添付資料

添付資料-1　PDM 最新版と変更経緯

【PDM の最新版と変更経緯】

本プロジェクトは、2020 年 7 月 8 日に署名された R/D にあるプロジェクトデザインマトリックス（PDM）Version 0 に基づき活動が開始された。PDM Version 0 では、以下の３つの事項が未定であった。

(1) パイロットプロジェクトのモデル地域 2 箇所のうち、既定のリオデジャネイロ州ノバフリブルゴ市以外の 1 箇所
(2) 上位目標の評価指標「パイロット地域以外で工事実施のために設計が作成された土石流対策構造物の数」の目標値
(3) プロジェクト目標の評価指標「技術指針・チェックリスト・事例集の内容に関する研修を受けた連邦政府・州・市職員の数」の目標値

これらについては 2022 年 2 月 8 日に開催された JCC 第 1 回会議の議事となり、以下のように決定された（Version 1）。

(1) パイロットプロジェクトのモデル地域 2 箇所のうち、既定のリオデジャネイロ州ノバフリブルゴ市以外の 1 箇所を、リオデジャネイロ州テレゾポリス市とする。
(2) 上位目標の評価指標「パイロット地域以外で工事実施のために設計が作成された土石流対策構造物の数」の目標値を 4 とする。
(3) プロジェクト目標の評価指標「技術指針・チェックリスト・事例集の内容に関する研修を受けた連邦政府・州・市職員の数」の目標値を 30 とする。

また、2023 年 5 月 30 日に開催された JCC 第 3 回会議では、以下の改定がなされた（Version 2）。

(1) 2023 年 1 月 1 日付で実施された省庁再編を踏まえ、実施機関名を、「地域開発省」から「統合・地域開発省」に変更する。
(2) 長期専門家の着任日を踏まえ、プロジェクト期間を「2021 年 5 月から 2026 年 4 月まで（60 ヶ月）」から「2021 年 7 月から 2026 年 6 月まで（60 ヶ月）」に調整する。

この決定が反映された最新の PDM Version 2 を次ページに示す。

Project Monitoring Sheet I （Revision of Project Design Matrix）

Project Title: Capacity Development Project for Structural Measures against Sediment related Disaster for Resilient Cities

Version 2.0

Implementing Agency: National Secretariat of Protection and Civil Defense (SEDEC), Ministry of Integration and Regional Development

Dated 30 May, 2023

Target Group:Officials of SEDEC

Period of Project: July 2021 to June 2026 (60 months)

Project Site: Brasilia **Model Site: Nova Friburgo, Teresópolis**

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption	Achievement	Remarks
Overall Goal Structural measures for debris flows other than pilot projects are implemented	Number of structural measures for debris flows other than pilot projects, whose designs are developed (Target: 4)	- Project documents			
Project Purpose					
Capacity of Ministry of Integration and Regional Development (MIDR) is enhanced to implement design, supervision and maintenance of structural measures for debris flows	1. The manual is officially approved by MIDR 2. Number of training participants (federal, state, municipal government staff) who receive training on the manual, checklists and a collection of examples (Target: 30)	- The manual approved by MIDR - Project progress report	Budgets for structural measures for debris flows are secured		Although the budget for structural measures was transferred to the Ministry of Urban Affairs due to the reorganization of ministries in January 2023, the budget for the pilot project is expected to be maintained.
Outputs					
1. Characteristics of structural measures for sediment disasters and methods of design, supervisions and maintenance are understood	1-1. The level of understanding on structural measures for sediment disasters of MIDR and pilot municipalities' staff is enhanced	- Baseline report - End line report		Refer to summary sheet 1-3 (1)	
2. A technical manual, checklists and a collection of examples for the design, supervision and maintenance of structural measures for debris flows is developed	2-1. A technical manual, checklists, a collection of examples are developed	- A technical manual, checklists, a collection of examples about structural measures for debris flows		Refer to summary sheet 1-3 (2)	
3.Tools and a plan are developed to utilize and disseminate the technical manual	3-1. Curriculum, training materials and teaching materials on the manual and the collection of examples are developed 3-2. Expansion plan is developed by MIDR	- Curriculum, training materials, teaching materials - Expansion plan		Refer to summary sheet 1-3 (3)	

Activities	Inputs		Important Assumption
	The Japanese Side	The Brazilian Side	
1-1. Examine and select municipalities for pilot projects 1-2. Conduct a review of the status to improve risk mapping methodologies and apply them, and compare principles and facilities for sediment disasters between Japan and Brazil and identify issues 1-3. Conduct a review of designs, supervisions and design standards of existing structural measures for debris flows in Brazil	(1) Assignments of Experts 1) Long-term expert - Chief Advisor/Sabo plan 2) Short-term experts - Team leader - Sabo structure design - Steel sabo structure - Construction management - Project coordination/training plan	(1) Assignments of Counterparts (2) Office space with facilities necessary for JICA experts (3) Running expenses for project activities (travel/daily allowance, etc.)	State governments and/or municipalities of the pilot projects make contract of the construction work in timely manner.

1-4. Conduct a review of building materials, construction machines and construction methods for structural measures for debris flows in Brazil	(2) Short-term Training in Japan - Sabo structure design - Sabo structure construction management		
1-5. Conduct training in Japan to further enhance the understanding on the results of the above reviews	(3) Local operational costs		
1-6. Investigate areas which require structural measures for debris flows in pilot municipalities according to the results of risk mapping and list up areas for pilot projects			
1-7. Organize a seminar to disseminate the results of Activities 1-2 to 1-6 and prepare a report			
2-1. Formulate plans to develop the manual, the checklists and the collection of examples.			
2-2. Discuss and decide on a development policy to develop the manual, the checklists and the collection of examples.			Pre-Conditions
2-3. Develop the technical manual and the checklists			Budgets for structural measures for debris flows at pilot site(s) are secured
2-4. Based on risk mapping and plans, select areas for pilot projects, draft a design of structural measures for debris flows to construct them according to the manual			
2-5. Examine the technical manual and checklists after Activity 2-4 and 3-3 and finalize them.			
2-6. Develop the collection of examples based on the pilot projects			
3-1. Develop a training plan which includes the topics, methods, facilities, implementation organizations, budget, target participants to disseminate the manual, cheklists and the collection of examples			
3-2. Develop training materials and curriculum for the training			
3-3. Organize a training course and seminars for the dissemination of the manual			<Issues and countermeasures> None.
3-4. Finalize training materials and curriculum based on the result of Activity 3-3, and develop teaching materials for trainers.			
3-5 Select high risk areas based on information including risk maps and develop a plan to expand the construction of structural measures for debris flows to other high risk areas nationwide.			

添付資料-2　業務フローチャート

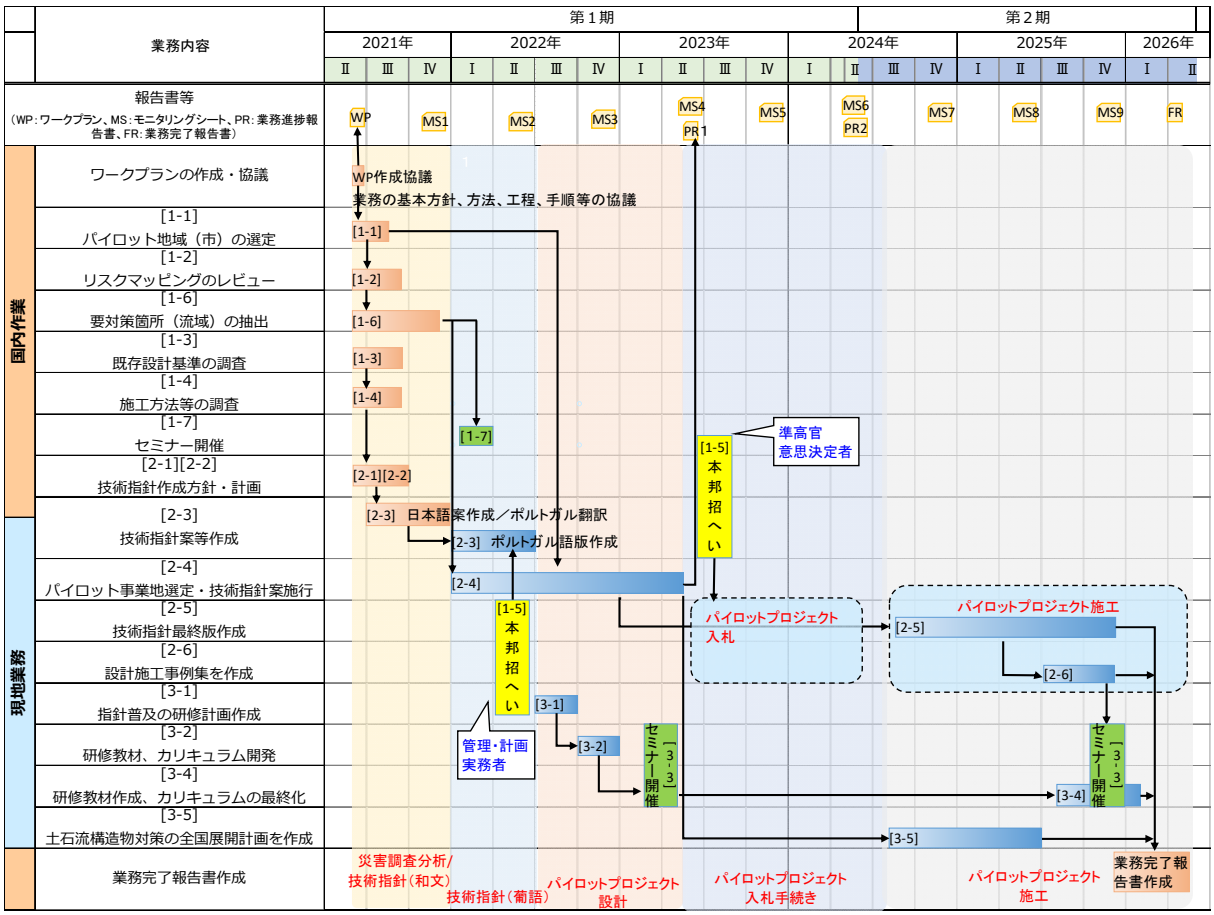


図-1　プロジェクトのスケジュール（開始時：2021 年 7 月）

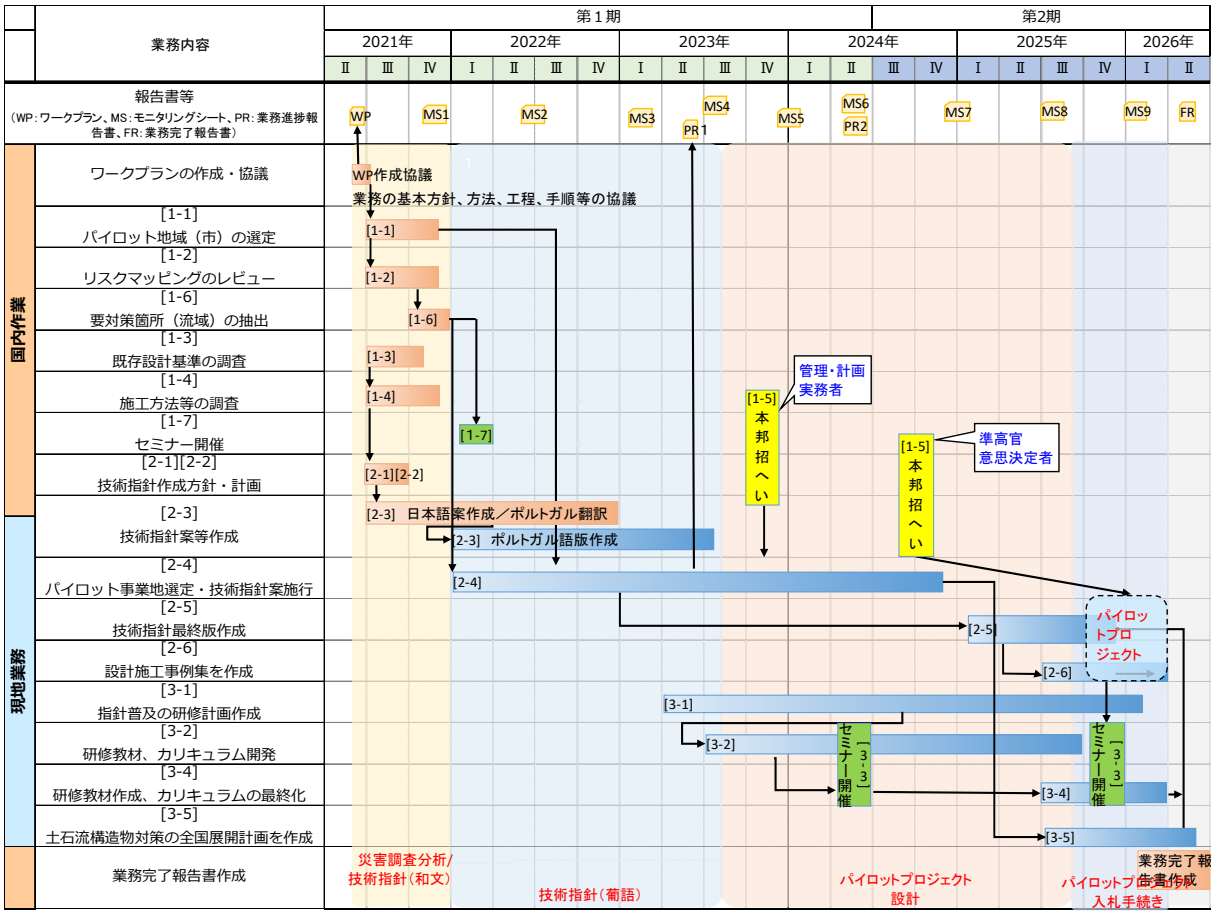


図-2　プロジェクトのスケジュール（完了時）

添付資料-3　詳細活動計画

Project Monitoring Sheet II (Revision of Plan of Operation)

Version 4.3
Dated 30 June, 2026

Project Title: Capacity Development Project for Structural Measures against Sediment related Disaster for Resilient Cities

Inputs	Plan/Actual	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Remarks	Monitoring: Issue	Monitoring: Solution
		I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV			
Expert													No particular issues	None in particular
Erosion and sediment control 1	Plan													
	Actual													
Team leader / Erosion and sediment control 2	Plan													
	Actual													
Sabo structure design	Plan													
	Actual													
Steel Sabo structure 1	Plan													
	Actual													
Steel Sabo structure 2	Plan													
	Actual													
Construction management	Plan													
	Actual													
Deputy team leader / dissemination/Project coordination	Plan													
	Actual													
Training plan	Plan													
	Actual													
Chief advisor/Sabo plan	Plan													
	Actual													
Training in Japan													No particular issues	None in particular
Sabo structure design	Plan													
	Actual													
Sabo structure construction management	Plan													
	Actual													
In-country/Third country Training														
	Plan													
	Actual													

Activities / Sub-Activities	Plan/Actual	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Responsible Organization	Achievements	Issue & Countermeasures
		I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV			
Output 1: Characteristics of structural measures for sediment disasters and methods of design, supervisions and maintenance are understood														
1-1. Examine and select municipalities for pilot projects	Plan												Performed	None in particular
	Actual													
1-2. Conduct a review of the status to improve risk mapping methodologies and apply them to the pilot project sites, and compare principles and facilities for sediment disasters between Japan and Brazil and identify issues	Plan												Performed	None in particular
	Actual													
1-3. Conduct a review of designs, supervisions and design standards of existing structural measures for debris flows in Brazil	Plan												Performed	None in particular
	Actual													
1-4. Conduct a review of building materials, construction machines and construction methods for structural measures for debris flows in Brazil	Plan												Performed	None in particular
	Actual													
1-5. Conduct training in Japan to further enhance the understanding on the results of the above reviews	Plan												Performed	None in particular
	Actual													
1-6. Investigate areas which require structural measures for debris flows in pilot municipalities according to the results of risk mapping and list up areas for pilot projects	Plan												Performed	None in particular
	Actual													
1-7. Organize a seminar to disseminate the results of Activities 1-2 to 1-6 and prepare a report	Plan												Performed	None in particular
	Actual													
Output 2: A technical manual, checklists and a collection of examples for the design, supervision and maintenance of structural measures for debris flows is														
2-1. Formulate plans to develop the manual, the checklists and the collection of examples.	Plan												Performed	None in particular
	Actual													
2-2. Discuss and decide on a development policy to develop the manual, the checklists and the collection of examples.	Plan												Performed	None in particular
	Actual													
2-3. Develop the technical manual and the checklists	Plan												Performed	None in particular
	Actual													
2-4. Based on risk mapping and plans, select areas for pilot projects, draft a design of structural measures for debris flows to construct them according to the manual	Plan												Performed	none in particular
	Actual													

2-5. Examine the technical manual and checklists after Activity 2-4 and 3-3 and finalize them.	Plan / Actual		Due to delays in the pilot projects, the technical manual and checklists have not been finalized.	MIDR has committed to completing these unfinished tasks after the completion of the pilot projects.
2-6. Develop the collection of examples based on the pilot projects	Plan / Actual		The collection of examples has been completed except for the construction section.	MIDR has committed to completing the collection of examples after the completion of the pilot projects.
Output 3: Tools and a plan are developed to utilize and disseminate the technical manual				
3-1. Develop a training plan which includes the topics, methods, facilities, implementation organizations, budget, target participants to disseminate the manual, cheklists and the collection of examples	Plan / Actual		Performed	none in particular
3-2. Develop training materials and curriculum for the training	Plan / Actual		Due to delays in the pilot projects, the development of training materials has not been completed.	MIDR has committed to completing the unfinished task after the completion of the pilot projects.
3-3. Organize a training course and seminars for the dissemination of the manual	Plan / Actual		Performed	none in particular
3-4. Finalize training materials and curriculum based on the result of Activity 3-3, and develop teaching materials for trainers.	Plan / Actual		The training materials have not been finalized.	MIDR has committed to completing the unfinished task after the completion of the pilot projects.
3-5 Select high risk areas based on information including risk maps and develop a plan to expand the construction of structural measures for debris flows to other high risk areas nationwide.	Plan / Actual		Performed	none in particular
Duration / Phasing (Pilot Project: Nova Friburgo)	Plan: Manual, Design, Tender, Constuction Actual: Manual, Design, Tender			
Duration / Phasing (Pilot Project: Teresópolis)	Plan: Manual, Design, Tender, Construction Actual: Manual, Design, Tender			

Monitoring Plan	Plan / Actual	2021 I–IV	2022 I–IV	2023 I–IV	2024 I–IV	2025 I–IV	2026 I–IV	2027 I–IV	2028 I–IV	2029 I–IV	2030 I–IV	Remarks	Issue	Solution
Monitoring														
Joint Coordination Committee	Plan / Actual											A total of five JCC meetings were held throughout the project.	No particular issues	none in particular
Set-up the Detailed Plan of Operation	Plan / Actual											The PO was revised a total of three times throughout the project.	No particular issues	none in particular
Submission of Monitoring Sheet	Plan / Actual												No particular issues	none in particular
Monitoring Mission from Japan	Plan / Actual											No monitoring mission was carried out.	No particular issues	none in particular
Post Monitoring	Plan / Actual												No particular issues	none in particular
Reports/Documents														
Progress Report	Plan / Actual												No particular issues	none in particular
Project Completion Report	Plan / Actual												No particular issues	none in particular
Public Relations														
	Plan / Actual												No particular issues	none in particular
	Plan / Actual												No particular issues	none in particular

