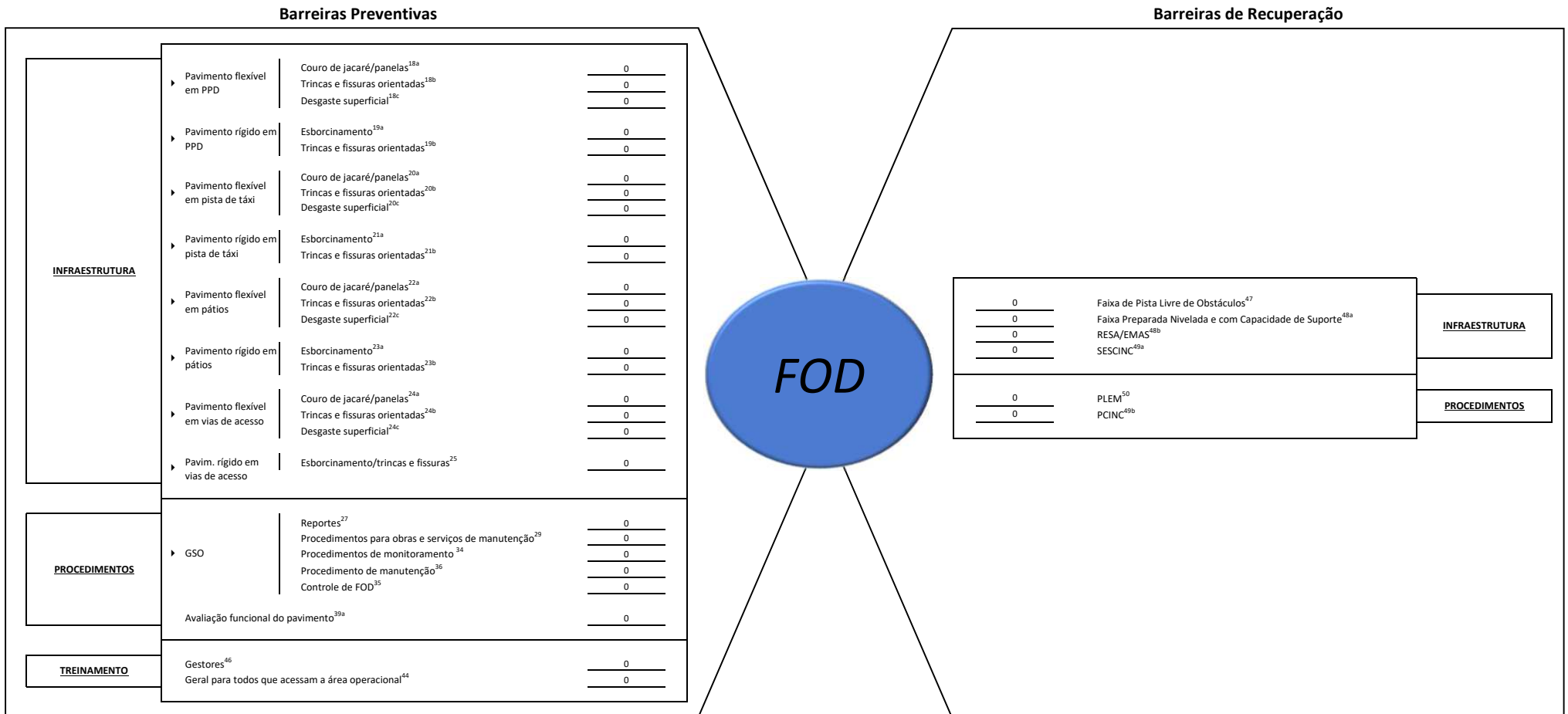


Diagrama BowTie

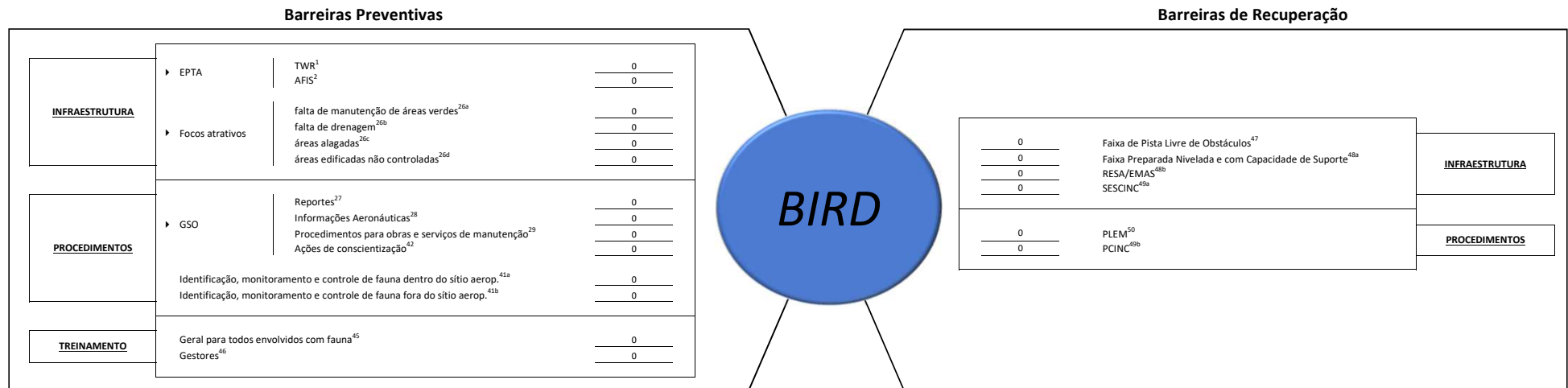


Diagrama BowTie