添付資料-4　専門家派遣実績（要員計画最新版）

様式－1

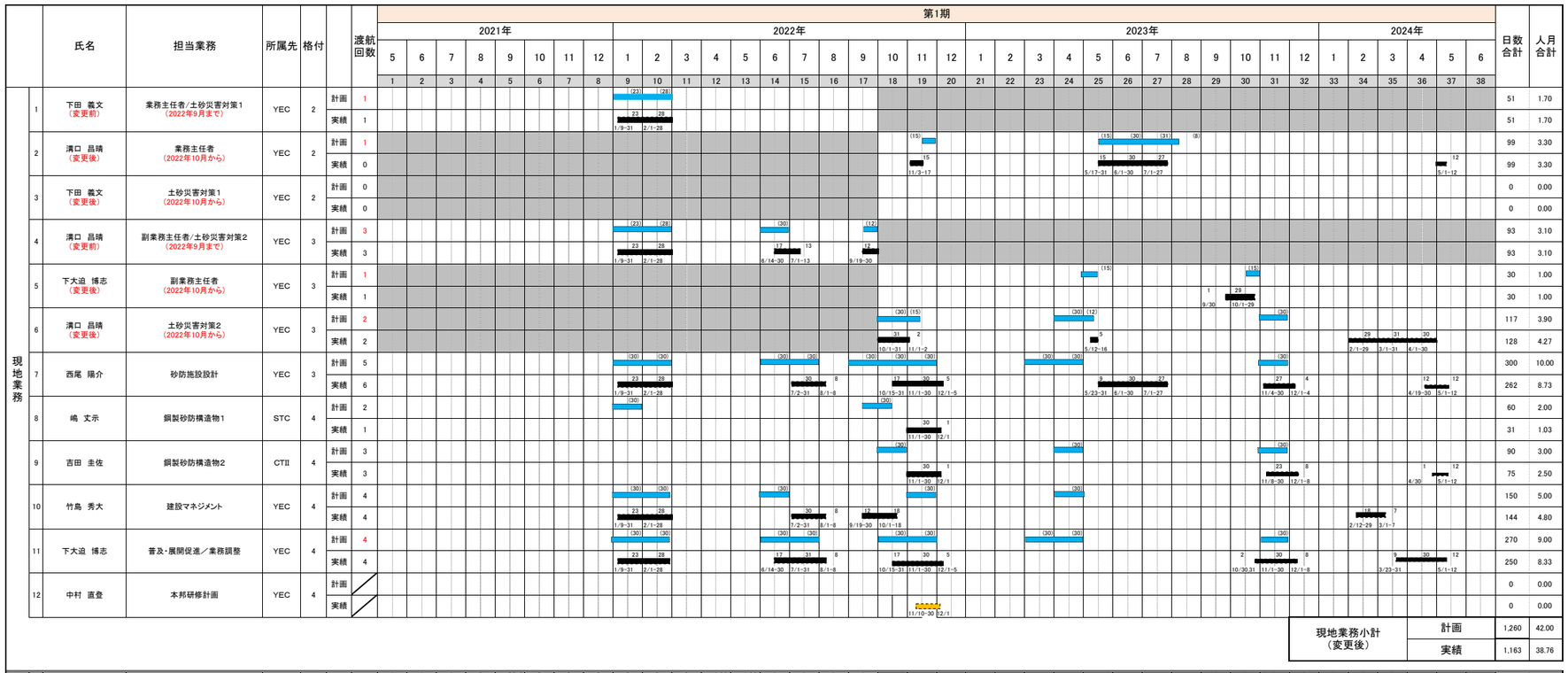
業務従事者の従事計画／実績表

要員の契約変更反映

監督職員確認印： 南谷 太一　　印

調達管理番号：20a011250101

契約件名：ブラジル国強靭な街作りのための土砂災害構造物対策能力向上プロジェクト（第1期）



契約件名：ブラジル国強靭な街作りのための土砂災害構造物対策能力向上プロジェクト（第2期）

		担当業務	氏名	所属先	格付		渡航回数	第2期																								日数合計	人月合計
								2024年						2025年												2026年							
								7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6		
								39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62		
現地業務	1	業務主任者／土砂災害対策2	溝口昌晴	YEC	2	計画	3								(15)	(30)					(36)				(36)							117.0	3.90
						実績	4											(16) 5/16-31	(29) 6/1-29			(15) 9/7-21		(5) 11/26-30	(16) 12/1-16		(12) 2/17-28	(23) 3/1-23				116.0	3.87
	2	土砂災害対策1	下田義文	YEC	2	計画	0																									0.0	0.00
						実績	0																									0.0	0.00
	3	砂防施設設計	西尾陽介	YEC	3	計画	4									(30)		(15)	(15)		(36)				(36)							132.0	4.40
						実績	3													(22) 7/10-31	(21) 8/1-21		(3) 10/29-31	(30) 11/1-30	(16) 12/1-16	(25) 1/7-31	(9) 2/1-9					126.0	4.20
	4	副業務主任／普及・展開促進／業務調整	下大迫博志	YEC	3	計画	2											(15)	(15)					(30)								60.0	2.00
						実績	3											(1) 5/31	(29) 6/1-29					(5) 11/26-30	(16) 12/1-16	(25) 1/7-31	(9) 2/1-9					85.0	2.83
	5	鋼製砂防構造物1	井上 隆太	STC	4	計画	0																									0.0	0.00
						実績	0																									0.0	0.00
	6	鋼製砂防構造物2	吉田 圭佐	CTII	4	計画	2														(30)				(30)							60.0	2.00
						実績	2											(16) 5/16-31	(15) 6/1-15					(14) 11/17-30	(16) 12/1-16							61.0	2.03
	7	建設マネジメント	竹島 秀大	YEC	4	計画	3									(30)					(30)				(30)	(30)							120.0	4.00
						実績	2												(11) 6/20-30	(31) 7/20-31	(2) 8/1-2						(12) 2/17-28	(23) 3/1-23				79.0	2.63
	8	本邦研修計画	中村 直登	CTII	4	計画	0																									0.0	0.00
						実績	0																									0.0	0
																										現地業務小計					計画		489.0	16.30
																															実績		467.0	15.57
国内作業	1	業務主任者／土砂災害対策2	溝口昌晴	YEC	2	計画											(10)										(5)					15.0	0.75
						実績											(10) 4/7-25										(3) 2/5,12-13	(3) 3/25-27				16.0	0.80
	2	土砂災害対策1	下田義文	YEC	2	計画										(5)				(5)							(2)					12.0	0.60
						実績		(0.5)		(0.5) 9/4,13,19	(0.5) 10/3,10,11	(0.5) 11/7,14,21	(1) 12/5,12,19	(0.5) 1/16,23,30	(0.5) 2/6,13,20	(0.5) 3/11,19,26	(0.5) 4/3,7,10,17,24	(1) 5/8,15,22	(.5) 6/5,13,16,26	(.5)	(.5) 8/8,21,28	(.5) 9/4,11,18,24,25	(.5) 10/9,23,28,30	(.5)		(1) 2/5,13,27	(1) 3/5,19,26	(2) 4/2,16,23	(1)			12.0	0.60
	3	砂防施設設計	西尾陽介	YEC	3	計画											(10)										(6)					16.0	0.80
						実績													(5) 6/16-20								(9) 2/12,13,16,17,19,24-27		(6) 4/1-3,6,7,10				20.0	1.00
	4	副業務主任／普及・展開促進／業務調整	下大迫博志	YEC	3	計画																					(5)					5.0	0.25
						実績																					(2) 2/13,24,27	(2) 3/5,19,26	(1) 4/2,8,16,23				5.0	0.25
	5	鋼製砂防構造物1	井上 隆太	STC	4	計画			(4)								(4)										(1)					9.0	0.45
						実績																					(4) 2/2-5	(4) 3/5,19,26,27	(1) 4/2,8,16,23				9.0	0.45
	6	鋼製砂防構造物2	吉田 圭佐	CTII	4	計画																					(2)					2.0	0.10
						実績																					(1) 2/3		(1) 4/2,8,16,23				2.0	0.10
	7	建設マネジメント	竹島 秀大	YEC	4	計画																					(3)					3.0	0.15
						実績																					(9) 2/2-6,9,10,12	(2) 3/25-26	(2) 4/1,2				13.0	0.65
	8	本邦研修計画	中村 直登	CTII	4	計画					(10)	(10)																				20.0	1.00
						実績					(10)	(10)																				20.0	1.00
																										国内業務小計					計画		82.0	4.10
																															実績		97.0	4.85
																										合計					計画		571.0	20.40
																															実績		564.0	20.42

報告書提出時期等	▲ ①-2	★ 本邦研修2	▲ M/S-7	▲ M/S-8	▲ M/S-9	▲ ④ draft	▲ ④

＜凡例＞ :現地業務計画 :国内作業計画 :現地業務実績 :国内作業実績

①：業務計画書 ④業務完了報告書 M/S：モニタリングシート
YEC：八千代エンジニヤリング株式会社 STC：一般財団法人砂防・地すべり技術センター CTII：株式会社建設技研インターナショナル

添付資料-5　研修員受け入れ実績

LIST OF PARTICIPANTS
Policy Implementation on Structural Measures for Debris Flows in Brazil

ブラジル国土石流構造物対策のための施策

201900377-J001　　2023/10/9 ～ 2023/10/21

1	 BRAZIL ブラジル	Mr. SILVA DE AGUIAR Charles シルバー・デ・アグイアー・シャーレス （シャーレス） D2307897	土木技師 - プロジェクトチーフ 統合・地域開発省　市民防御局 Civil Engineer,National Secretariat for Civil Defense and Protection, Department of Mitigation and Prevention Works,Ministry of Integration and Regional Development- MIDR
2	 BRAZIL ブラジル	Mr. MASIERO Daniel マジエロ・ダニエル （ダニエル） D2307901	防災対策　調整官 都市省　郊外地域局 Coordinator of Mitigation and Risk Prevention Works,National Secretariat of Peripheries,Ministry of Cities - MCIDADES
3	 BRAZIL ブラジル	Mr. DE BONA BECKER Leonardo デ・ボナ・ベッケー・レオナルド （レオナルド） D2307835	教授 リオデジャネイロ連邦大学　土木工学部 Professor,Civil Construction / Polytechnic School,Federal University of Rio de Janeiro
4	 BRAZIL ブラジル	Mr. GOMES Thiago ゴメス・チアゴ （ゴメス） D2307896	土木技士 - 契約コーディネーター 連邦貯蓄金庫　リオデジャネイロ州政府管理支部 0 Civil Engineer - Contract Coordinator,Management of the Government Branch Rio de Janeiro - GIGOVRJ,Federal Savings Bank - Caixa Economica
5	 BRAZIL ブラジル	Mr. PECANHA FERNANDES Roberto ペッサーンニャ・フェレウナンデス・ホベルト （ホベルト） 人道的理由により急遽不参加	都市化担当副部長 リオデジャネイロ州 社会利益及び住宅局 都市計画・衛生・防災事業部 Subsecretary of Urbanization,Urbanization, Sanitation, Eradication of Risks and Disaster and Specials Projects Department,Rio de Janeiro State Government - SEHIS

LIST OF PARTICIPANTS
Policy Implementation on Structural Measures for Debris Flows in Brazil

ブラジル国土石流構造物対策のための施策

201900377-J001 2023/10/9 ～ 2023/10/21

6	 BRAZIL ブラジル	Ms. FREITAS DA SILVA Aline フレイタス・ダ・シルバー・アリーネ （アリーネ） D2307899	災害に強いまちづくり 調整官 リオデジャネイロ州 環境・持続性局環境機構 気候変動・生物多様性保全課 0 Resilient Cities Coordinator,Under-Secretariat for Climate Change and Biodiversity Conservantion,State Secretariat for the Environment and Sustainability - SEAS
7	 BRAZIL ブラジル	Mr. DOS SANTOS MORAES Luiz Claudio ドス・サントス・モラエス・ルイス・クラウディオ （クラウディオ） D2307838	局長 テレゾポリス市　公共事業検査事務局 0 Municipal Secretary,Special Secretariat for Public Works Inspection,Municipal City Hall of Teresopolis
8	 BRAZIL ブラジル	Mr. OLIVEIRA CARDOSO Thiago オリベイラ・カルドーゾ・チアゴ （オリベイラ） D2307910	土木技師 テレゾポリス市公共事業検査事務局 0 Civil Enginner,Special Secretariat for public works inspection,Municipal city hall of Teresopolis
9	 BRAZIL ブラジル	Mr. LEITE FEIJO Luan レイテ・フェイジョ・ルアン （ルアン）	副局長 ノバフリブルゴ市　市民防御局 Under Secretary,Casa Civil,Nova Friburgo City Hall
10	 BRAZIL ブラジル	Mr. OTTO Jonathan Rafael オット・ジョナタン・ハファエル （ジョナタン） D2307906	土木技師 ブルメナウ市　市政担当局 Civil Engineer,Secretary of Municipal Works,Blumenau City Hall

研修詳細計画書　（実績版）

研修コース名	ブラジル国土石流構造物対策のための施策	研修プログラム名	ブラジル国土石流構造物対策のための施策（来日研修）	JICA国内機関担当課	東京センター　経済基盤開発・環境課
研修コース番号	2019003777J001	受入形態	国別研修	案件担当者	占部　未来
受入期間	2023/10/ 9～2023/10/21	研修員数	9人	現場担当者	占部　未来
				研修監理員①	田辺　早苗
				研修監理員②	

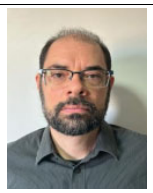
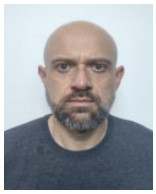
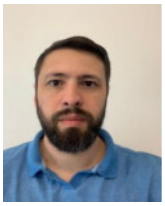
日付	時刻			形態	研修内容	講師又は見学先担当者等			講師使用言語	都道府県	研修場所	宿泊先	備考	対象グループ	研修旅行・近距離移動行程 ・研修旅行は移動手段（列車名/便名/車輌備上（車種・台数及び出発・到着時刻）等を記載 ・近距離移動時は行程を記載					
						氏名(敬称略)	所属先及び職位	連絡先							移動手段	出発時刻	出発地	経由地	到着時刻	到着地
10/10(火)	10:00	～	12:30		JICAブリーフィング		JICA東京ブリーフィング班		日本語	東京都	別館１C	JICA東京		全員						
	13:30	～	14:20	講義	研修内容オリエンテーション	溝口　昌晴	八千代エンジニヤリング（株）	090-5408-1819			SR406									
	14:20	～	15:15	討議	研修員間での研修目的の議論および発表	中村　直登	（株）建設技研インターナショナル													
	15:20	～	15:40		JICAブリーフィング（遅れて到着した研修員2名）		JICA東京ブリーフィング班													
	15:20	～	15:30		ポータブルwifi貸与	中村　直登	（株）建設技研インターナショナル	090-5408-1819												
	15:40	～	15:50		帰国ブリーフィング	山徳	KSA	—												
10/11(水)	8:45	～	9:15		移動：TIC⇒国土交通省（バス）				日本語	東京都	国土交通省（本省）	JICA東京		全員	JICAバス	8:45	JICA東京		09:15	国土交通省本省
	9:30	～	10:00	視察	国土交通省表敬	國友　優	国土交通省 水管理・国土保全局 砂防部課長								JICAバス	16:30	国土交通省本省		16:45	三井住友銀行赤坂支店
	10:00	～	11:45	講義	日本の土砂災害政策の概要①	矢野 敦久	水管理・国土保全局 砂防部								JICAバス	17:10	三井住友銀行赤坂支店		17:25	国土交通省本省
	11:45	～	13:00		昼食（国交省内）															
	13:00	～	14:00	講義	日本の土砂災害政策の概要②	矢野 敦久	水管理・国土保全局 砂防部													
	14:00	～	16:30	講義	日本の土石流対策技術の変遷	山越　隆雄	国土技術政策総合研究所、室長	—												
	16:45	～	17:30		キャッシング（三井住友銀行）								18時から自由参加の懇親会		電車		霞が関			代々木上原
10/12(木)	8:00	～	8:40		移動：TIC⇒東京駅（バス）				日本語	東京都		JICA関西（※同行者2名はホテルヴィラフォンテーヌ神戸三宮泊）	JICAバス	全員	JICAバス	08:00	JICA東京		08:40	JR東京駅
	8:40	～	9:20		東京駅にて昼食購入										新幹線のぞみ21号	09:30	JR東京駅		12:14	JR新神戸駅
	9:30	～	12:14	視察	移動：東京駅⇒新神戸駅（新幹線のぞみ21号）昼食（新幹線内）	-	-	-			-		神戸のバスは中型バス（鐘崎交通）事務所に駐車可能		傭上バス	12:30	JR新神戸駅		12:50	六甲砂防事務所
	12:30	～	12:50		移動：新神戸駅⇒六甲砂防事務所（車20分）					兵庫県					傭上バス	17:00	六甲砂防事務所		17:15	JICA関西
	13:00	～	15:00	講義	六甲砂防事務所の事業概要	小竹　利明 服部　浩二	六甲砂防事務所　所長 六甲砂防事務所　副所長	090-3355-5116			六甲砂防事務所		神戸市職員様（２～３名）参加							
	15:00	～	17:00	講義	市が実施する土砂災害対策事業紹介	池原　浩平	神戸市　係長	090-3867-5582					大型バスの駐車不可（中型、マ							
	17:00	～	17:15		移動：六甲砂防事務所⇒JICA関西（車15分）															
10/13(金)	9:00	～	10:20	視察	移動：⇒仁川地すべり資料館	-	-	-	日本語	兵庫県	仁川百合野町地区地すべり資料館	JICA関西	ジャンボタクシー3台（ハイエース）	全員	傭上バス	09:00	JICA関西		10:00	仁川百合野町地すべり資料館
	10:20	～	12:00	視察	地すべり資料館の見学、兵庫県による住民の防災意識向上及び砂防事業への理解促進の取組	林　任暉 樋口　孝	砂防ボランティア協会　理事長 砂防ボランティア協会	090-515-0198							傭上バス	12:10	仁川百合野町地すべり資料館		12:20	セブン-イレブン 西宮上ヶ原十番町店
	12:10	～	12:20		移動：仁川地すべり資料館⇒食事場所(車10分)						—				傭上バス	12:50	セブン-イレブン 西宮上ヶ原十番町店		13:30	六甲砂防事務所
	12:20	～	13:00		セブン-イレブン 西宮上ヶ原十番町店		—								傭上バス	13:30	六甲砂防事務所		13:45	焼ヶ原堰堤（神戸市東灘区住吉山手９丁目２）
	13:00	～	13:30		移動：昼食場所⇒事務所(30分)										傭上バス	15:30	焼ヶ原堰堤		16:20	里山堰堤工事（神戸市兵庫区里山町６５８－１附近）
	13:30	～	13:45		移動：事務所⇒焼ヶ原堰堤						六甲砂防事務所管内の施工現場				傭上バス	16:50	里山堰堤工事		17:30	JICA関西
	13:45	～	14:30	視察	焼ヶ原堰堤 視察															
	14:30	～	15:00		焼ヶ原堰堤⇒荒神山西堰堤	小竹　利明 服部　浩二	六甲砂防事務所　所長 六甲砂防事務所　副所長													
	15:00	～	15:30	視察	荒神山西堰堤 視察															
	15:30	～	16:20		荒神山西堰堤⇒里山堰堤工事															
	16:20	～	16:50	視察	里山堰堤工事 視察															
	16:50	～	17:30		里山堰堤工事⇒JICA関西						—									
	17:40	～	18:00	討議	研修員間で六甲砂防事務所での学びの共有	-	-	-			JICA関西									
10/14(土)					休日							JICA関西								
10/15(日)					休日							JICA関西								
10/16(月)	8:50	～	10:00	視察	移動：JICA関西⇒三輪運輸工業の神戸工場				日本語	兵庫県		JICA関西	ジャンボタクシー2台（ハイエース、ポート）	全員	傭上バス	08:50	JICA関西		10:00	三輪運輸工業株式会社 プロダクト部　播磨工場 兵庫県加古郡播磨町新島３９
	10:10	～	10:30	講義	工場見学の目的説明			090-8650-9899			三輪運輸工業		施工現場の工程詳細は確認中		傭上バス	13:00	三輪運輸工業株式会社 プロダクト部　播磨工場		13:15	コベルコ・コンプレッサ株式会社 播磨事業所 兵庫県加古郡播磨町新島４１
	10:35	～	12:00	講義	銅製透過部の製作工程の紹介	松浦　孝幸	三輪運輸工業								傭上バス	14:30	コベルコ・コンプレッサ株式会社 播磨事業所 兵庫県加古郡播磨町新島４１		14:45	三輪運輸工業株式会社 プロダクト部　播磨工場 兵庫県加古郡播磨町新島３９
	12:00	～	13:00		昼食								電子レンジ及びポットは1台ずつ使用可能。		傭上バス	16:00	三輪運輸工業株式会社 プロダ		16:30	JICA関西
	13:00	～	14:30	視察	製作工程の施設															
	14:30	～	15:00	討議	研修員間で工場での学びの共有・発表															
	15:00	～	16:00		移動：三輪運輸工業の神戸工場⇒JICA関西	-	-													

日付	時刻			形態	研修内容	講師又は見学先担当者等			講師使用言語	都道府県	研修場所	宿泊先	備考	対象グループ	研修旅行・近距離移動行程 ・研修旅行は移動手段（列車名/便名/車輌備上（車種・台数及び出発・到着時刻）等を記載 ・近距離移動時は行程を記載					
						氏名(敬称略)	所属先及び職位	連絡先							移動手段	出発時刻	出発地	経由地	到着時刻	到着地
10/17(火)	8:30	～	9:00	視察	移動：JICA関西⇒新神戸駅（車10分）	-	-	-	日本語	広島県		ネストホテル広島八丁堀	大型バス（帝産観光バス）	全員	傭上バス	08:30	JICA関西		09:00	JR新神戸駅
	9:30	～	10:42		移動：新神戸駅⇒広島駅（新幹線のぞみ7号）								ロイヤルホストの予約済み		新幹線のぞみ7号	09:30	JR新神戸駅		10:42	JR広島駅
	11:00	～	11:10		移動：広島駅⇒食事場所（車3分）								中型バス（呉バス）昼食時バスは広島西部山系事務所に駐車		傭上バス	11:00	JR広島駅		11:15	ロイヤルホスト幟町店
	11:10	～	12:30		昼食（ロイヤルホスト幟町店）										徒歩	12:30	ロイヤルホスト幟町店		12:45	広島西部山系砂防事務所
	12:30	～	12:45		移動：昼食場所⇒広島西部山系砂防事務所(徒歩11分)								大型バスの駐車不可（中型、マイクロバスは可能）		傭上バス	17:00	広島西部山系砂防事務所		17:10	ネストホテル広島八丁堀
	13:00	～	15:00	講義	広島西部山系砂防事務所の事業概要	川邊　健作	広島西部山系砂防事務所副所長	090-9500-3041			広島西部山系砂防事務所		12:45頃正面玄関に川邉副所長がお出迎え←着いたら連絡							
	15:00	～	17:00	講義	広島県によるリスクマッピングや維持管理の概要	平田　遼	広島県、課長	090-9348-8428												
	17:00	～	17:10		移動：広島西部山系砂防事務所⇒ホテル															
10/18(水)	9:30	～	10:00		移動：ホテル⇒集合場所（車5分）				日本語	広島県		ネストホテル広島八丁堀	マイクロバス（東広島交通）	全員						
	10:00	～	10:30	視察	移動（集合場所⇒視察先）	-	-	-					広島県　平田様と待ち合わせ。	全員						
	10:30	～	11:30	視察	土石流を捕捉し除石が実施された砂防堰堤の視察(山本川支川第３支川砂防堰堤)	平田　遼	広島県、課長	090-9348-8424			広島西部山系砂防事務所管内				傭上バス	09:30	ネストホテル広島八丁堀		10:00	県庁北館北側、市民病院との間の道路（〒730-0011 広島県広島市中区基町１０付近）
	11:30	～	12:30	視察	移動・昼食	-	-	-							傭上バス	10:00	県庁北館北側、市民病院との間の道路		10:25	山本川支川第３支川砂防堰堤
	12:30	～	13:30	視察	透過型・不透過型堰堤　完成施の視察（八木・緑井　砂防堰堤（３０６渓流））	川邊　健作	広島西部山系砂防事務所副所長	090-9500-3041							傭上バス	11:30	山本川支川第３支川砂防堰堤		11:45	イオンモール広島祇園（フードコート　3F）
	13:30	～	14:20		移動										傭上バス	12:15	イオンモール広島祇園		12:30	八木・緑井　砂防堰堤（３０６渓流）
	14:20	～	15:20	視察	鋼製スリット、前庭保護工、ＩＣＴ施工中の視察（総頭川　砂防堰堤・遊砂池工事）	川邊　健作	広島西部山系砂防事務所副所長	090-9500-3041							傭上バス	13:30	八木・緑井　砂防堰堤（３０６渓流）		14:20	総頭川　砂防堰堤・遊砂池工事）
	15:20	～	16:10		移動（視察先⇒平和記念公園）									全員	傭上バス	15:20	総頭川砂防堰堤・遊砂池工事		16:10	平和記念公園
	16:10	～	18:00	視察	平和記念公園										傭上バス	18:00	平和記念公園		18:10	ネストホテル広島八丁堀
	18:00	～	18:10		移動（平和記念公園⇒ホテル）															
10/19(木)	8:00	～	8:10		移動：ホテル⇒広島駅（バス5分）				日本語	東京都		JICA東京	中型バス（東広島交通）	全員	傭上バス	08:00	ネストホテル広島八丁堀		08:10	JR広島駅
	8:15	～	8:40		広島駅にて昼食購入										新幹線のぞみ10号	9:07	JR広島駅		12:57	JR東京駅
	9:07	～	12:57		移動：広島駅⇒東京駅（新幹線のぞみ10号）昼食（新幹線内）	-	-	-			―				JICAバス	13:00	JR東京駅		13:40	JICA東京
	13:00	～	13:40		移動：東京駅⇒TIC（バス）															
	14:00	～	17:00	討議	①理想的な土石流対策事業、②リスクマッピングの実施促進、③砂防堰堤整備、④維持管理、⑤土石流対策事業推進からテーマを選び、研修員間で議論	溝口　昌晴 中村　直登	八千代エンジニヤリング（株） （株）建設技研インターナショナル	090-5408-1819			JICA東京 SR405		研修員にアンケート依頼（アンケートURL等はTIC作成）							
10/20(金)	9:00	～	12:00	討議	前日と同じ5テーマから、前日とは別のテーマを１つ選び、研修員間で議論	溝口　昌晴 中村　直登	八千代エンジニヤリング（株） （株）建設技研インターナショナル	090-5408-1819	日本語	東京都	JICA東京 SR407	JICA東京		全員						
	13:15	～	13:30	討議	コンサルタントによる研修コースの総括															
	13:30	～	15:30	討議	グループ毎にアクションプラン発表															
	15:30	～	15:40		教材の使用条件説明															
	16:00		16:30	討議	評価会	久保山敬太	JICA 地球環境部													
	16:30	～	17:10		修了式	久保山敬太	JICA 地球環境部						赤坂見附にて自由参加の懇親会							

LIST OF PARTICIPANTS
Policy Implementation on Dissemination of Structural Measures for Debris Flows in Brazil

ブラジル国土石流構造物対策の普及に関する施策

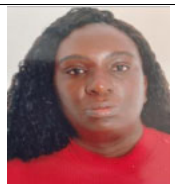
201900377-J002　　2024/9/24 ～ 2024/10/4

1	 BRAZIL ブラジル	Mr. WOLFF BARREIROS Wolnei ヴォルフ・ バレイロス・ ウォルネイ （ウォルネイ） D2307897	局長 統合・地域開発省　市民防御局 National Secretary, National Secretariat for Civil Defense and Protection, Ministry of Integration and Regional Development- MIDR
2	 BRAZIL ブラジル	Mr. DO MONTE SEABRA Frederico モンテ・セアブラ・フレデリコ （フレデリコ） D2307901	予防戦略課　課長 統合・地域開発省　市民防御局 General-Coordinator, Department of Mitigation and Prevention Works, National Secretariat for Civil Defense and Protection, Ministry of Integration and Regional Development- MIDR
3	 BRAZIL ブラジル	Mr. PEREIRA MACHADO Rafael ペレイラ・マシャド・ラファエル （ラファエル） D2307835	統合研究　班長 統合・地域開発省　市民防御局 Coordinator, Coordination of Integrated Studies, National Secretariat for Civil Defense and Protection, Ministry of Integration and Regional Development- MIDR
4	 BRAZIL ブラジル	Mr. AFONSO GONÇALVES Carlos Eduardo アフォンソ・ゴンサルベス ・カルロス・エドゥアルド （カルロス） D2307896	技術アドバイザー（MIDRの班長級相当） 都市省 0 Technical Advisor,Ministry of Cities
5	 BRAZIL ブラジル	Mr. VOGAS BARRETO Aurélio ボガス・バヘット・アウレリオ （アウレリオ） D2307911	監督（MIDRの課長級相当） リオデジャネイロ州社会利益及び住宅局 0 Superintendent, State Secretariat for Social Interest and Housing/RJ

LIST OF PARTICIPANTS
Policy Implementation on Dissemination of Structural Measures for Debris Flows in Brazil

ブラジル国土石流構造物対策の普及に関する施策

201900377-J002　　2024/9/24 ～ 2024/10/4

6	 BRAZIL ブラジル	Ms. TEIXEIRA DE MORAES PAIXÃO Thaís Cristina テイシェイラ・デ・モラエス・パイシャオン・タイス・クリスティーナ （タイス） D2307899	本/支店スーパーバイザー（MIDRの課長級相当） 連邦貯蓄金庫 0 Head Office/Branch Supervisor, Federal Savings Bank
7	 BRAZIL ブラジル	Mr. BARRETO DE MENDONÇA Marcos バヘット・デ・メンドンサ・マルコス （マルコス） D2307838	教授 リオデジャネイロ連邦大学 0 Member of Technical Committee, Professor,Federal University of Rio de Janeiro
8	 BRAZIL ブラジル	Mr. LANGE FILHO Gerson ランジェ・フィーリョ・ジェルソン （ジェルソン） D2307910	部長 サンタカタリーナ州ブルメナウ市 0 Director, Municipality of Blumenau/SC
9	 BRAZIL ブラジル	Mr. ARAUJO MIRANDOLA Fabrício アラウジョ・ミランドラ・ファブリッシオ （ファブリッシオ）	部長 サンパウロ州技術研究所 Director, Technological Research Institute/SP

研修詳細計画書　（実績版）

研修コース名	ブラジル国土石流構造物対策の普及に関する施策	研修プログラム名	ブラジル国土石流構造物対策の普及に関する施策	JICA国内機関担当課	東京センター　経済基盤開発・環境課
研修コース番号	201900377J002	受入形態	国別研修	案件担当者	阿部　記実夫
受入期間	2024/ 9/24～2024/10/ 4	研修員数	9人	現場担当者	阿部　記実夫
				研修監理員①	田辺　早苗(ﾎﾟﾙﾄｶﾞﾙ語)
				研修監理員②	

日付	時刻		形態	研修内容	講師又は見学先担当者等			講師使用言語	都道府県	研修場所	宿泊先	備考	ルール対象プログ	研修旅行・近距離移動行程 ・研修旅行は移動手段（列車名/便名/車輌備上（車種・台数及び出発・到着時刻）等を記載 ・近距離移動時は行程を記載					
					氏名(敬称略)	所属先及び職位	連絡先							移動手段	出発時刻	出発地	経由地	到着時刻	到着地
9/22(日)				来日日							JICA東京								
9/23(月)				時差調整、予備日							JICA東京								
9/24(火)	10:00	12:30		JICAブリーフィング	中村　直登	ブリーフィング班		日本語	東京都	JICA東京 別館2C									
	13:30	14:30	講義	研修内容オリエンテーション	中村　直登	（株）建設技研インターナショナル		日本語											
	14:30	16:10	討議	研修目的の意見交換及び発表	中村　直登	（株）建設技研インターナショナル		日本語											
	16:10	16:20		ポータブルwifi貸与	中村　直登	（株）建設技研インターナショナル		日本語			JICA東京	帰国ブリーフィングはレセプションを通した文書で帰国ブリーフィングが実施された							
9/25(水)	8:40	9:15		移動：JICA東京→国土交通省（バス）				日本語	東京都					傭上バス	8:15	JICA東京		915	国土交通省
	9:30	11:45	講義	日本の土砂災害リスク管理の概要①	山田　啄也	国土交通省 水管理・国土保全局 砂防部 砂防計画課　計画係長		日本語											
	11:45	13:00		昼食（国土交通省内の食堂）				日本語											
	13:00	13:20		国土交通省表敬	草野砂防部長	国土交通省 水管理・国土保全局 砂防部		日本語		国土交通省 （本省）									
	13:20	16:40	講義	継続的な砂防事業実施の仕組み（予算の仕組み、組織体系、契約・工事・検査の流れ、砂防人材育成）	越智　英人	国土交通省 水管理・国土保全局 砂防部 砂防計画課　砂防計画調整官		日本語			JICA東京			傭上バス	1645	国土交通省	三井住友銀行 赤坂支店 →忘れ物を取りに国交省	1730	懇親会会場（未定　赤坂周辺決定に時間を要す）
	16:45	17:00		移動：国土交通省→三井住友銀行										地下鉄	2020	懇親会会場（赤坂）		2040	JICA東京（代々木上原）
	17:00	17:15		キャッシング（三井住友銀行）															
	17:15	17:40		移動：三井住友銀行→国交省（研修員忘れ物）→赤坂周辺の懇親会会場								研修員の忘れ物を取りにSMBC銀行後に国交省へ戻る							
	18:00	20:00		国土交通省主催の懇親会(土佐料理 祢保希（ねぼけ）　赤坂店)															
	20:20	20:40		移動：赤坂→JICA東京（代々木上原）															
9/26(木)	08:30	10:00		移動：JICA東京→国土交通大学校					東京都					傭上バス	830	JICA東京		1000	国土交通大学校
	10:00	10:20		校長との懇談	山田哲也	国土交通大学校長		日本語		国土交通 大学校				傭上バス	1200	国土交通大学校		1320	国交省
	10:20	11:30	講義	土砂災害対策の行政運営を担う人材の育成、国土交通大学校における砂防研修の実例、ディスカッション	古本一司	国土交通大学校　建設部長		日本語						傭上バス	1400	国交省		1500	JICA東京
	11:35	13:00		移動：国道交通大学校→国土交通省本省(車中にて昼食)							JICA東京								
	13:05	13:30		国土交通省の廣瀬技監室での意見交換	越智　英人	国土交通省 水管理・国土保全局 砂防部 砂防計画課　砂防計画調整官		日本語		国土交通省 （本省）									
	13:45	14:20		移動：国土交通省→JICA東京															
	14:45	16:00		研修員内での２日間の振り返り	中村　直登	（株）建設技研インターナショナル		日本語		JICA東京 別館１C									
9/27(金)	08:00	10:00		移動：JICA東京→筑波大学					茨城県					傭上バス	8:00	JICA東京		1000	筑波大学
	10:00	12:00	講義	土石流対策に関する日本の学術界の役割、土石流対策に関する研究の実際、ディスカッション	内田太郎	筑波大学　教授		日本語		筑波大流域管理研究室 環境防災研究棟 203講義室				傭上バス	1200	筑波大学		1230	国総研
	12:00	12:30		移動：筑波大学→国土技術政策総合研究所							JICA東京			傭上バス	17:00	国総研		1900	JICA東京
	12:30	13:30		昼食@国土技術政策総合研究所															
	13:30	17:00	講義	国土技術政策総合研究所の役割、研究成果の技術基準への反映、技術基準の普及・定着、ディスカッション	田村毅 赤澤　史顕	国交省国土総合研究所 土砂災害研究部長 主任研究官		日本語		国総研 土砂災害研究部									
	17:00	19:00		移動：国土技術政策総合研究所→JICA東京															
9/28(土)				休日					東京都		JICA東京								
9/29(日)	09:45	10:30		移動：JICA東京→東京駅					兵庫県		ANAクラウンプラザホテル神戸			JICAバス	945	JICA東京		1030	東京駅
	11:12	13:53		移動：東京駅→新神戸駅										新幹線のぞみ27号	1112	東京駅		1353	新神戸駅
	14:00	14:05		移動：新神戸駅→宿泊先　（徒歩）															
9/30(月)	08:15	9:00		移動：宿泊先→六甲砂防事務所					兵庫県		ANAクラウンプラザホテル神戸			傭上ワゴンタクシー3台	8:15	ANAクラウンプラザホテル		9:00	国交省六甲砂防事務所
	09:00	11:15	講義	六甲砂防事務所の土砂災害と対策 (環境・景観に配慮しつつ都市のスプロール化や土砂災害を防ぐ取り組み事例：グリーンベルト整備事業)	小竹利明 岸本昌之	国土交通省近畿地方整備局六甲砂防事務所長 調査課長		日本語		国交省近畿地方整備局六甲砂防事務所				傭上ワゴンタクシー3台	1115	国交省六甲砂防事務所		1125	ロイヤルホスト東神戸店
	11:15	11:25		移動：六甲砂防事務所→昼食先										傭上ワゴンタクシー3台	1230	ロイヤルホスト東神戸店		1240	国交省六甲砂防事務所
	11:25	12:30		昼食（ロイヤルホスト東神戸店）										傭上ワゴンタクシー3台	1245	国交省六甲砂防事務所		1315	荒神山西堰堤
	12:30	12:40		移動：昼食先→六甲砂防事務所										傭上ワゴンタクシー3台	13:30	荒神山西堰堤		1420	祇園山斜面対策工事
	12:45	13:15		移動：六甲砂防事務所→荒神山西堰堤						荒神山西堰堤				傭上ワゴンタクシー3台	1435	祇園山斜面対策工事		1510	JICA関西
	13:25	13:50		荒神山西堰堤				日本語						傭上ワゴンタクシー２台	1740	JICA関西		1800	ANAクラウンプラザホテル
	13:55	14:40		移動：荒神山西堰堤→祇園山斜面対策工事										傭上ワゴンタクシー1台	1810	JICA関西		1830	ANAクラウンプラザホテル
	14:40	15:20		祇園山斜面対策工事	小竹利明 岸本昌之	国土交通省近畿地方整備局六甲砂防事務所長 調査課長		日本語		祇園山斜面対策工事									
	15:20	16:00		移動：祇園山斜面対策工事→JICA関西															
	16:15	17:30		研修員内での２日間の振り返り				日本語		JICA関西 SR33									
	17:40	18:00		車両2台移動：JICA関西→宿泊先															
	17:45	18:10		JICA関西前の薬局で研修員の薬を購入								研修員1名の風邪薬等を購入する為に1台別行動							
	18:10	18:30		車両1台移動：JICA関西→宿泊先															

日付	時刻			形態	研修内容	講師又は見学先担当者等			講師使用言語	都道府県	研修場所	宿泊先	備考	ルール対象プログ	研修旅行・近距離移動行程 ・研修旅行は移動手段（列車名/便名/車輌備上（車種・台数及び出発・到着時刻）等を記載 ・近距離移動時は行程を記載					
						氏名(敬称略)	所属先及び職位	連絡先							移動手段	出発時刻	出発地	経由地	到着時刻	到着地
10/1(火)	8:50		9:00		移動：宿泊先⇒新神戸駅（徒歩）					広島県		三井ガーデンホテル広島								
	09:30		10:42		移動：新神戸駅⇒広島駅（新幹線のぞみ7号）										新幹線のぞみ7号	930	新神戸駅		1042	広島駅
	11:00		11:15		移動：広島駅⇒食事場所（車10分）										傭上バス	1100	広島駅		1115	ガスト 広島本通店
	11:15		12:30		昼食（ガスト 広島本通店）										傭上バス	1700	広島西部山系砂防事務所		1715	三井ガーデンホテル広島
	12:30		12:45		移動：昼食場所⇒広島西部山系砂防事務所(徒歩9分)															
	13:00		15:00	講義	広島西部山系砂防事務所の事業概要	川邊健作	広島西部山系砂防事務所 副所長		日本語		広島西部山系砂防事務所									
	15:00		17:00	講義	地方自治体の砂防事業	平田　遼	広島県、課長		日本語											
	17:00		17:15		移動：広島西部山系砂防事務所⇒宿泊先															
10/2(水)	08:00		9:00		移動：宿泊先→八木・緑井　砂防堰堤（３０３渓流）					広島県					傭上ワゴンタクシー3台	800	三井ガーデンホテル広島		9:00	八木・緑井　砂防堰堤と無流水渓流対策事
	09:00		10:30		八木・緑井　砂防堰堤（３０３渓流）と無流水渓流対策事業（大町２号）		国土交通省中国地方整備局広島西部山系砂防事務所		日本語		広島県西部山系				傭上ワゴンタクシー3台	1030	八木・緑井　砂防堰堤と無流水渓流対策事		1125	マリオ ディマーレ
	10:30		11:25		移動：無流水渓流対策事業（大町２号）→昼食先															
	11:25		12:25		昼食（マリオ ディマーレ）															
	12:25		13:20		昼食先→ホテル（研修員Mr.Marcos1名及び同行者1名がホテルへ戻る）								体調不良研修員1名と同行者1名が昼食後に傭上車両1台でホテルへ戻る		**傭上ワゴンタクシー1台**	1225	マリオ ディマーレ		1340	三井ガーデンホテル広島
	12:25		12:40		昼食先→宮島フェリー乗り場　宮島口改札口							三井ガーデンホテル広島			傭上ワゴンタクシー2台	1225	マリオ ディマーレ		1240	宮島フェリー宮島口
	12:40		13:10		移動：宮島フェリー乗り場　宮島口改札口→宮島フェリー乗り場										フェリー	1240	宮島フェリー宮島口		1310	宮島フェリー宮島側
	13:10		16:20		紅葉谷川庭園砂防施設～白糸川2号堰堤 ※宮島フェリー移動含む		国土交通省中国地方整備局広島西部山系砂防事務所		日本語											
	16:20		16:50		移動：宮島フェリー乗り場→宮島フェリー乗り場 宮島口改札口										フェリー	1620	宮島フェリー宮島側		1650	宮島フェリー宮島口
	16:50		18:20		移動：宮島フェリー乗り場　宮島口改札口→宿泊先										傭上ワゴンタクシー2台	1650	宮島フェリー宮島口		1820	三井ガーデンホテル広島
10/3(木)	07:50		8:15		移動：宿泊先→広島駅					東京都					傭上バス	750	三井ガーデンホテル広島		815	広島駅
	08:15		8:40		広島駅にて昼食購入										新幹線のぞみ10号	907	広島駅		1257	東京駅
	09:07		12:57		移動：広島駅→東京駅 ※車内で昼食										JICAバス	1300	東京駅		1340	JICA東京
	13:00		13:40		移動：東京駅→JICA東京							JICA東京								
	14:00		17:20	討議	グループディスカッション、アクションプラン取りまとめ	中村　直登	（株）建設技研インターナショナル		日本語		JICA東京 301									
10/4(金)	09:00		12:00	討議	グループディスカッション、アクションプラン取りまとめ	中村　直登	（株）建設技研インターナショナル		日本語	東京都										
	13:00		13:30	討議	アクションプラン取りまとめ	中村　直登	（株）建設技研インターナショナル		日本語											
	13:30		13:35	討議	コンサルタントによる研修コースの総括	中村　直登	（株）建設技研インターナショナル		日本語											
	13:35		16:00	討議	アクションプラン発表 南谷課長からのコメント、評価会	南谷太一課長 西川智専門員 久保山敬太職員	JICA本部JICA地球環境部防災グループ		日本語		JICA東京 301	JICA東京								
	16:00		16:30		修了式				日本語											
	16:40		17:00		教材の使用条件説明	中村　直登	（株）建設技研インターナショナル		日本語											
10/5(土)					離日															

添付資料-6　供与機材・携行機材実績

土石流シミュレーションソフトウェア
HyperKANAKO ライセンスキー供与

【供与機材】

本プロジェクトの活動 1-6 で実施する土石流シミュレーションの技術移転のため、汎用土石流シミュレーションソフトウェア “HyperKANAKO” のライセンスキー合計 10 ライセンスを調達し、2022 年 11 月 25 日に地域開発省のカウンターパート（C/P）機関に譲渡した。これらのライセンスキーは、今後 C/P および地方自治体職員に実践を通じた土石流シミュレーションの技術移転をする際に使用される。

譲渡証を次ページに示す。

CERTIFICATE OF HANDOVER

To: JICA BRAZIL Office

Re: Capacity Development Project for Structural Measures against Sediment Related Disaster for Resilient Cities

This certificate of handover is to certify that the equipment mentioned below, which shall be utilized for the Capacity Development Project for Structural Measures against Sediment Related Disaster for Resilient Cities, have been handed over properly to Ministry of Regional Development, as of November 21 2022.

- License keys for numerical simulation software "HyperKANAKO" (10 licenses in total)

November 21, 2022

Wolnei Wolff Barreiros
General Coordinator of Prevention and Strategic Programs
Ministry of Regional Development

for witness

Hiroshi SHIMOOSAKO
Deputy Team Leader
JICA Sabo Project Team

JICA – MDR Technical Cooperation Project
Capacity Development Project for Structural Measures against Sediment Related Disaster for Resilient Cities
c/o Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, Ministério do Desenvolvimento Regional
Esplanada dos Ministérios, Bloco E, Sala 702, Brasília/DF - CEP 70 067-901

Blazilia, November 21, 2022

Att : Mr. Wolnei Wolff Barreiros
General Coordinator of Prevention and Strategic Programs

Subject : Handover of HyperKANAKO license key

Dear Sir,

We, the JICA Sabo project team, are pleased to inform you that the equipment mentioned below, which shall be utilized for the Capacity Development Project for Structural Measures against Sediment Related Disaster for Resilient Cities, have been handed over to Ministry of Regional Development as of November 21, 2022.

- License keys for numerical simulation software "HyperKANAKO" (10 licenses in total)

Sincerely yours

下大迫 博志
Hiroshi SHIMOOSAKO
Deputy Team Leader
JICA Sabo Project Team



Photo-1 License keys for numerical simulation software "HyperKANAKO"

添付資料-7　合同調整委員会議事録等

合同調整委員会 第 1 回会議議事録
合同調整委員会 第 2 回会議議事録
合同調整委員会 第 3 回会議議事録
合同調整委員会 第 4 回会議議事録
合同調整委員会 第 5 回会議議事録

7-1　合同調整委員会 第 1 回会議議事録

MINUTES OF THE FIRST MEETING
OF
JOINT COORDINATING COMMITTEE
FOR
CAPACITY DEVELOPMENT PROJECT FOR STRUCTURAL MEASURES AGAINST SEDIMENT RELATED DISASTER FOR RESILIENT CITIES

The first meeting of Joint Coordinating Committee was held on February 8, 2022 from 14:00 to 16:00 in a virtual environment to explain and discuss the work plan, progress of the Project, reviewing the Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM") and Plan of Operation (hereinafter referred to as "PO") for the Project.

As a result of the discussions, the Japanese side and the Brazilian side agreed on the matters referred to in the document attached hereto.

Brasilia, February 8, 2022

for 佐藤真司

Masayuki Eguchi
Chief Representative,
Japan International Cooperation Agency (JICA) Brazil Office

Alexandre Lucas Alves
National Secretary of Protection and Civil Defense
Ministry of Regional Development
Federative Republic of Brazil

越智英人

Hideto Ochi
Chief Advisor,
Long Term Expert,
Japan International Cooperation Agency (JICA), Japan

下田義文

Yoshifumi Shimoda
Team Leader/Erosion and Sediment Control 1, Short Term Expert,
Japan International Cooperation Agency (JICA), Japan

ATTACHED DOCUMENT

1. AGENDA

The meeting accepted the following agenda;

- Opening Address
- Report on the work plan and progress of the Project
  - Outline of the work plan
  - Selection of municipalities and areas for pilot projects
  - Introduction of project members
- Discussion
  - Discussion on Project Design Matrix (PDM) and Plan of Operation (PO) review
- Closing Address

List of participants is shown in Appendix -1.

2. OPENING ADDRESS

2.1 Opening Address from Project Director

Project Director, Mr. Alexandre Lucas Alves, Secretary of National Secretary of Protection and Civil Defense (SEDEC) welcomed the participants to the first meeting of Joint Coordinating Committee (JCC). He expressed that the Government of Brazil had been making efforts to strengthen the disaster prevention field and had built a cooperative relationship with the Government of Japan for that purpose. He also stated that he respected Japanese culture and knowledge of disaster prevention and was proud to be involved in this Project. He further stated that he was confident that this Project would be fruitful, and hoped to improve the disaster preparedness of government officials through the success of pilot projects in the cities of Nova Friburgo and Telesópolis, State of Rio de Janeiro.

2.2 Greetings from the Secretary of the Embassy of Japan in Brazil

Second Secretary of the Embassy of Japan in Brazil, Takuto Aoyama first expressed his heartfelt condolences to Brazil, which had suffered a large number of casualties from the recent flood disasters. He explained that Japan had experienced many disasters in the past and had developed and accumulated disaster prevention technology through the recovery from disaster damages, and was willing to disseminate the knowledge of disaster prevention technology to other countries. He also stated that he hoped that this Project would contribute to the mitigation of sediment-related disasters in Brazil and that further good relations with the Government of Brazil would be built in the field of disaster prevention.

2.3 Greetings from the Minister of Brazilian Cooperation Agency (ABC)

Minister, General Coordinator of Humanitarian Cooperation of the Brazilian Cooperation Agency (ABC), Mr. José Solla first stated that he was pleased that this joint project between Brazil and Japan started at a practical level. He hoped that the involved municipality would obtain the technology and knowledge to prevent sediment-related disasters and the capability to manage the disaster risk through the implementation of the Project. He also hoped that debris flow structural measures would be extended to regions other than the pilot municipality, and stated that he would provide any necessary cooperation to do so.

2.4 Greetings from the Representative of JICA Brazil Office

Senior Representative of Brasilia Branch Office, Japan International Cooperation Agency (JICA) Brazil Office, Mr. Shinji Sato first expressed his heartfelt condolences to Brazil, which had suffered a large number of casualties from the recent flood disasters, and reported that JICA had provided supplies such as tents and blankets to the Government of Brazil. He also stated that JICA operated in more than 150 countries, and even though each country had different challenges, disaster risk reduction was a high priority issue for JICA. He also stated that this Project was an important project following the Sasagawa Award-winning GIDES Project, building sabo dams adapted to Brazil based on Japanese technology, and hoped that the relevant organizations would work together to achieve the goal of the Project under the leadership of the Ministry of Regional Development.

2.5 Greetings from the Secretary of Secretariat of Infrastructure and Public Works of Rio de Janeiro

Undersecretary of Secretariat of Infrastructure and Public Works (SEINFRA) of the State of Rio de Janeiro, Mr. Pedro Henrique Oliveira Ramos expressed his gratitude the Government of Japan for sharing disaster prevention technology to promote measures against sediment-related disasters in the state. He also announced that he would assign three SEINFRA staff members to engage in the activities of this Project based on the protocol of intent for participation in the cooperation project with SEDEC.

2.6 Greetings from Mayor Nova Friburgo

Mayor Nova Friburgo, Mr. Johnny Maycon Cordeiro Ribeiro stated that he understood this Project would be of particular importance to the city of Nova Friburgo, which is located in a mountainous area, and he hoped Brazil would be able to construct sabo dams on its own using a manual developed based on Japanese technology. He also expected that the staff members assigned by the city would work positively and responsibly to adapt Japanese technology to Brazil.

2.7 Greetings from Mayor Teresópolis

Mayor Teresópolis, Mr. Vinicius Cardoso Claussen Da Silva first expressed his gratitude on behalf of the staff of the City of Teresópolis for the technical cooperation with Japan in the situation where the tragedy of the 2011 disaster still remains. He also stated that the technology shared by Japan would respond to the historical sense of crisis in our region and would have the potential to fundamentally change matters related to disaster risk reduction. He also hoped that the city of Teresópolis would work on disaster prevention measures using the risk map which had already been shared from Japan, and city officials would acquire disaster prevention technology through the construction of Sabo barrier, although we still have a long way to go.

3. REPORT ON THE WORK PLAN AND PROGRESS OF THE PROJECT

3.1 Outline of the Work Plan

Chief Advisor, the long-term expert of JICA, Mr. Hideto Ochi explained the outline of the work plan and progress of the Project. There was no objection to the work plan from the meeting participants.

3.2 Selection of Municipalities and Areas for Pilot Projects

Team Leader of JICA short-term experts, Mr. Yoshifumi Shimoda explained the process of selecting municipalities and areas for pilot projects consisting of the following points:

- The pilot municipalities were selected according to the following criteria stipulated in the Record of Discussions (R/D) for the Project:
  1. Location in high risk area for debris flow with possible social and economic damage
  2. Existing risk mapping
  3. Existing plan of structural measures against debris flow
  4. Budget Security
- The city of Nova Friburgo meets all of the above criteria. The city of Teresópolis meets the above criteria 1 and 4, but the remaining criteria 2 and 3 are supported and satisfied by this Project.
- In order to select the pilot areas, the high-risk areas of debris flow were mapped targeting the pilot municipalities using Geographical Information System (GIS). Then, about 10 drainage basins with high-risk areas, where include large populations, schools and hospitals, were extracted for each pilot municipality.

Project Manager, Director of SEDEC, Mr. Paulo Roberto Farias Falcão explained the process of selecting areas for pilot projects as follows:

- Engineers from the cities of Nova Friburgo and Teresópolis created risk maps for each city using free GIS application software and free existing data corroborating with engineers of SEDEC and Japanese experts.
- Areas for the pilot projects were selected from the high-risk areas extracted by risk mapping after careful consideration of environmental issues, city policies, disaster frequency, etc. together with the municipalities.

3.3 Introduction of Project Members

Members involved in this Project were introduced by representatives of each organization. The member lists are shown in Appendix -3.

4. DISCUSSION

4.1 Discussion on Project Design Matrix (PDM) and Plan of Operation (PO)

4.1.1 Setting Undecided Items in PDM

In the PDM attached to the Record of Discussions (R/D) for the Project, the model sites other than the city of Nova Friburgo, and the target values of the objectively verifiable indicators which evaluates the overall goal and project purpose of the Project have not been set yet.

Project Coordinator, General Coordinator of Prevention and Strategic Programs of SEDEC, Mr. Wolnei Wolff Barreiros explained the proposed setting of undecided matters as follows:

(1) Model Site

Project Team selected the city of Teresópolis as a model site other than the city of Nova Friburgo according to the criteria stipulated in the Record of Discussions (R/D) for the Project. The city of Teresópolis and MDR have already signed terms of commitment of the pilot project.

(2) Target Value of Objectively Verifiable Indicators which evaluates Overall Goal

Project Team proposes four (4) structural measures as the target value of the indicator "Number of structural measures for debris flows other than pilot projects, whose designs are developed", considering the number of cities with past records of debris flow disasters. The municipalities where the design of these four structural measures is developed may be selected from the state of Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo and Santa Catarina, which have a high risk of sediment-related disasters.

(3) Target Value of Objectively Verifiable Indicators which evaluates Project Purpose

Project Team proposes thirty (30) training participants as the target value of the indicator "Number of training participants (federal, state, municipal government staff)

who receive training on the manual, checklists and a collection of examples", considering the number of staff who will be involved in the construction of structural measures for debris flow. The number of staff was set with the expectation that approximately 3 persons from each state or municipal government who are involved in the pilot project and the design to achieve the overall goal.

Participants in the meeting agreed to PDM version one (1) which reflected the above proposal shown in Appendix -4.

4.1.2 Revision of PO

Project Coordinator, General Coordinator of Prevention and Strategic Programs of SEDEC, Mr. Wolnei Wolff Barreiros explained the PO revised to take into account the following major needs:

- Change of the Project start time from May 2021 to July 2021
- Changed the work period required for the activity "2.3 Develop the technical manual and the checklists" from 8 months to 18 months

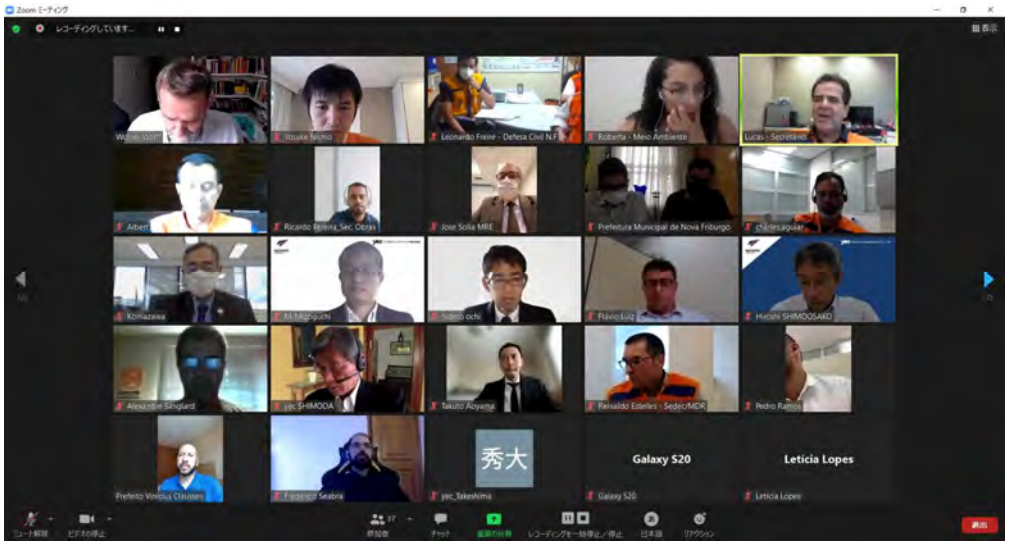
Participants in the meeting agreed to PO version one (1) shown in Appendix -5.

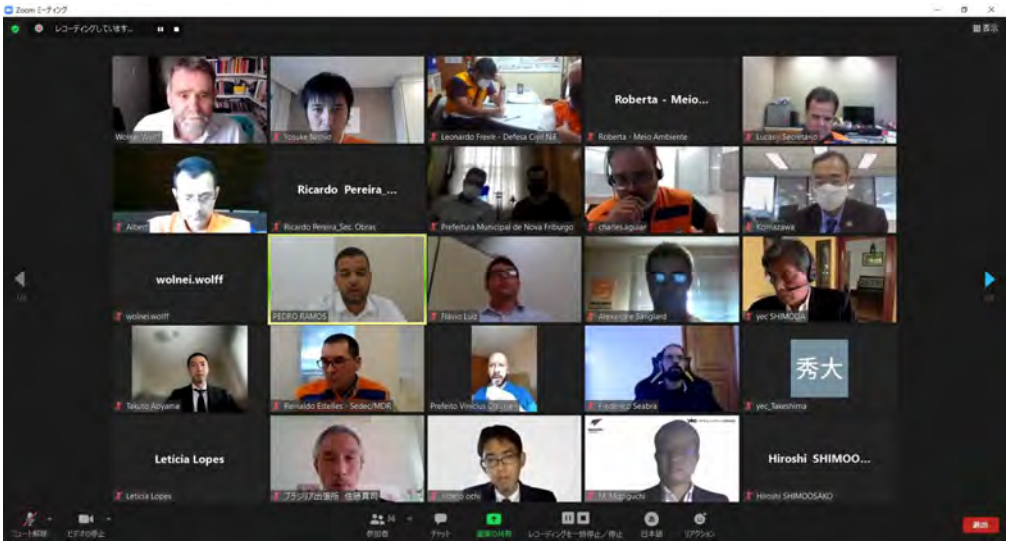
Appendix -1: List of Participants
Appendix -2: Work Plan
Appendix -3: Project Member Lists
Appendix -4: PDM Version 1
Appendix -5: PO Version 1

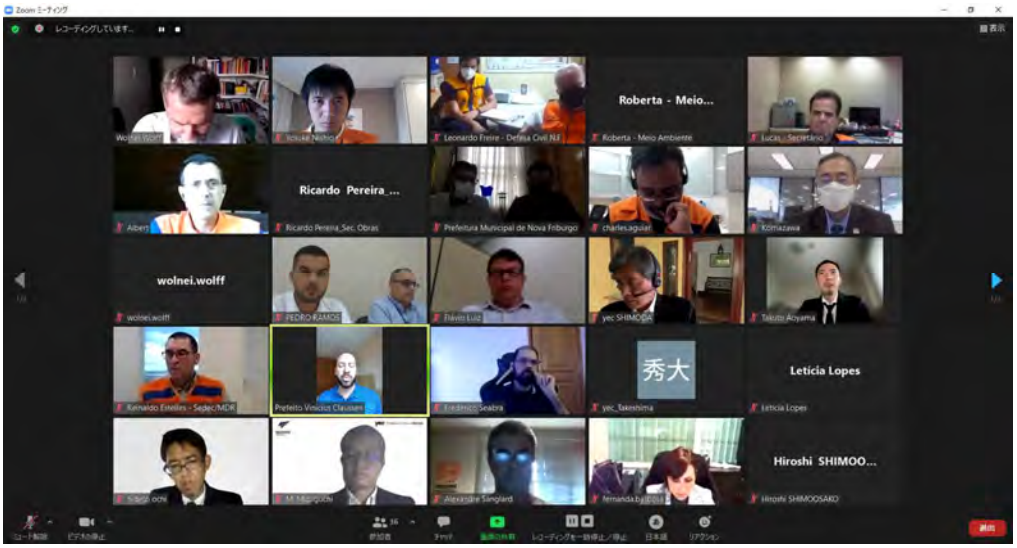
Appendix-1

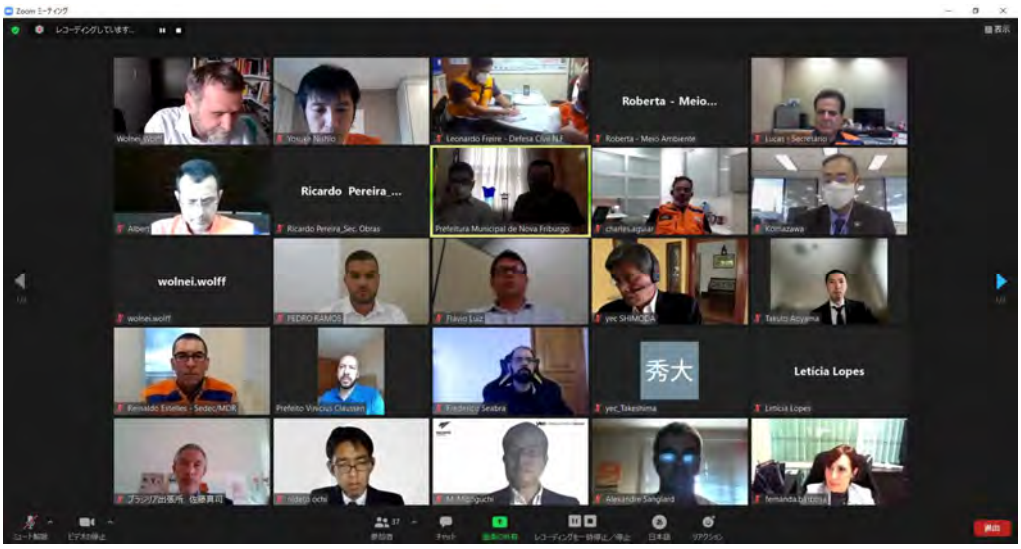
1st Meeting of Joint Coordinating Committee
List of Participants

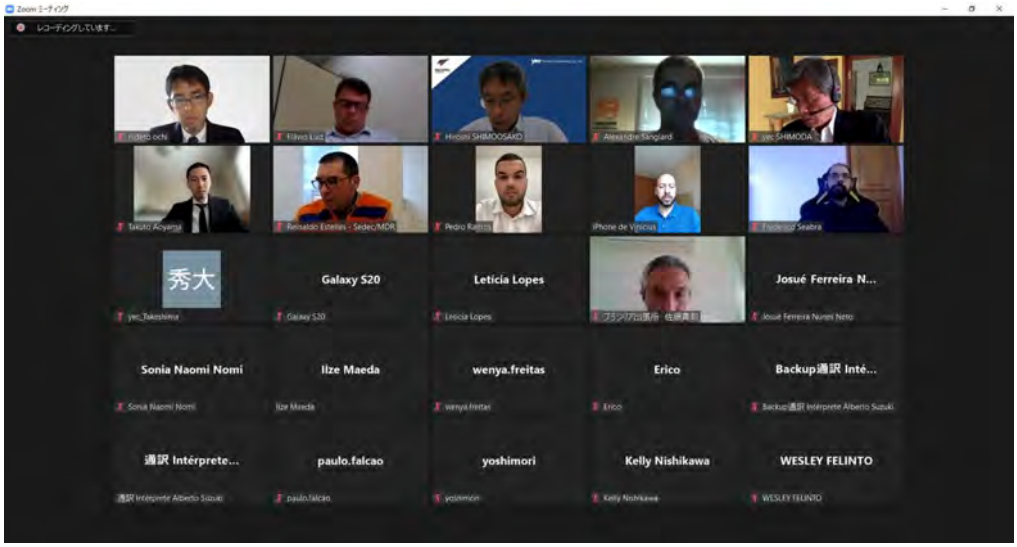
Name	Organization	Remarks
Alexandre Lucas Alves	MDR	Secretary of National Secretary of Protection and Civil Defense (SEDEC)
Paulo Roberto Farias Falcão	MDR	Director of SEDEC
Wolnei Wolff Barreiros	MDR	General Coordinator of Prevention and Strategic Programs of SEDEC
Rafael Pereira Machado	MDR	
Érico de Castro Borges	MDR	
Braulio Maia	MDR	
Charls.Aguiar	MDR	
Reinaldo Estelles	MDR	
Wenya Freitas	MDR	
Frederico Seabra	MDR	
Shinji Sato	JICA	Senior Representative of Brasilia Branch Office
Yoshimori	JICA	
Kazuaki Komazawa	JICA	Senior Coordinator
Takuto Aoyama	Embassy of Japan in Brazil	Second Secretary
Johnny Maycon Cordeiro Ribeiro	City of Nova Friburgo	Mayor
Leonardo Freire	City of Nova Friburgo	Construction Bureau Director
Alexandre Sanglard	City of Nova Friburgo	
Vinicius Cardoso Claussen Da Silva	City of Teresopolis	Mayor
Albert Luci de Andrade	City of Teresopolis	Construction Bureau Director
Roberta Alves de Morais	City of Teresopolis	
Ricardo Pereira Junioir	City of Teresopolis	
Pedro Henrique Oliveira Ramos	State of Rio de Janeiro	Undersecretary of Secretariat of Infrastructure and Public Works (SEINFRA)
José Solla	ABC	Minister, General Coordinator of Humanitarian Cooperation
Flavio Luiz	(N/A)	
Leticia Lopes	(N/A)	
Vinicus Tardelli	(N/A)	
Josue Ferrieria Nunes Neto	(N/A)	
Galaxy S20	(N/A)	
Hideto Ochi	JICA Long Term Expert	
Yoshifumi Shimoda	JICA Short Term Expert	
Masaharu Mizoguchi	JICA Short Term Expert	
Yosuke Nishio	JICA Short Term Expert	
Hiroshi Shimoosako	JICA Short Term Expert	
Hidehiro Takeshima	JICA Short Term Expert	
Iluze Meda	Assistant	
Kelly Nishikawa	Assistant	
Sonia Naomi Nomi	Assistant	
Alberto Suzuki	Assistant	

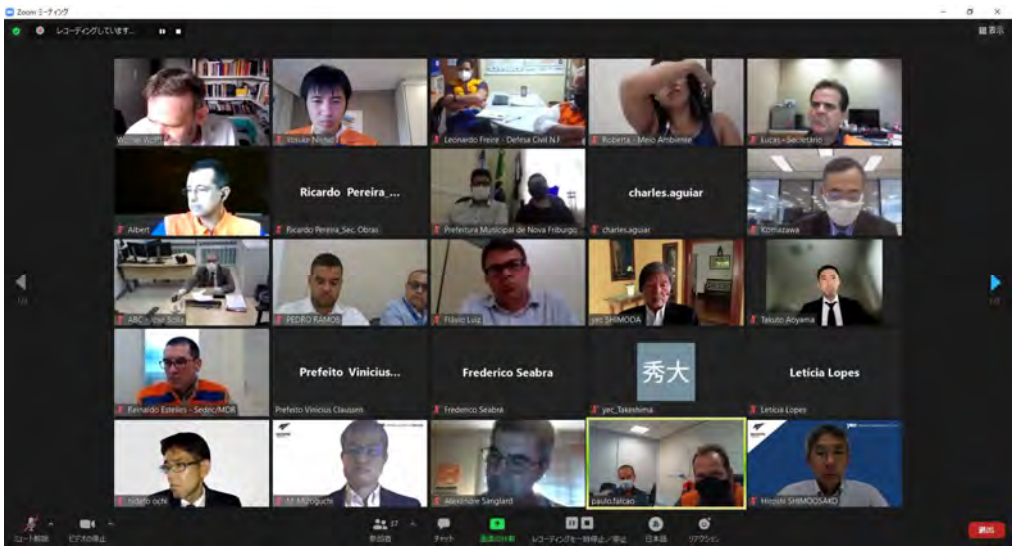

Galaxy S20
Leticia Lopes
秀大


Roberta - Meio...
Ricardo Pereira_...
wolnei.wolff
Leticia Lopes
Hiroshi SHIMOO...
秀大


Roberta - Meio...
Ricardo Pereira_...
wolnei.wolff
秀大
Leticia Lopes
Hiroshi SHIMOO...


Roberta - Meio...
Ricardo Pereira_...
wolnei.wolff
秀大
Leticia Lopes


秀大
Galaxy S20
Leticia Lopes
Josué Ferreira N...
Sonia Naomi Nomi
Ilze Maeda
wenya.freitas
Erico
Backup通訳 Inté...
通訳 Intérprete...
paulo.falcao
yoshimori
Kelly Nishikawa
WESLEY FELINTO


Ricardo Pereira_...
charles.aguiar
Prefeito Vinicius...
Frederico Seabra
秀大
Leticia Lopes

Secretraria de Proteção e Defesa Civil
Ministério do Desenvolvimento Regional
Brasil

Appendix-2

República Federativa do Brasil
Projeto de Aprimoramento da Capacidade Técnica em Medidas Estruturais contra Movimentos Gravitacionais de Massa com Foco na Construção de Cidades Resilientes

Plano de Trabalho

Agosto de 2021

Japan International Cooperation Agency (JICA)

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO 1-1
1.1 Panorama do Projeto de Cooperação 1-1
1.2 Objetivo do Projeto 1-1
1.3 Objetivo Superior 1-2
1.4 Metas do Projeto 1-2
1.5 Resultados 1-2
1.6 Atividades 1-3
1.7 Localidades-alvo 1-4
1.8 Duração e Cronograma do Projeto 1-4
1.9 Estrutura Organizacional 1-5
1.10 Comitê de Coordenação Conjunta - Joint Coordinating Committee (JCC) 1-5
1.11 Especialistas da JICA 1-6
1.12 Plano de Operação 1-7
1.13 Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR 1-7

CAPÍTULO 2 DIRETRIZES DE EXECUÇÃO DO PROJETO 2-1
2.1 Diretrizes Básicas 2-1
2.2 Método de execução do Projeto（Fase 1） 2-1
2.3 Método de implementação do projeto (Fase 2) 2-7
2.4 Divisão das Atribuições dos Órgãos Relacionados 2-8
2.5 Plano de transferência de conhecimento técnico 2-11
2.6 Atividades de publicidade 2-12

CAPÍTULO 3 RESULTADOS 3-1

CAPÍTULO 4 MATERIAL NECESSÁRIO PARA A CONDUÇÃO DO PROJETO ... 4-1
4.1 Material portado pelos Especialistas da Jica 4-1
4.2 Provisões fornecidas pelo lado brasileiro 4-1

Annex-1 Project Design Matrix (PDM) (tentativa)
Annex-2 Plan of Operation (PO) (tentativa)

TABELA

Tabela 1.1 Cronograma do Projeto 1-4
Tabela 1.2 Principais atribuições dos Especialistas da Jica 1-6
Tabela 2.1 Cronograma de Capacitação - Proposta（gestores e encarregados de projeto） 2-3
Tabela 2.2 Cronograma de Capacitação – Proposta (tomadores de decisão) 2-4
Tabela 2.3 Divisão das atribuições - Proposta 2-9
Tabela 2.4 Diretrizes da transferência de conhecimentos técnicos 2-12
Tabela 2.5 Atividades Publicitárias 2-13
Tabela 3.1 Produtos 3-1

FIGURA

Figura 1.1 Comitê de Coordenação Conjunta, Joint Coordinating Committee – JCC 1-5

ABREVIAÇÃO

Abreviação	Nome em Português (Nome em Inglês)
ABC	Agência Brasileira de Cooperação
C/P	Counterpart Personnel
COVID-19	(Coronavirus Disease 2019)
DEM	(Digital Elevation Model)
GIDES	Projeto de Fortalecimento da Estratégia Nacional da Gestão Integrada de Riscos em Desastres Naturais (Project for Strengthening National Strategy of Integrated Natural Disaster Risk Management)
JBP	(Japan Bosai Platform)
JCC	(Joint Coordinating Committee)
JICA	(Japan International Cooperation Agency)
MDR	Ministério do Desenvolvimento Regional
MOU	(Memorandum of Understanding)
OJT	(On-the-Job Training)
PDM	(Project Design Matrix)
PO	(Plan of Operation)
PPA	Plano Plurianual (Multi-Year Plan)
R/D	(Record of Discussion)
SEDEC	Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (National Secretariat for Protection and Civil Defense)
UAV	(Unmanned Aerial Vehicle)
W/P	Plano de Trabalho (Work Plan)

CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO

1.1 Panorama do Projeto de Cooperação

O Brasil é um país com território de 8,51milhões de km^2, população de cerca de 209 milhões de habitantes e GNI 2017, *Gross National Product,* de 8.600 dólares americanos, segundo o Banco Mundial. A urbanização no Brasil teve crescimento acelerado a partir da década de 1950. Até esse período, ocorriam eventos como enchentes, inundações bruscas, rupturas de encostas, fluxos de detritos e deslizamentos nas áreas urbanas do Brasil, contudo, nos anos mais recentes, tais eventos têm tomado grandes proporções em razão do avanço dos perímetros urbanos em direção às áreas de risco de desastres, fato que tem contribuído com o aumento dos danos decorrentes de desastres naturais. Em janeiro de 2011, fortes chuvas provocaram a ocorrência de inundações bruscas e desastres decorrentes de movimentos gravitacionais de massa no Estado do Rio de Janeiro. O evento registrou cerca de 400 desaparecidos e mais de 900 mortos, além de aproximadamente 20 mil pessoas que tiveram suas residências afetadas, configurando este o maior desastre da história do País.

Por causa desse desastre de 2011, o Governo do Brasil estabeleceu o "Programa de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres" como um dos programas contemplados no PPA 2012-2015, Plano Plurianual, que equivale ao plano de desenvolvimento nacional. O referido programa foi continuado também no PPA 2020-2023, que está em vigor atualmente.

A fim de apoiar as iniciativas do Governo do Brasil, a Jica desenvolveu, entre 2013 e 2017, o Projeto de Cooperação Técnica denominado "Projeto de Fortalecimento da Estratégia Nacional de Gestão Integrada de Riscos em Desastres Naturais", por diante apenas Gides, apoiando a melhoria de: 1- Definição e avaliação de riscos de desastres de movimento de massa; 2-Planejamento da expansão urbana e elaboração de planos de prevenção, recuperação e reabilitação a partir da avaliação de riscos de desastres de movimento de massa; 3- Aprimoramento dos protocolos de emissão de alertas antecipados e informações de riscos, além da coleta de dados de desastres; 4- Aprimoramento dos sistemas de monitoramento e previsão para a mitigação de desastres decorrentes de movimento de massa.

A partir dos resultados do Projeto Gides, as metodologias de avaliação de riscos de desastres de movimentos de massa e de emissão de alertas antecipados foram organizadas na forma de manuais oficiais do Governo e a estrutura de colaboração entre os órgãos relacionados às ações para desastres de movimento de massa foi consolidada através de legislação federal. Entretanto, dentre as intervenções para as áreas de risco, especialmente as medidas estruturais para a retenção de fluxos de detritos, ainda não têm sido adotadas, na prática, por causa da ausência de critérios técnicos estabelecidos para esse tipo de solução de engenharia.

Com base na metodologia de avaliação de riscos desenvolvida pelo Projeto Gides, o Governo do Brasil, consciente da necessidade de executar obras para a retenção de fluxos de detritos nas áreas definidas como "áreas de risco de desastre de movimento de massa", solicitou a realização deste Projeto de Cooperação Técnica, a fim de organizar a teoria das estruturas e diretrizes técnicas para executar as intervenções necessárias.

1.2 Objetivo do Projeto

A fim de contribuir para a disseminação das obras de retenção de fluxo de detritos dentro do território brasileiro, este Projeto elaborará Diretrizes Técnicas relacionadas às especificidades das estruturas, métodos de elaboração de projetos de engenharia, supervisão da execução de obras e manutenção das estruturas Sabo. Contribuirá ainda para o desenvolvimento das capacidades do Ministério de Desenvolvimento Regional, neste documento também referido como MDR, de elaborar projetos de engenharia, de supervisionar a execução de obras e realizar a manutenção das estruturas para retenção de fluxos de detritos, através da elaboração de planos e ferramentas com foco no uso e divulgação das referidas Diretrizes Técnicas.

1.3 Objetivo Superior

Execução de Intervenções Estruturais para Retenção de Fluxos de Detritos em localidades além das daquelas atendidas como pilotos deste Projeto.

[Indicadores e Metas em números]

- Quantidade de projetos de engenharia elaborados para a implantação de Obras de Retenção de Fluxo de Detritos – Barreiras Sabo, além dos projetos pilotos
  (Meta em números：04)

Valores corrigidos estão demonstrados na proposta da Matriz de Design do Projeto - PDM, *Project Design Matrix,* anexo-1 do R/D.

1.4 Metas do Projeto

Desenvolvimento da capacidade do MDR em elaborar projetos de engenharia, supervisionar a execução de obras e realizar a manutenção das estruturas de retenção de fluxos de detritos.

[Indicadores e Metas em números]

1. O MDR aprovará[1] as diretrizes técnicas de engenharia
2. Quantidade de funcionários dos governos federal, estadual e municipal capacitados através de treinamentos sobre as diretrizes técnicas, *checklists* e apresentação de exemplos (Meta em números: 30)

1.5 Resultados

1. Compreender as especificidades das estruturas Sabo, o modo de projetá-las, de supervisionar a execução das obras e de realizar a manutenção das estruturas.
2. Desenvolver diretrizes técnicas, *checklists* e apresentação de exemplos de projetos para elaborar projetos de engenharia, supervisionar a execução de obras e realizar a manutenção das estruturas de retenção de fluxos de detritos.
3. Elaborar e estabelecer planos e ferramentas para o uso e divulgação das diretrizes técnicas Sabo supramencionadas.

Vale destacar que as diretrizes técnicas, *checklists* e apresentação de exemplos estão definidos no R/D, conforme descrito abaixo. Neste Projeto, as diretrizes técnicas e *checklists* comporão um único volume, referido como “Manual de Barreira Sabo”.

- Diretrizes Técnicas (Technical Manual): Documento que consolida os procedimentos para a elaboração de projetos de engenharia, critérios de estabilidade, teoria e metodologia de obras de retenção de fluxos de detritos e troncos carreados (Barreiras Sabo Impermeáveis e Permeáveis para fluxos de detritos, obras de deposição de fluxo de detritos, obras de canalização de fluxo de detritos, obras de retenção de troncos carreados etc.), além da supervisão da execução de obras e manutenção das estruturas. Vale destacar que o conteúdo da supervisão da execução das obras é composto pelos itens que devem ser considerados na elaboração do plano de execução de obras da barreira sabo, configurando assim a gestão padrão do produto acabado.
- *Checklists*: Documentos utilizados para verificar se as condições de projeto, os resultados dos cálculos e o método construtivo foram analisados de forma adequada ou não, além de verificar se todos os itens que devem constar no plano de execução de obras foram observados e se todos os itens que devem constar no plano de manutenção das estruturas foram analisados em conformidade com as diretrizes técnicas.
- Apresentação de Exemplos (Collection of examples): Apresentação dos projetos de

[1] O MDR aprovará a publicação e divulgação do Manual em seu site ou outros meios.

engenharia e das obras para retenção de fluxo de detritos elaborados como Projetos Piloto. Será continuamente atualizada, mesmo após a conclusão da cooperação.

1.6 Atividades

Estão previstas as seguintes atividades neste Projeto:

1-1 Analisar e selecionar os municípios para a implantação dos projetos piloto

1-2 Verificar as melhorias da metodologia de mapeamento de perigo e sua aplicação nas localidades alvo, além de identificar e organizar os desafios através da comparação das diretrizes e das intervenções estruturais para desastres de movimentos de massa do Brasil e do Japão.

1-3 Verificar critérios relacionados aos projetos de engenharia, supervisão da execução de obras e diretrizes de projeto das obras de retenção de fluxos de detritos já existentes no Brasil

1-4 Verificar os materiais de construção, equipamentos e maquinários da construção civil, bem como os métodos construtivos necessários para as obras de retenção para fluxo de detritos no Brasil

1-5 Realizar capacitação no Japão para aprofundar os conhecimentos sobre os resultados obtidos nas verificações que constam nos itens 1-2 a 1-4

1-6 Listar as localidades que precisam de obras para retenção de fluxos de detritos, tendo como base o mapeamento de perigo realizado nos municípios em que serão executados os projetos piloto

1-7 Elaborar o relatório e realizar seminário para apresentar os resultados obtidos através dos itens 1-2 a 1-6

2-1 Fazer o plano de elaboração do Manual de Barreira Sabo e da Apresentação de Exemplos

2-2 Analisar e definir as diretrizes para a desenvolver o Manual de Barreira Sabo e a Apresentação de Exemplos

2-3 Elaborar o Manual de Barreira Sabo

2-4 Com base no mapa de perigo, selecionar a área para a execução da obra de retenção de fluxo de detritos, Barreira Sabo, no projeto piloto e elaborar o projeto de engenharia conforme o Manual de Barreira Sabo

2-5 Depois dos procedimentos experimentais dos itens 2-4 e 3-3, concluir a elaboração Manual de Barreira Sabo

2-6 Elaborar a Apresentação de Exemplos com base nos projetos piloto

3-1 Fazer o plano de capacitação para a divulgação do Manual de Barreira Sabo e da Apresentação de Exemplos, incluindo tema, método, instalações, órgão executor, orçamento e público-alvo

3-2 Desenvolver o conteúdo programático e o material didático da capacitação

3-3 Realizar capacitações e seminários para a divulgação do Manual de Barreira Sabo e Apresentação de Exemplos

3-4 Com base nos resultados do item 3-3, finalizar o conteúdo programático e o material didático, além de concluir o material para os instrutores

3-5 Selecionar localidades com base no uso de mapas de perigo etc., conforme o alto grau de risco de fluxo de detritos, além de elaborar o plano de expansão de obras de retenção de fluxos de detritos, Barreiras Sabo, em outras localidades de alto risco.

1.7 Localidades-alvo

1.7.1 Local da sede do executor do projeto

Cidade de Brasília, Distrito Federal (Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR)

1.7.2 Localidades candidatas a piloto

1. Estado do Rio de Janeiro, Município de Nova Friburgo
2. Será definido após o início do Projeto de Cooperação

1.8 Duração e Cronograma do Projeto

O período previsto para a duração do Projeto é de 60 meses, com início em julho de 2021 até junho de 2026. Com base no teor das atividades, a execução do Projeto será dividida em 2 fases.

Tabela 1.1 Cronograma do Projeto

Fase	Principais Atividades	Observações
Fase 1 (de julho de 2021 até junho de 2024)	Levantamento do material técnico e normativo existente, seleção das localidades piloto e de locais que precisam de obras de retenção para fluxos de detritos, elaboração da versão preliminar do Manual de Barreira Sabo (Previsto trabalho remoto entre maio e dezembro de 2021)	Atividades: 1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-6, 2-1, 2-2 e 2-3.
	Adequação do Manual de Barreira Sabo ao Brasil, elaboração da versão alfa e trabalho preparatório para os projetos piloto (de janeiro a junho de 2022)	Atividades: 1-5, 1-7, 2-3 e 2-4
	Conclusão da versão alfa do Manual de Barreira Sabo (de junho a dezembro de 2022)	Atividade: 2-3
	Projeto executivo dos pilotos e elaboração da documentação e das peças gráficas para o processo licitatório. (de julho de 2022 a junho de 2023)	Atividades: 1-5, 2-4, 2-6, 3-1, 3-2, 3-3.
	Autorização de uso dos terrenos dos projetos piloto, licitação e contratação da empresa responsável pela construção da obra (de julho de 2023 a junho de 2024)	Atividade desenvolvida pelo lado brasileiro
Fase 2(de julho de 2024 a junho de 2026)	Obras dos projetos piloto (de julho de 2024 a setembro de 2025) Conclusão da versão beta do Manual de Barreira Sabo, elaboração da Apresentação de Exemplos, elaboração de plano para a expansão das obras de retenção de fluxos de detritos para localidades além dos municípios piloto (julho de 2024 a junho de 2026)	Atividades: 2-5, 2-6, 3-3, 3-4 e 3-5

Atenção: O cronograma pode ser revisto conforme os avanços do Projeto.

1.9 Estrutura Organizacional

(1) Equipe do Projeto

1) Diretor do Projeto: Secretário Nacional de Proteção e Defesa Civil -SEDEC, MDR
Gerente do Projeto: Diretor do Departamento de Obras de Proteção e Defesa Civil da SEDEC, MDR
Coordenador do Projeto: Coordenador-Geral de Prevenção e Programas Estratégicos da SEDEC, MDR
Servidores da SEDEC, MDR
2) Especialistas da Jica
（Vide Tabela 1.2）

(2) Membros do lado brasileiro

1) Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR
2) Agência Brasileira de Cooperação - ABC
3) Estados e Municípios dos Projetos Piloto
4) Outros atores que o lado brasileiro considere necessários

(3) Membros do lado japonês

1) Representante-Chefe, representantes e funcionários do Escritório da Jica no Brasil
2) Funcionários da Jica Matriz e de outros escritórios domésticos ou do exterior
3) Representante da Embaixada do Japão
4) Outros atores que o lado japonês considere necessários

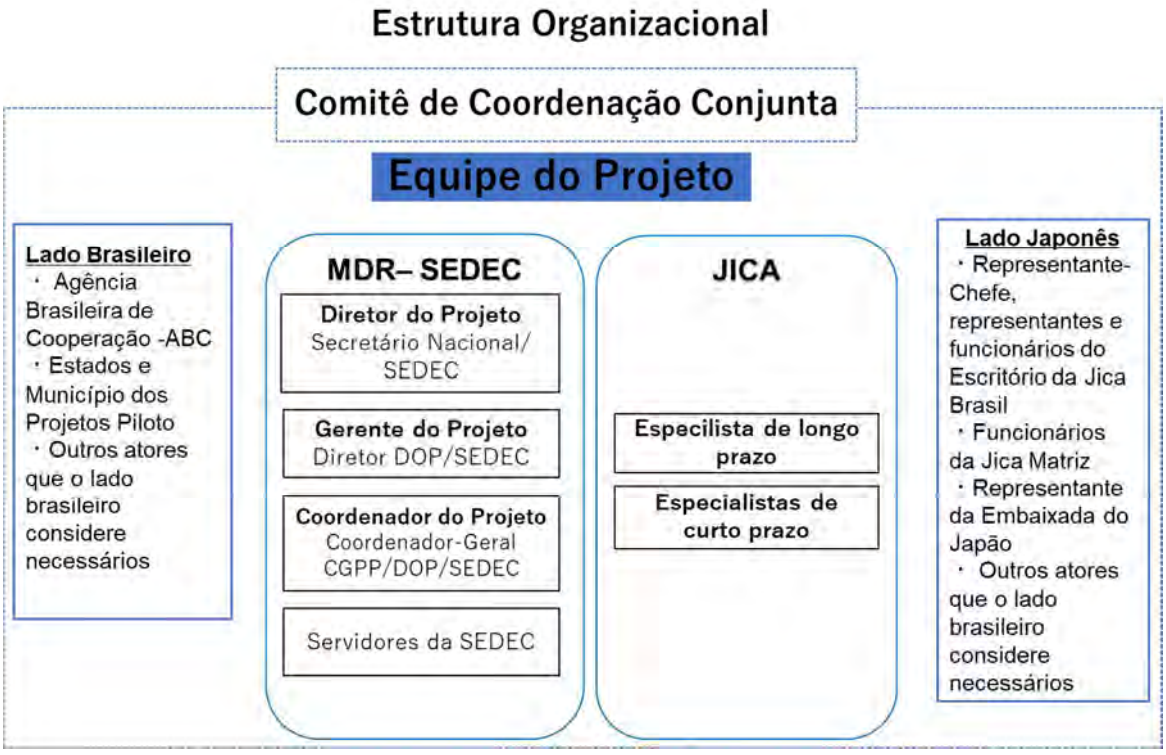


Figura 1.1 Comitê de Coordenação Conjunta, *Joint Coordinating Committee* – JCC

1.10 Comitê de Coordenação Conjunta - *Joint Coordinating Committee* (JCC)

O Comitê de Coordenação Conjunta – JCC, composto pelos atores relacionados ao Projeto de Cooperação, é um órgão deliberativo, constituído para a tomada de decisão, com o objetivo de debater, pactuar e monitorar os avanços e resultados do Projeto no que tange ao plano de trabalho. A

estrutura organizacional do JCC está descrita acima e também demonstrada na Figura 1.1. Durante o período de duração do Projeto serão realizadas, pelo menos, 6 reuniões do JCC, sendo 3 eventos na Fase 1 e 3 na Fase 2.

1.11 Especialistas da JICA

Os Especialistas da Jica farão a transferência de conhecimento técnico para os funcionários e servidores do MDR, bem como dos governos estaduais e/ou municipais, através do apoio às atividades que serão executadas pelo MDR, quais sejam: a elaboração de diretrizes técnicas para projetos de engenharia, supervisão da execução de obras e de manutenção das estruturas de retenção para fluxos de detritos, bem como seus respectivos usos, além do desenvolvimento de ferramentas para sua divulgação. A fim de garantir uma gestão harmônica, o corpo de especialistas da Jica, considerando a especialidade de cada membro. As principais atribuições de cada especialista constam na Tabela 1.2.

Tabela 1.2 Principais atribuições dos Especialistas da Jica

Nº	Atribuição/Especialidade	Principais atividades
Especialista de longo prazo de JICA		
1	OCHI Hideto Conselheiro-Chefe Engenheiro Profissional do Japão	Agregar os atores relacionados, quais sejam: o MDR, os especialistas de curto prazo etc., assumindo a gestão harmônica do Projeto. Ainda, como especialista encarregado da área de Projetos Sabo, avaliar o teor e as diretrizes da cooperação na área de Projetos Sabo, além de articular, fazer recomendações, orientar e realizar a transferência de conhecimento técnico aos órgãos relacionados.
Especialistas de curto prazo		
1	SHIMODA Yoshifumi Líder da Equipe / Controle de Erosão e Movimentos de Massa-1	Em cooperação com o Especialista de longo prazo, agregar os atores relacionados, assumindo a gestão harmônica do Projeto. Ainda, realizar o gerenciamento-geral e a supervisão de todos os trabalhos dos especialistas de curto prazo, que têm como cerne de suas atividades a elaboração das Diretrizes Técnicas e os Projetos Piloto com foco na construção de obras de retenção para fluxos de detritos. Também fazer verificação final dos relatórios.
2	MIZOGUCHI Masaharu Vice-líder da equipe / Gestão de Erosão e Movimentos de Massa-2	Assessorar o Líder da Equipe, executar as atividades locais em caso de ausência do Líder da Equipe, realizar o gerenciamento-geral e a supervisão dos itens relacionados ao gerenciamento do Projeto.
3	NISHIO Yosuke Consultor/ Projeto de Engenharia de Sistemas Sabo	Elaborar e analisar o Manual de Barreira Sabo nos aspectos gerais, além de apoiar a elaboração do projeto de engenharia das instalações piloto.
4	SHIMA Joji Consultor/ Projeto de Engenharia de Sistemas Sabo em Aço-1	Elaborar e analisar a parte tridimensional em aço das obras de retenção de fluxo de detritos do Manual de Barreira Sabo.
5	YOSHIDA Keisuke Consultor/ Projeto de Engenharia de Sistemas Sabo em Aço-2	Apoiar a elaboração do projeto de engenharia da parte tridimensional em aço das obras de retenção de fluxo de detritos dos projetos piloto.
6	TAKESHIMA Hidehiro Consultor/Gestão de Obras	Elaborar a apresentação dos exemplos, além de orientar os métodos de supervisão da execução de obras e a manutenção das estruturas no momento da construção das barreiras Sabo.
7	SHIMOOSAKO Hiroshi Consultor/Promoção, divulgação e desenvolvimento de atividades	Avaliar o conteúdo das capacitações e do material didático para a divulgação do Manual de Barreira Sabo, Apresentação de Exemplos e técnicas Sabo, bem como elaborar o seu plano de disseminação.
8	NAKAMURA Naoto Consultor/Capacitação no Japão	Propor o plano de capacitação no Japão e apoiar sua realização dentro do território japonês.

1.12 Plano de Operação

O Plano de Operação (proposta revisada) consta no Anexo-2, elaborado em conformidade com o R/D.

1.13 Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR

O MDR designará profissionais adequados para o acompanhamento do Projeto, será proativo e protagonista da elaboração dos produtos, das propostas de projetos de engenharia etc. dos projetos piloto. Os especialistas da Jica vão apoiar essas atividades. O MDR também articulará com Estados e/ou Municípios onde serão realizados os projetos piloto para que sejam alocados profissionais para atuar no Projeto de Cooperação. Ainda, constituirá o Comitê Técnico, que será composto por Professores Universitários e outros, realizando também gerenciamento do referido comitê. A divisão das atribuições do MDR e dos governos estaduais e municipais onde serão executados os projetos piloto está descrita na Tabela 2.3.

CAPÍTULO 2 DIRETRIZES DE EXECUÇÃO DO PROJETO

2.1 Diretrizes Básicas

1. As diretrizes técnicas que serão elaboradas neste Projeto terão como base as Diretrizes Técnicas Japonesas, porém serão adaptadas às diversas condições e características específicas do Brasil.

2. Para que seja assegurado o alcance do desenvolvimento das capacidades do MDR, o referido Ministério e demais atores relacionados à engenharia de prevenção de fluxos de detritos no Brasil serão os agentes principais da elaboração das Diretrizes Técnicas, mantendo constante troca de opiniões com os especialistas da Jica. A partir do desenvolvimento do projeto de engenharia das obras de retenção de fluxos de detritos nos projetos piloto, será construída uma metodologia procedimental que permitirá aos próprios atores principais o desenvolvimento desse tipo de projeto.

3. Mesmo após a conclusão do Projeto de Cooperação, a fim de promover a disseminação das obras de retenção de fluxos de detritos, Barreiras Sabo, o MDR adotará medidas concretas para a promoção da disseminação da metodologia simplificada para o mapeamento de perigo de fluxo de detritos.

4. Considerando que a COVID-19 toma proporções mundiais, as atividades dos especialistas de curto prazo serão sediadas no Japão a partir da data de início do Projeto até o mês de dezembro de 2021. A interação com o MDR ocorrerá através do uso de sistemas de reuniões via web e os trabalhos realizados de forma remota. É possível que haja mudanças nessa situação, dependendo das condições de propagação da doença, da estrutura médico-hospitalar e da imunização durante o período de trabalho remoto.

2.2 Método de execução do Projeto（Fase 1）

2.2.1 Análise e seleção de municípios para a implementação dos projetos piloto（Atividade 1-1）

Relacionado ao item 1.7.2, ainda falta definir um município para a execução do projeto piloto. Logo após o início das atividades, ainda no estágio inicial, serão realizados debates com o lado brasileiro, bem como coleta de informações, para que a seleção seja feita considerando os critérios abaixo:

1. Localidade que tenha risco alto de ocorrência de fluxo de detritos
2. Localidade onde a avaliação de risco para fluxo de detritos já tenha sido realizada
3. Localidade onde já exista uma visão geral do plano de intervenções estruturais contra fluxo de detritos
4. Localidade onde haja contrato de repasse, transferência de recursos, vigente assegurado para a execução das obras

No item 4, referido acima, a expressão “contrato de repasse vigente assegurado(...)” se refere à vigência de transferência de recursos federais para estados ou municípios. A decisão final sobre em qual município será executado esse piloto será tomada pelo MDR. Entre o Ministério do Desenvolvimento Regional, o Estado e o Município alvo do piloto, deve ser celebrado um Memorando de Entendimento (Memorandum of Understanding - MOU) que contemple os itens abaixo:

- Estado e Município vão garantir o fornecimento as informações e dados necessários
- Tomarão providências e fornecerão o necessário para as atividades dos Especialistas da Jica
- MDR, Estado e Município devem explicitar quem é o responsável pelo custeio de despesas com diárias e viagens de funcionários e servidores para o exercício das atividades do Projeto de Cooperação
- MDR, Estado e Município devem explicitar a distribuição de suas atribuições para execução do projeto piloto

2.2.2 Verificar a metodologia de mapeamento de perigo e sua aplicação nas localidades alvo, além de identificar e organizar os desafios através da comparação das diretrizes do Brasil e do Japão para as intervenções estruturais para desastres de movimentos de massa (Atividade 1-2)

Os Especialistas da Jica vão realizar levantamento sobre os diversos tipos de manuais e relatórios existentes, a fim de verificar como lado brasileiro tem executado o mapeamento de perigo no que tange a sua metodologia, estrutura executora e procedimentos, ao tempo em que consideram as direções do apoio que será oferecido ao lado brasileiro, com base na situação do desenvolvimento do mapeamento de perigo no Brasil. Como um exemplo disso, vão executar na prática, em conjunto com o MDR e os municípios piloto, um mapeamento de perigo simplificado, que pode ser realizado com baixo custo, utilizando mapas topográficos regionais em pequena escala, sendo esse um método simplificado de mapeamento de perigo para ser usado em projetos de obras de retenção de fluxo de detritos. Ainda, será feita a comparação das especificidades das obras e das diretrizes para a prevenção de desastres de movimentos de massa no Brasil e do Japão.

2.2.3 Verificar as informações relacionadas aos projetos de engenharia (concepção, dimensionamento e plantas)[2], supervisão da execução das obras e diretrizes de projeto das obras de retenção de fluxos de detritos já existentes no Brasil, bem como materiais de construção, equipamentos e maquinários da construção civil e métodos construtivos. (Atividades 1-3 e 1-4)

Fazer o levantamento das obras de retenção de fluxos de detritos existentes no Brasil, bem como o levantamento de sistemas similares para a prevenção de desastres, coletando informações sobre os critérios e métodos de projeto de engenharia e de supervisão da execução de obras, além de órgãos responsáveis etc. Ainda, realizar levantamento dos materiais de construção necessários para a construção de Barreiras Sabo, dos equipamentos e máquinas necessários e sua forma de aquisição, rotas de transporte, tabelas de referência de preços usadas pelo Governo brasileiro e outros itens pertinentes. Com base nas informações coletadas, organizar os desafios que devem ser considerados no momento da elaboração do Manual de Barreira Sabo para as obras tratadas neste projeto.

2.2.4 Realização de capacitação no Japão a fim de aprofundar o entendimento dos resultados obtidos por meio da verificação supramencionada (Atividade 1-5)

Com o objetivo de promover a compreensão das obras de retenção de fluxo de detritos do Japão e a aquisição do conhecimento sobre a metodologia de projetos de engenharia (concepção, dimensionamento e plantas) dos Sistemas Sabo, será realizada capacitação no Japão com foco principalmente nos profissionais do MDR, Estados e Municípios piloto. Os aspectos gerais da referida capacitação que estão previstos no momento, podendo aumentar o número de participantes conforme as condições epidemiológicas do coronavírus, seguem elencados abaixo:

[2] Nota de tradução: O termo usado em japonês significa o ato de projetar em seu sentido mais pleno. Foi acordado com o lado brasileiro o uso de "projetos de engenharia (concepção, dimensionamento e plantas)" até que seja identificado um termo melhor.

(1) Aspectos Gerais

Quantidade de capacitações: 2 cursos durante a duração da Cooperação
Quantidade de participantes acolhidos: cerca de 10 pessoas por curso
Períodos previstos: 1º curso no ano fiscal de 2022 e o 2º no ano fiscal de 2023
Duração: de 10 dias a 2 semanas
Participantes: 1º curso – voltado para gestores e pessoas que atuam em elaboração de projetos (Responsáveis pela execução de plano de obras, projetos de engenharia, supervisão da execução de obras etc. dos governos federal, estadual e municipal, bem como membros do Comitê Técnico)
2º curso – voltado para os tomadores de decisão (Autoridades de segundo escalão ou seu representante que detenham o poder de decidir sobre os empreendimentos)
Conteúdo da capacitação:
1º curso – Posicionamento das barreiras, seus efeitos etc. para retenção de fluxo de detritos no Japão, apresentação das políticas públicas para essas intervenções (para gestores e encarregados de projeto)
2º curso – Projeto de Sistemas Sabo, além de tecnologias e legislações necessárias para as obras de retenção de fluxos de detritos (para tomadores de decisão)

(2) Proposta de cronograma da capacitação

Abaixo apresentamos uma proposta de cronograma e conteúdo para as capacitações, contudo esta proposta deverá ser ajustada da melhor forma, após o início do projeto de cooperação, com base no levantamento dos interesses do MDR, debates e troca de opiniões entre essa Agência e o especialista de longo prazo.

Tabela 2.1 Cronograma de Capacitação - Proposta (gestores e encarregados de projeto)

		Modalidade	Conteúdo	Local
-	-	Traslado	Brasília - Tóquio	-
		Traslado	Brasília - Tóquio	
Dia1 (ter)	AM	-	Briefing	yec
	PM	Visita de cortesia	Vista de cortesia à JICA	JICA
Dia2 (qua)	AM	Visita de cortesia	Visita de cortesia ao Ministério da Terra - MLIT	MLIT
	PM	Aula	Regime e eficácia dos Sistemas Sabo	MLIT
Dia3 (qui)	AM	Traslado	Tóquio→Local de implementação de Projeto Sabo[*1]	-
	PM	Aula	Sobre o Projeto Sabo na área de implementação de obras para retenção de fluxo de detritos	Local de implementação de obras para retenção de fluxo de detritos[*1]
Dia4 (sex)		Aula/visita campo	Barreiras Concluídas (Impermeável e permeável)	Local de implementação de obras para retenção defluxo de detritos[*1]
Dia5 (sáb)	-	-	Descanso	-
Dia6 (dom)	-	-	Descanso	-
Dia7 (seg)		Aula/visita campo	Canteiro de obra de barreira Sabo	Local de implementação de obras para retenção de fluxo de detritos [*1]
Dia8 (ter)		Aula/visita campo	Gestão e manutenção da barreira Sabo	Local de implementação de obras para retenção defluxo de detritos [*1]
Dia9 (qua)		Aula/visita campo	Visita à fábrica de estruturas em aço para intervenções Sabo[*2]	Fábrica
Dia10 (qui)	AM	Aula	Projetos de Empreendimentos Sabo	STC
	PM	Aula/visita campo	Mecanismo de retenção (materiais sólidos finos e grossos) da barreira Sabo	Laboratório CTIE
Dia11 (sex)	AM	Aula	Apresentação do software de auxílio a projetos (dimensionamento e plantas)	yec
	PM	Debate	Debate sobre os desdobramentos futuros	JICA
	madrugada	Traslado	Tóquio → Brasília	Voo na madrugada

Legenda: yec - Yachiyo Engineering Co. Ltd; JICA: Agência de Cooperação Internacional do Japão; STC – Centro Técnico Sabo & Landslide; CTIE – CTI Engeneering Co. Ltd.

Tabela 2.2 Cronograma de Capacitação – Proposta (tomadores de decisão)

		modalidade	Conteúdo	Local
-	-	Traslado	Brasília - Tóquio	-
		Traslado	Brasília - Tóquio	
Dia1 (ter)	AM	-	Briefing	yec
	PM	Visita de cortesia	Visita de cortesia à JICA	JICA
Dia2 (qua)	AM	Visita de cortesia	Visita de cortesia ao Ministério da Terra - MLIT	MLIT
	PM	Aula	Regime e eficácia dos Projetos Sabo	MLIT
Dia3 (qui)	AM	Traslado	Tóquio→Local de implementação de Projeto Sabo*1	-
	PM	Aula	Sobre o Projeto Sabo na área de implementação de obras para retenção de fluxo de detritos	Local de implementação de obras para retenção defluxo de detritos*1
Dia4 (sex)		Aula/visita campo	Barreiras Concluídas (Impermeável e permeável)	Local de implementação de obras para retenção defluxo de detritos*1
Dia5 (sáb)	-	-	Descanso	-
Dia6 (dom)	-	-	Descanso	-
Dia7 (seg)	AM	Aula/visita campo	Canteiro de obra de barreira Sabo	Local de implementação de obras para retenção defluxo de detritos *1
	PM	Traslado	Canteiro de obra*1→Tóquio	—
Dia8 (ter)	AM	Aula	Projetos de Empreendimentos Sabo	STC
	PM	Debate	Debate sobre os desdobramentos futuros	JICA
	Madrugada	Traslado	Tóquio → Brasília	Voo da madrugada

＊1：Escritório Sabo de Hiroshima Seibu Sankei, que atua principalmente com Projetos de Intervenção contra Fluxo de Detritos (previsto)

＊2：Nittetsu Kenzai, fabricante de estruturas tridimensionais em aço para intervenções contra fluxo de detritos (previsto)

Legenda: yec - Yachiyo Engineering Co. Ltd; JICA: Agência de Cooperação Internacional do Japão; STC – Centro Técnico Sabo & Landslide; CTIE – CTI Engeneering Co. Ltd.

2.2.5 Listagem das áreas de risco que necessitam de obras de retenção para fluxo de detritos, com base nos resultados do mapeamento de perigo realizado nos municípios onde serão executados os projetos piloto (Atividade 1-6)

Tendo como base os mapas de riscos já existentes ou os mapas de perigo citados na atividade 1-2, realizar o levantamento da situação dos danos dos desastres de movimentos de massa ocorridos nos municípios alvo dos projetos piloto, bem como das condições de execução das obras de intervenção em encostas, a fim de elencar os locais onde as obras de retenção de fluxos de detritos são necessárias. Dentre os locais listados, considerar a dimensão dos danos e a existência ou não de equipamentos públicos importantes para a seleção do talvegue com o maior grau de prioridade para a construção das Barreiras Sabo como projeto piloto. Nessa etapa, os Especialistas da Jica vão elaborar um plano para a realização do levantamento e propor critérios de hierarquização dos talvegues, sendo que os levantamentos complementares para a tomada de decisão serão de responsabilidade do MDR com o apoio município onde o piloto será executado. O detalhamento da divisão das atribuições será ajustado pelo MDR.

No talvegue onde será construída a Barreira Sabo, selecionado como projeto piloto, o município/MDR realizará levantamento topográfico e o mapeamento, utilizando drones ou outro meio, produzindo os dados topográficos necessários para a elaboração do plano de obras para fluxo de detritos. Os Especialistas da Jica realizarão simulações de fluxos de detritos com base nesses dados topográficos, utilizarão como cartografia de base o mapa de perigo elaborado na atividade 1-2, no qual foi estabelecido o ponto final do espraiamento do fluxo de detritos e fará também a comparação desse resultado com o obtido através da simulação, a fim de validar a adequação de fazer o plano de obras de retenção para fluxo de detritos conforme o mapeamento de perigo elaborado na atividade 1-2. O *software* que será usado na simulação será tema definido após debate com o MDR,

entretanto estimamos utilizar o *software*HyperKANAKO, que já está disponível pelo endereço: http://www.hyper-kanako.com/index.php?FrontPage.

2.2.6 Elaboração de relatório e realização de seminário para apresentar os resultados das atividades 1-2 a 1-6 (Atividade 1-7)

Em conjunto com o lado brasileiro, será elaborado um relatório contendo os resultados dos levantamentos e validações descritos acima. Ainda, será realizado um seminário para relatar esse conteúdo para os órgãos do governo federal, estados e municípios piloto. A quantidade de seminários a serem realizados será definida através de debate com as contrapartes, contudo prevemos que o primeiro seminário seja realizado conforme abaixo:

Data : fevereiro de 2022
Participantes : Encarregados do Governo Federal (MDR), Estados e Municípios Piloto, Membros do Comitê Técnico, Agência de Cooperação do Brasil – ABC, Jica Brasil, Embaixada do Japão no Brasil, Especialista de longo prazo e membros da missão de levantamento.
Conteúdo : (1) Os desastres de movimento de massa no Brasil e suas especificidades
(2) O mapeamento de perigo para projetos de obras de retenção de fluxos de detritos
(3) Resultado da seleção das áreas piloto e dos locais onde é necessária a execução de obras de retenção de fluxos de detritos; Ações futuras

2.2.7 Elaboração da política de desenvolvimento do Manual de Barreira Sabo e a Apresentação de Exemplos (Atividades 2-1 e 2-2)

Conforme pactuado na ocasião do levantamento para o desenvolvimento do projeto detalhado, em cooperação com o lado brasileiro, será elaborada uma agenda detalhada, um roteiro (roadmap) para a implantação das Barreiras Sabo, bem como a finalização do Manual de Barreira Sabo e a Apresentação de Exemplos.

2.2.8 Elaboração do Manual de Barreira Sabo (Atividade 2-3)

O trabalho de elaboração do Manual de Barreira Sabo está previsto para ser realizado entre julho de 2021 a dezembro de 2022, totalizando o período de 18 meses. Contudo, considerando a propagação mundial da Covid-19, estamos programando a divisão desse período em duas partes. Na primeira, de julho a dezembro de 2021, os especialistas de curto prazo da Jica realizarão os principais trabalhos dentro do território japonês e, na segunda parte, de janeiro a dezembro de 2022, esses especialistas irão orientar o MDR *in loco*, a fim de concluir o trabalho de elaboração das Diretrizes Técnicas etc.

(1) Primeira Parte – Trabalho Remoto

Os especialistas de curto prazo da Jica, tendo como base as diretrizes técnicas do Japão, redigirão a proposta inicial, também referida como versão preliminar, do Manual de Barreira Sabo, incluindo os itens que devem ser considerados para a adaptação ao Brasil. Nesse momento, a fim de evitar o retrabalho, serão realizadas reuniões periódicas com o MDR, para debater os direcionamentos da adaptação ao Brasil dessas Diretrizes. Além disso, para o avanço das considerações sobre essa adaptação ao Brasil, o Ministério do Desenvolvimento Regional realizará levantamento de informações conforme necessário.

(2) Segunda Parte – Trabalho no Brasil

Com o intermédio de intérprete, serão feitas as explicações para o MDR sobre a proposta

inicial das Diretrizes Técnicas elaboradas no Japão, além de orientar o trabalho do Ministério do Desenvolvimento Regional sobre a adaptação das Diretrizes à realidade do Brasil.

2.2.9 Com base no mapeamento de perigo, selecionar a área onde será construída a obra de retenção para fluxos de detritos no Projeto Piloto e desenvolver o respectivo projeto de engenharia, obedecendo o disposto no do Manual de Barreira Sabo (Atividade 2-4)

(1) Seleção e levantamento da área onde será construída a obra para retenção para fluxo de detritos

O MDR, conforme a seleção feita na atividade 1-6, tendo como alvo a área de maior grau de prioridade (um talvegue por município) para a implantação da obra de retenção de fluxos de detritos, vai elaborar o plano de posicionamento da Barreira Sabo e escolherá, para cada talvegue dos projetos piloto, o local onde será feita a referida construção. O MDR/município executará(ão) os levantamentos topográficos e geotécnicos para a elaboração do projeto de engenharia. Os especialistas da Jica oferecerão orientações e apoiarão a realização desses trabalhos.

(2) Elaboração do projeto de engenharia da obra de retenção de fluxo de detritos conforme o Manual de Barreira Sabo desenvolvido na atividade 2-3

O MDR, apoiado pelo Comitê Técnico e pelo Estado, fará o plano de intervenções para fluxo de detritos, que é constituído do projeto básico de engenharia, seguido do projeto detalhado, (equivalente ao projeto executivo), as plantas e peças gráficas, os cálculos de volumes e a composição dos custos da obra (orçamento) etc. O Estado será responsável pelo processo licitatório e de contratação da obra. Os Especialistas da Jica oferecerão orientações e apoiarão a realização desses trabalhos, além de registrar seu conteúdo para que seja refletido na versão final das Manual de Barreira Sabo.

2.2.10 Elaboração do plano de capacitação para a divulgação do Manual de Barreira Sabo e da Apresentação dos Exemplos, incluindo tema, método, instalações, órgão executor, orçamento e público-alvo (Atividade 3-1)

Para que a implantação das barreiras Sabo para fluxos de detritos transcorra de forma harmônica, mesmo em áreas que não sejam as contempladas nos pilotos aqui referidos, o MDR, debatendo sobre o tema com os Especialistas da Jica, elaborará um plano de capacitação sobre planejamento, projetos de engenharia, supervisão da execução de obras, manutenção e gestão de estruturas de retenção de fluxos de detritos com foco em atores estaduais e municipais.

2.2.11 Desenvolvimento do material didático e conteúdo programático das capacitações (Atividade 3-2)

O Ministério do Desenvolvimento Regional desenvolverá a minuta do material didático que será utilizado pelos instrutores nas capacitações e o conteúdo programático que servirá de referência para a realização desses cursos. Para esse desenvolvimento, serão usadas as minutas do Manual de Barreira Sabo e Apresentação de Exemplos elaboradas na atividade 2. Os Especialistas da Jica fornecerão a tradução ao português do material didático utilizado em capacitações similares do Japão e apoiarão o desenvolvimento desses trabalhos.

2.2.12 Realização de capacitações para a divulgação do Manual de Barreira Sabo e Apresentação de Exemplos (Atividade 3-3)

Utilizando as minutas do material didático das capacitações e o conteúdo programático elaborados na atividade 3-2, com foco nos municípios que necessitem de obras para fluxo de detritos, serão realizadas capacitações para promover o entendimento do conteúdo e das formas de uso do Manual de Barreira Sabo e Apresentação de Exemplos. O conteúdo e o período de realização das capacitações

e seminários serão acordados com o MDR, mas atualmente podemos prever sua realização conforme abaixo:

Quantidade de eventos：2 eventos durante a duração do Projeto de Cooperação
Período ：1º evento por volta de abril de 2023 e 2º por volta de dezembro 2025
Duração ：cerca de 4 dias
Participantes：1º evento - Técnicos dos governos dos Estados e dos Municípios Piloto
2º evento - Técnicos dos governos dos Estados e dos Municípios que tenham necessidade de implementar obras de retenção para fluxo de detritos

Conteúdo principal：1º evento – Relato dos resultados obtidos nas atividades 1-6 a 2-3, mapeamento de perigo, exemplo de plano de implantação de projeto e requisitos a serem atendidos, plano, projeto de engenharia (concepção, dimensionamento e plantas) de obras de retenção de fluxo de detritos, precauções que devem ser observadas antes da execução de projetos piloto etc.

2º evento – Realidade dos desastres de movimento de massa no Brasil, necessidade implantação de obras de retenção de fluxo de detritos, teor e modo de uso do Manual de Barreira Sabo, exemplo de plano de implantação de projeto e requisitos a serem atendidos, mapeamento de perigo voltado para as obras de retenção de fluxo de detritos, plano, projeto de engenharia (concepção, dimensionamento e plantas) de obras de retenção de fluxo de detritos, precauções que devem ser observadas antes da supervisão da execução de projetos piloto, manutenção das estruturas entre outros.

2.3 Método de implementação do projeto (Fase 2)

2.3.1 Após os experimentos desenvolvidos nas atividades 2-4 e 3-3, finalizar do Manual de Barreira Sabo (Atividade 2-5)

Através dos projetos piloto, ficarão claros os itens que devem constar do Manual de Barreira Sabo. O MDR organizará esses itens, fará inclusões e revisões, concluindo o referido produto. Os Especialistas da Jica apoiarão esse trabalho de finalização e oferecerão orientações.

2.3.2 Elaboração da Apresentação de Exemplos (Atividade 2-6)

O MDR compilará os processos e resultados obtidos na execução dos projetos piloto, desde o projeto de engenharia até a execução das obras de retenção de fluxos de detritos, elaborando assim a Apresentação de Exemplos de Projeto de Engenharia e da Execução das Obras. Os Especialistas da Jica fornecerão formatos de apresentações similares do Japão, apoiarão o desenvolvimento dos trabalhos e oferecerão sugestões.

2.3.3 Conclusão do conteúdo programático e do material didático das capacitações, com base nos resultados da atividade 3-3, e elaboração do material didático de uso dos instrutores (Atividade 3-4)

O MDR finalizará o conteúdo programático e o material didático, considerando os resultados das capacitações e seminários realizados na atividade 3-3. Além disso, elaborará o material didático para uso do instrutor, para que os que ministrarão os cursos tenham conhecimento suficiente de seu conteúdo antes da realização das capacitações futuras. Promoverá também, explicações para os instrutores envolvidos. Os Especialistas da Jica apoiarão o desenvolvimento desses trabalhos e oferecerão sugestões.

2.3.4 Seleção das áreas de risco alto para fluxos de detritos utilizando o mapeamento de perigo etc. Elaboração de plano de disseminação das obras de retenção de fluxos de detritos em áreas de alto risco (Atividade 3-5)

O MDR levantará as áreas de risco alto para fluxos de detritos que não sejam as áreas piloto, elaborará um plano para promover a disseminação as obras de retenção para fluxos de detritos depois da conclusão do projeto de cooperação. A fim de que o plano transcorra de forma harmônica, apoiará a elaboração de plano de intervenções estruturais para fluxos de detritos e mapeamentos de perigo de municípios que apresentem áreas de risco alto de ocorrência do fenômeno. O MDR também adotará medidas para propor alocação de recursos para a execução do plano no PPA 2028－2031, entre outras, a fim de assegurar a execução do plano mencionado. Os Especialistas da Jica vão apoiar essas atividades, oferecer sugestões e ainda verificar as demandas de recursos financeiros para a execução do plano, realizando análises resumidas com relação à obtenção de recursos, incluindo a possibilidade de aplicação de recursos externos como empréstimo em moeda japonesa ou orçamento nacional do Brasil.

2.4 Divisão das Atribuições dos Órgãos Relacionados

Demonstramos na Tabela 2.3, abaixo, a proposta de divisão das atribuições dos órgãos relacionados sobre cada uma das atividades descritas em 2.2 e 2.3.

Tabela 2.3 Divisão das atribuições - Proposta

No	Atividade	Descrição dos trabalhos	Órgão Responsável			
			MDR	Estados	Municípios	JICA
1-1	Analisar e selecionar os municípios para a implantação de obras dos projetos piloto	Identificar os desastres ocorridos no passado.	b			a
		Identificar o mapeamento de perigo e o plano de intervenções existentes contra fluxos de detritos.			b	a
		Identificar os recursos orçamentários para a execução das obras previstas.	a			
		Selecionar os municípios piloto	a			b
		Celebrar Memorando de Entendimento com os Municípios piloto	a		b	
		Celebrar Memorando de Entendimento com Estado	a	b		
1-2	Aprimoramento da metodologia de mapeamento de perigo	Verificar a situação do mapeamento de perigo existente e propor metodologia complementar para fluxo de detritos.	b		c	a
		Organizar os desafios e analisar as soluções.				a
		Testar a proposta de melhoria da metodologia de mapeamento de perigo.	b		c	a
1-3	Levantamento dos manuais e diretrizes técnicas de projetos de engenharia existentes no Brasil	Levantar os diversos tipos de critérios técnicos existentes para execução de obras para desastres decorrentes de movimento gravitacional de massa; fazer levantamento das soluções de engenharia existentes; comparar as soluções técnicas usadas nos projetos de engenharia no Brasil e no Japão.	b			a
1-4	Levantamento dos métodos construtivos e materiais de construção usados no Brasil	Fazer levantamento dos materiais de construção, métodos construtivos, equipamentos e maquinário da construção civil; comparar os métodos construtivos etc. do Brasil e do Japão.	b			a
1-5	Capacitação no Japão	Selecionar os candidatos para participarem da capacitação e elaborar a documentação de candidatura.	a			
		Elaborar o plano de capacitação, o material do curso e realizar a capacitação.				a
1-6	Seleção dos talvegues onde serão executados os projetos piloto	Fazer levantamento dos desastres de movimento de massa nos municípios piloto.	b		a	b
		Analisar os resultados do levantamento	b			a
		Identificar e escolher os talvegues onde serão executados os projetos piloto.	b			a
		Avaliar a área de risco do talvegue selecionado, com base na metodologia de perigo proposta em 1-2.	b		b	a
		Elaborar o (modelo digital de elevação MDE) e produzir os dados para a simulação da área de atingimento do fluxo de detritos.	a		b	
		Simular e validar a área de atingimento do fluxo de detritos.				a
		Organizar os itens fundamentais para a	b		b	a

		elaboração do plano de intervenções para retenção de fluxos de detritos.				
1-7	Realização de seminário para relatar os resultados de 1-2 a 1-6	Elaborar o plano de realização do Seminário e preparar o material a ser utilizado.	b			a
		Realizar o Seminário	a			b
		Elaborar o Relatório de Resultados.	b			a
2-1	Plano de desenvolvimento do Manual de Diretrizes Técnicas e Apresentação de Exemplos.	Elaborar o plano de desenvolvimento do Manual de Barreira Sabo e Apresentação de Exemplos	b			a
2-2	Definição dos direcionamentos que nortearão a elaboração do Manual de Barreiras Sabo e Apresentação de Exemplos		a			b
2-3	Elaboração das minutas do Manual de Barreira Sabo	Elaborar a proposta da versão "preliminar" das Diretrizes Técnicas e dos *checklists* com base nos materiais do Japão	b			a
		Adaptar a versão "preliminar" às normas e métodos disponíveis no Brasil e elaborar a versão "alfa" do Manual de Barreira Sabo e dos *checklists*	a			b
2-4	Escolha do local onde será construída a obra para retenção de fluxo de detritos como projeto piloto	Elaborar o plano de intervenções estruturais para retenção de fluxos de detritos para as bacias escolhidas em 1-6	a			b
		Escolher os locais dos projetos piloto	a		b	b
	Projeto de engenharia da estrutura para retenção de fluxo de detritos – Barreira Sabo	Realizar levantamentos topográficos e investigação geotécnica para a elaboração do projeto executivo	a		b	
		Elaborar o projeto (dimensionamento e peças gráficas) da estrutura para retenção de fluxo de detritos	a			b
		Obter licenças ambientais		b	a	
		Obter autorização de uso do terreno			a	
		Realizar workshop com a participação da comunidade local sobre a construção da Barreira Sabo	b		a	
		Elaborar, analisar e aprovar o projeto de engenharia	a	b	b	
		Elaborar os documentos para a licitação e realizar o processo licitatório	b	a		
		Executar a obra; fazer orientações técnicas	b	a		b
2-5	Conclusão do Manual de Barreira Sabo.	Analisar os desafios identificados nos projetos piloto	a			b
		Conclusão do Manual de Barreira Sabo	a			b
2-6	Elaboração do anexo com os exemplos de projetos de engenharia e da execução das obras	Apresentação final dos exemplos de projetos e planos desenvolvidos, bem como da execução das obras.	a	c	c	c

3-1	Elaboração do plano de capacitação para divulgação do Manual de Barreira Sabo e da e Apresentação de Exemplos	Elaborar o plano de capacitação	a			b
3-2	Desenvolvimento de conteúdo programático e material didático	Traduzir os materiais da capacitação do Japão e fornecê-los				a
		Elaborar o material da capacitação no Brasil	a			b
3-3	Realização de seminários	Elaborar o plano de realização de seminários, articular com as instituições correlatas, selecionar o público-alvo	a		b	
		Elaborar a programação	a			b
		Providenciar o local do evento (auditório) e enviar convites	b		a	
		Realizar o seminário	a		b	b
3-4	Conclusão do conteúdo programático e do material didático	Listar os desafios identificados na capacitação	a			b
		Concluir o conteúdo programático e o material didático	a			b
3-5	Elaboração do plano de disseminação das obras de Barreira Sabo pelo território nacional	Selecionar as áreas de risco alto de desastres de movimento de massa com foco em fluxo de detritos	a			b
		Elaborar o plano de disseminação das obras de Barreira Sabo para fluxos de detritos; criar mecanismo para avançar nas medidas estruturais nas localidades onde o mapeamento de perigo ainda não tenha sido realizado	a			b
		Propor a alocação de recursos para a execução do plano no PPA 2028－2031	a			b

Legenda: a- responsável principal; b – corresponsável; c-apoio
Observação: a responsabilidade dos Estados e Município será esclarecida através de diálogo com o MDR

2.5 Plano de transferência de conhecimento técnico

As diretrizes da transferência de conhecimentos técnicos para o lado brasileiro foram descritas na Tabela 2.4, abaixo. A transferência de conhecimento para o MDR e demais atores relacionados à engenharia de prevenção de fluxo de detritos no Brasil não se limita apenas à abordagem de técnicas, mas, para que esses adquiram conhecimento de cada um dos trabalhos individuais do projeto de engenharia das estruturas, os próprios servidores vão ter a experiência de trabalhar nas diretrizes técnicas, dimensionamento e plantas, para assim avançarem na elaboração do Manual de Barreira Sabo. Tendo parte central desse desenvolvimento o *On the job training* (OJT), a capacitação será complementada com cursos no Japão. Por outro lado, no âmbito deste Projeto, serão realizados seminários e capacitações voltados para os estados e municípios que executarão os projetos piloto.

Tabela 2.4 Diretrizes da transferência de conhecimentos técnicos

Principais conhecimentos técnicos a serem transferidos	MDR	Estados, Municípios Piloto e Selecionados	Estados e Municípios não pilotos com de áreas de alto risco para fluxos de detritos
Efeitos, política e legislações obras para fluxos de detritos	Ilustrado pela capacitação no Japão (atividade 1-5)	Ilustrado pela capacitação no Japão (atividade 1-5)	Capacitações promovidas pelo MDR (após a conclusão deste Projeto)
Mapeamento de perigo	OTJ através das atividades desenvolvidas junto com os Especialistas da Jica	Capacitações e seminários (Atividade 3-3)	Capacitações e seminários (Atividade 3-3) Capacitações promovidos pelo MDR (após a conclusão deste Projeto)
Definição de grau de prioridade das obras de retenção para fluxos de detritos em bacia de risco alto de ocorrência do fenômeno	Idem acima	Idem acima	Idem acima
Elaboração de plano de intervenções para fluxo de detritos,	Idem acima	Idem acima	Idem acima
Projeto de engenharia e supervisão da execução de obras de retenção para fluxos de detritos	OTJ através da elaboração do Manual de Barreira Sabo e das atividades desenvolvidas junto com os Especialistas da Jica	Idem acima	Idem acima

Observação 1: OJT: *On the Job Training* (treinamento através do trabalho)
Observação 2: Municípios Selecionados – são os municípios selecionados para a elaboração de projetos de engenharia com foco na implementação de obras não contempladas como piloto.

2.6 Atividades de publicidade

A fim de promover o avanço das ações de redução das vulnerabilidades do Brasil frente aos desastres de movimentos de massa de maneira harmônica, é necessário que cada camada da população brasileira compreenda de forma correta a necessidade, funcionalidade e efeitos esperados das obras de retenção de fluxos de detritos. Ao mesmo tempo, é preciso implementar ações para promover o entendimento correto sobre a importância do Projeto de Cooperação, conteúdo das atividades e resultados em cada camada da população japonesa, formadas pelos contribuintes japoneses. Nesse cenário, serão realizadas as seguintes atividades publicitárias, conforme cada um dos públicos-alvo. Vale destacar que, para eliminar as discrepâncias de entendimento entre os gêneros, serão feitos esforços para encorajar a participação ativa de diversos públicos nas sessões explicativas para a comunidade local das áreas circunvizinhas aos projetos piloto ou em atividades participativas, que contam com a participação dos moradores.

Tabela 2.5 Atividades Publicitárias

Público-alvo	Atividade	Indicador
1. Público-geral do Brasil	● Publicidade através das contas oficiais mantidas pelo MDR nas mídias sociais	Quantidade de publicações
2.Moradores das proximidades dos locais dos pilotos	● Realização de sessão explicativa, presencial ou via web, em parceria com os órgãos de prevenção de desastres (Defesa Civil) estaduais e municipais.	Número de participantes
3. Academia, Setores produtivo e público do Brasil	● Realizar apresentações em seminários ou conferências relacionadas ao tema, promover o entendimento sobre as obras de retenção de fluxos de detritos ● Realização de palestras e visitas para estudantes	Número de participantes e de palestrantes
4. Visitas às obras de retenção de fluxos de detritos construídas nos projetos piloto	● Instalação de placa informativa constando as funcionalidades etc. da estrutura para fluxos de detritos que foi construída ● Instalação de placa de identificação informando que a obra de retenção de fluxos de detritos foi construída por meio de cooperação técnica com o Japão	Quantidade de placas instaladas
5. Para os cidadãos japoneses que têm interesse em assistência internacional	● Publicidade através de artigos publicados na Revista Jica, Jornal do Desenvolvimento Internacional, publicidade por meio de vídeos etc.	Quantidade de publicações
6. Academia, Setores produtivo e público do Japão	● Publicidade por meio de apresentações em conferências e seminários sobre temas relacionados, apresentações em simpósios internacionais como o Interpraevent ● Publicidade no Japan Bosai Platform (JBP)	Quantidade de apresentações e publicações

CAPÍTULO 3 RESULTADOS

Os resultados e produtos a serem elaborados e entregues em cada fase do Projeto constam na Tabela 3.1. A quantidade que consta como exemplares a serem entregues é a que deve ser entregue à Agência de Cooperação Internacional do Japão – Jica. Quanto à quantidade necessária para o debate durante o período de execução do Projeto, devemos definir separadamente. Vale destacar que o produto "Relatório do avanço das atividades 2" é a compilação dos resultados da Fase 1 deste Projeto.

Tabela 3.1 Produtos

Nome	Período de entrega	Idioma/no. exemplares	Destinatários
1. Plano de trabalho (W/P)	1 mês após o início do Projeto	PTBR/ 10 exemplares	JICA e Contrapartes
2. Planilha de acompanhamento	6 meses após o início do Projeto	PTBR/ 10 exemplares	JICA e Contrapartes
3. Relatório do avanço das atividades 1	Meados de maio de 2023	PTBR e JP/ 10 exemplares	JICA
4. Relatório do avanço das atividades 2	17 de maio de 2024	PTBR e JP/ 10 exemplares	JICA
5. Relatório de conclusão das atividades	8 de maio de 2026 Serão anexados ao relatório os seguintes produtos da cooperação: ● Diretrizes Técnicas e *Checklists* que compõem um único volume, o Manual de Barreira Sabo ● Apresentação de Exemplos	PTBR e JP/ 10 exemplares CD-R/3 unidades	JICA
6. Breves Notas sobre o Projetos	1 mês após o início das atividades 12 meses após o início das atividades 24 meses após o início das atividades 35 meses após o início das atividades (4 no total)	PTBR e JP/ em formato digital	JICA

CAPÍTULO 4 MATERIAL NECESSÁRIO PARA A CONDUÇÃO DO PROJETO

4.1 Material portado pelos Especialistas da Jica

É previsto que os Especialistas da Jica levem para o Brasil e tragam de volta para o Japão os seguintes equipamentos necessários para o desenvolvimento dos trabalhos:

- Equipamentos simplificados de medição (Telêmetro digital) ：1 conjunto
- Registrador de dados para GPS ：1 unidade
- Smartphone ：8 unidades
- Computação (computador laptop) ：8 unidades
- Computação (Impressora pequena) ：2 unidades
- Câmera fotográfica digital ：3 unidades
- Software para simulação de fluxos de detritos ：10 licenças
  （Hyper KANAKO：http://www.hyper-kanako.com/index.php?FrontPage）

4.2 Provisões fornecidas pelo lado brasileiro

Para o desenvolvimento do Projeto, é solicitado ao MDR que forneça os itens abaixo elencados:

- Alocação profissionais adequados no Projeto e articulação com estados e municípios piloto para que também designem profissionais adequados.
- Custeio das despesas dos especialistas acadêmicos, dos servidores do MDR e dos governos locais, provendo os recursos necessários para (1) honorários, (2) custos de pessoal, (3) despesas com viagens nacionais, incluindo as diárias.
- Cobertura as despesas necessárias para a elaboração do Manual de Barreira Sabo e projeto de engenharia dos projetos piloto.
- Comprometer-se a contrato de repasse, transferência de recursos, vigente, assegurado para a execução das obras do projeto piloto no Município de Nova Friburgo - RJ .Para a execução do projeto piloto cuja localidade ainda vai ser definida, comprometer-se a contrato de repasse, transferência de recursos, vigente, assegurado para a execução das obras projeto piloto conforme o alto grau de prioridade.
- Garantir escritório de trabalho para a equipe do Projeto.
- Agendar reuniões com outros órgãos correlatos conforme necessidade.
- Custear as despesas necessárias para a realização de seminários e capacitações no Brasil.

Governo do Estado do Rio de Janeiro

Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras

Subsecretaria de Obras

PROTOCOLO DE INTENÇÕES

PROTOCOLO DE INTENÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO NO PROJETO DE COOPERAÇÃO

PARTES:

Max Rodrigues Lemos, ocupante do cargo de Secretário de Infraestrutura e Obras do Estado do Rio de Janeiro – SEINFRA/RJ e **Alexandre Lucas Alves,** ocupante do cargo de Secretário Nacional de Proteção e Defesa Civil do Ministério do Desenvolvimento Regional do Governo Federal, manifestam o compromisso firmado entre Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras do Estado do Rio de Janeiro e Ministério do Desenvolvimento Regional do Governo Federal, em participar do Projeto de Cooperação Técnica firmado entre os Governos do Brasil e do Japão, representado pela Secretaria de Proteção e Defesa Civil - SEDEC do Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR e a Agência de Cooperação Internacional do Japão – JICA. O Projeto de Cooperação teve início em 1º de julho de 2021.

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

"Projeto de Aprimoramento da Capacidade Técnica em Medidas Estruturais frente aos Movimentos Gravitacionais de Massa com foco na Construção de Cidades Resilientes – Projeto SABO".

PARÁGRAFO ÚNICO: o presente TERMO **não** confere ao Estado do Rio de Janeiro a responsabilidade pelo custeio das obras concernentes aos projetos elencados no *caput* desta cláusula.

CLÁUSULA SEGUNDA: DAS OBRIGAÇÕES DO GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

A Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras do Estado do Rio de Janeiro disponibilizará a estrutura básica e recursos necessários para execução e implementação do Projeto Piloto, a contar da publicação do presente instrumento.

Considerando que a estrutura básica se restringe à disponibilização de equipamentos técnicos e recursos humanos atualmente inseridos na atividade regular da SEINFRA, as obrigações assumidas poderão ser cumpridas utilizando-se a estrutura já existente na SEINFRA, razão pela qual não ensejará ônus para a Secretaria o cumprimento das obrigações dispostas no presente Protocolo de Intenções. A referida estrutura contará, em especial, com as seguintes capacidades:

(i). RECURSOS HUMANOS:

(i.1). Estrutura administrativa adequada para apoiar o desenvolvimento do projeto de cooperação e, dentre outras: garantir o fornecimento de informações e dados necessários das demandadas pelos técnicos e especialistas brasileiros e japoneses; contribuir para o andamento contínuo e regular do projeto no âmbito estadual; apoiar a viabilização da execução das atividades planejadas; proporcionar à equipe técnica da Secretaria a apropriação e a disseminação dos conhecimentos técnicos adquiridos, bem como priorizar a aplicação dos resultados obtidos em atividades e ações de prevenção para a redução do risco de desastres, contribuindo para a melhoria da gestão integrada de riscos no Estado.

(i.2). Pessoal técnico qualificado para a execução das atividades, preferencialmente pertencente ao quadro permanente do órgão ou instituição, com habilidades, capacidades, competências, demonstrando aderência à gestão de riscos, meio ambiente e ao planejamento urbano, capaz de executar as atividades do projeto voltadas ao diagnóstico, avaliação, prevenção de riscos e para soluções de intervenções para redução do risco de desastres dentre outras especificidades que se fizerem necessárias;

(i.3). Lista dos membros da equipe da Secretaria de Infraestrutura e Obras do Estado do Rio de Janeiro – SEINFRA/RJ, designada para atuar nas atividades relacionadas ao Projeto SABO:

1. Pedro Henrique Ramos – Subsecretário de Obras - SUBOBRAS/SEINFRA, ID: 5117436-7;
2. José Beraldo Fortuna Soares – Superintendente de Obras Especiais - SUBOBRAS/SEINFRA, ID 622037-1 ;
3. Leonardo dos Santos Lombardi – Assessor - SUBOBRAS/SEINFRA, ID 5121088-6.

(ii). RECURSOS FÍSICOS:

(ii.1). Estrutura física com sala e equipamentos necessários à condução das atividades do projeto, além de acesso à internet com velocidade adequada para a realização de videoconferências, bem como estrutura organizacional capaz de atender às demandas de coordenação e implementação do projeto, sejam Diretorias, Departamentos ou outras estruturas condizentes com o porte e a disponibilidade do órgão, especialmente nas áreas de diagnóstico, avaliação e mapeamento de área risco, engenharia e planejamento de obras públicas, planejamento urbano, prevenção de riscos de desastres, que contribuirão com a continuidade do planejamento da gestão integrada de riscos;

(ii.2). Logística operacional que atenda às particularidades do projeto. Dessa forma, a Secretaria de Estado deverá suportar o custeio de despesas com diárias e viagens, dentro do território nacional, de seus funcionários e servidores para o exercício das atividades do Projeto de Cooperação, quais sejam: participação em reuniões técnicas, seminários, capacitações, entre outros.

CLÁUSULA TERCEIRA: DAS OBRIGAÇÕES DO MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

O desenvolvimento de Manual de Diretrizes Técnicas para elaboração de projetos para retenção de fluxos de detritos, Projeto executivo de engenharia para áreas de risco nos municípios-pilotos de Nova Friburgo e Teresópolis, no Estado do Rio de Janeiro;

Plano de gestão de obras e Plano de manutenção das estruturas para retenção de fluxos de detritos.

CLÁUSULA QUARTA: DA RESILIÇÃO

É facultado aos partícipes promover, a qualquer tempo, a resilição bilateral, por mútuo consentimento ou resilição unilateral, por iniciativa de qualquer das partes, do presente Protocolo, mediante notificação por escrito, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, restando para cada qual apenas a responsabilidade pelas tarefas em execução no período anterior à notificação, tomadas as necessárias providências para a salvaguarda dos trabalhos já iniciados, sem que isso implique em ônus para quaisquer dos partícipes.

CLÁUSULA QUINTA: DA PUBLICIDADE DO INSTRUMENTO

O presente Protocolo de Intenções, após cumpridas as formalidades legais, deverá ser publicado, por extrato, no Diário Oficial da União (pela União Federal) e no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro (pelo Estado do Rio de Janeiro), a fim conferir publicidade e validade ao ato.

CLÁUSULA SEXTA: DA VIGÊNCIA

O presente Protocolo de Intenções entra em vigor na data de sua publicação, com vigência de 10 (dez) anos, conforme cronograma previsto no anexo 3 do Projeto de Cooperação Técnica, firmado aos

08/07/2020, entre os Governos do Brasil e do Japão, podendo ser prorrogado por igual período.

CLÁUSULA SÉTIMA: DO FORO DE ELEIÇÃO

As Partes elegem o foro da Justiça Federal, seção judiciária de Brasília, para dirimir quaisquer questões que surjam no decorrer da vigência do presente Protocolo de Intenções e que não sejam dirimidas administrativamente.

Diante do exposto, esta Secretaria de Infraestrutura e Obras do Estado do Rio de Janeiro – SEINFRA/RJ reconhece estar habilitada e comprometida a participar e executar as demandas e atividades do Projeto de Cooperação Técnica acima elencadas.

Rio de Janeiro, 06 de janeiro de 2022.

Max Rodrigues Lemos

Secretário de Estado de Infraestrutura e Obras – SEINFRA

ID: 4207700-1

Alexandre Lucas Alves

Secretário Nacional de Proteção e Defesa Civil

Ministério do Desenvolvimento Regional

Rio de Janeiro, 06 janeiro de 2022

Documento assinado eletronicamente por **José Beraldo Fortuna Soares**, **Superintendente**, em 07/01/2022, às 09:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 21º e 22º do Decreto nº 46.730, de 9 de agosto de 2019.

Documento assinado eletronicamente por **Leonardo dos Santos Lombardi**, **Assessor**, em 07/01/2022, às 10:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 21º e 22º do Decreto nº 46.730, de 9 de agosto de 2019.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.fazenda.rj.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=6, informando o código verificador **27112794** e o código CRC **34B6552C**.

Referência: Processo nº SEI-170026/003912/2021 SEI nº 27112794

Estado do Rio de Janeiro

Prefeitura Municipal de Nova Friburgo

Secretaria Municipal de Obras

Nova Friburgo/RJ, 15 de dezembro de 2021.

Oficio Obras/GP nº. 011/2021

Assunto: Definição de área de risco / localidade para implantação de obras de retenção de fluxos de detritos – Barreira SABO.

Ilmo. Senhor Secretário, Cel. Alexandre Lucas Alves,

Nos últimos anos, a ocorrência de desastres naturais, incluindo os desastres causados por movimento gravitacional de massa – deslizamentos de encostas, quedas de blocos, fluxos de detritos, entre outros, deflagados durante períodos de chuvas intensas – tem aumentado significativamente no Brasil. Esse agravamento foi evidenciado nos desastres ocorridos na Região Serrana do Rio de Janeiro, especialmente neste Município de Nova Friburgo em janeiro de 2011, quando tais fenômenos assolaram esta cidade, gerando perdas materiais significativas e ceifando a vida de centenas de pessoas.

Após intensa discussão técnica envolvendo as equipes municipal, estadual, técnicos e especialistas dessa Secretaria e do Japão, sobre a priorização das áreas com potencial de ocorrência de fluxos de detritos dentro do nosso território, o município de Nova Friburgo tem a satisfação de informar que o endereço Av. Antônio Mario de Azevedo, nº. 715 - Duas Pedras, Nova Friburgo - RJ, CEP 28630-250 (encosta sobre o Hospital São Lucas), reúne todas as características necessárias para a implantação das obras de retenção de fluxos de detritos como projeto piloto no âmbito do "*Projeto de Aprimoramento da Capacidade Técnica em Medidas Estruturais frente aos Movimentos Gravitacionais de Massa com foco na Construção de Cidades Resilientes – Projeto SABO*", além de configurar região de grande interesse desta prefeitura com o objetivo de prevenir novas tragédias na localidade priorizada.

Contando com seu inestimável apoio nessa empreitada, esta prefeitura continua a disposição para prestar demais esclarecimentos que se façam necessários a fim de viabilizar tais intervenções por intermédio do Projeto em desenvolvimento conjunto entre essa Secretaria de Proteção e Defesa Civil - SEDEC do Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR e a Agência de Cooperação Internacional do Japão – JICA, cujas ações sem sombra de dúvidas ficarão marcadas positivamente na história de Nova Friburgo.

Atenciosa e Respeitosamente,

JOHNNY MAYCON CORDEIRO RIBEIRO
Prefeito do Município de Nova Friburgo
Mat. 62.000

BERNARDO COELHO VERLY
Secretário Municipal de Obras
Mat. 62.009

AO ILMO. SR. SECRETÁRIO DA SECRETARIA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEDEC – DO MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL – MDR.
CEL. ALEXANDRE LUCAS ALVES

TERMO DE COMPROMISSO DE PARTICIPAÇÃO NO PROJETO DE COOPERAÇÃO FIRMADO ENTRE OS GOVERNOS DO BRASIL E DO JAPÃO PARA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE APRIMORAMENTO DA CAPACIDADE TÉCNICA EM MEDIDAS ESTRUTURAIS FRENTE AOS MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA COM FOCO NA CONSTRUÇÃO DE CIDADES RESILIENTES – PROJETO SABO.

O **MUNICÍPIO DE NOVA FRIBURGO**, pessoa jurídica de direito público interno, inscrito no CNPJ sob o nº. 28.606.630/0001-23, com sede na Av. Alberto Braune, nº. 225, Centro, Nova Friburgo/RJ, neste ato representado pelo Exmo. Sr. Prefeito, **JOHNNY MAYCON CORDEIRO RIBEIRO**, brasileiro, casado, portador da cédula de identidade nº. 200740538, expedida pelo DIC/RJ e inscrito no CPF/MF sob o nº. 110.203.337-58, domiciliado no endereço acima, vem pelo presente **RATIFICAR O COMPROMISSO DESTE MUNICÍPIO NA PARTICIPAÇÃO** do Projeto de Cooperação Técnica firmado entre os governos do Brasil e do Japão, representados pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil – SEDEC, do Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR e a Agência de Cooperação Internacional do Japão – JICA.

O respectivo Projeto de Cooperação teve início em 1º de julho de 2021, tendo como OBJETO o desenvolvimento do denominado *"Projeto de Aprimoramento da Capacidade Técnica em Medidas Estruturais frente aos Movimentos Gravitacionais de Massa com foco na Construção de Cidades Resilientes – Projeto SABO"*, o qual será desenvolvido pelos Governos Federal do Brasil e pelo Governo do Japão, com o apoio dos municípios eleitos para serem contemplados.

Conforme o documento "*Records of Discussions*", como resultado dessa cooperação está previsto o desenvolvimento de um Manual de Diretrizes Técnicas para elaboração projetos para retenção fluxos de detritos; Projeto executivo de engenharia para áreas de risco nos municípios pilotos de Nova Friburgo e Teresópolis, no Estado do Rio de Janeiro; Projeto Básico de engenharia para áreas de risco em três municípios brasileiros que serão selecionados oportunamente; Plano de Gestão de Obras e Plano de Manutenção das estruturas para retenção de fluxos de detritos.

Reitero que o Município de Nova Friburgo/RJ, dispõe ou providenciará até o final do exercício de 2021, a estrutura básica e recursos necessários para execução e implementação do Projeto Piloto, em especial as seguintes capacidades:

1. RECURSOS HUMANOS:

1.1. Estrutura administrativa adequada para apoiar o desenvolvimento do projeto de cooperação e, dentre outras: garantir o fornecimento de informações e dados necessários demandadas pelos técnicos e especialistas brasileiros e japoneses; contribuir para o andamento contínuo e regular do projeto no âmbito municipal; apoiar a viabilização da execução das atividades planejadas; proporcionar à equipe técnica municipal a apropriação e a disseminação dos conhecimentos técnicos adquiridos, bem como priorizar a aplicação

dos resultados obtidos em atividades e ações de prevenção para a redução do risco de desastres, contribuindo para a melhoria da gestão integrada de riscos no município.

1.2. Pessoal técnico qualificado para a execução das atividades, preferencialmente pertencente ao quadro permanente do órgão ou instituição, com habilidades, capacidades, competências demonstrando aderência à gestão de riscos, meio ambiente e ao planejamento urbano no Município, capaz de executar as atividades do projeto voltadas ao diagnostico, avaliação, prevenção de riscos e para soluções de intervenções para redução do risco de desastres dentre outras especificidades que se fizerem necessárias;

1.3. Lista dos membros da equipe municipal designada para atuar nas atividades relacionadas ao Projeto SABO:

1. **Bernardo Coelho Verly** - Mat. 62.009 - Secretário Municipal de Obras;
2. **Jeferson Pires Aragão** - Mat. 62.039 - Subsecretário Municipal de Obras;
3. **Willian Robson Gonçalves Borges** - Mat. 62.350 - Departamento de Projetos - Secretaria de Obras;
4. **Gilberto Ferreira Ferro** - Mat. 100.546 - Departamento de Projetos - Secretaria de Obras;
5. **Thaís de Lima e Silva Guedes** - Mat. 62.349 - Departamento de Planejamento e Controle Operacional - Secretaria de Obras;
6. **Luan Leite Feijó** - Mat. 115.228 - Departamento de Projetos - Secretaria Municipal da Casa Civil - Escritório de Gerenciamento de Convênios e Projetos - EGCP;
7. **Pedro Higgins Ferreira de Lima** - Mat. 62032 - Geógrafo - Subsecretário de Pesquisas e Planejamento Urbano - Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano Sustentável;
8. **Douglas Leite Figueira** - Mat. 62.192 - Geógrafo Gerência de Geomática - Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano Sustentável;
9. **Érica de Souza Freitas** - Mat. 115172 - Geóloga - Gerência de Geomática - Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano Sustentável;
10. **Karinna de Aquino Paz** - Mat. 115331 - Geógrafa - Gerência de Geomática - Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano Sustentável;
11. **Pedro Santana Peregrini** - Mat. 62.179 - Geógrafo - Gerência de Geomática - Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano Sustentável;
12. **Anderson Silva Nideck** - Mat. 115.352 - Setor de Engenharia - Secretaria de Defesa Civil;
13. **Hiroji Fujimaki** - Mat. 115.301 - Setor de Engenharia - Secretaria de Defesa Civil;
14. **Alexandre Sanglard** - Mat. 207.632 - Setor de Projeto - Secretaria de Defesa Civil;
15. **Luiz Gustavo de Oliveira Martins** - Mat. 62.676 - Setor de Projeto - Secretaria de Defesa Civil.

2. RECURSOS FÍSICOS:

2.1. Estrutura física com sala e equipamentos necessários à condução das atividades do projeto, além de acesso à internet com velocidade adequada para a realização de videoconferências, bem como estrutura organizacional capaz de atender às demandas de coordenação e implementação do projeto, sejam Secretarias, Diretorias, Departamentos, ou outras estruturas condizentes com o porte e a disponibilidade do órgão, especialmente nas áreas de diagnostico, avaliação e mapeamento de área risco, engenharia e planejamento

de obras públicas, planejamento urbano, prevenção de riscos de desastres, que contribuirão com a continuidade do planejamento da gestão integrada de riscos no Município;

2.2. Logística operacional que atenda às particularidades do projeto; o município deve suportar o custeio de despesas com diárias e viagens de seus funcionários e servidores para o exercício das atividades do Projeto de Cooperação, quais sejam participação em reuniões técnicas, seminários, capacitações entre outros.

Diante do exposto, o Município de Nova Friburgo/RJ, reconhece estar habilitado e comprometido a participar e executar as demandas e atividades do Projeto de Cooperação Técnica acima elencadas.

Nova Friburgo/RJ, 15 de dezembro de 2021.

MUNICÍPIO DE NOVA FRIBURGO
JOHNNY MAYCON CORDEIRO RIBEIRO
Prefeito

TERMO DE COMPROMISSO DE PARTICIPAÇÃO NO PROJETO DE COOPERAÇÃO FIRMADO ENTRE OS GOVERNOS DO BRASIL E DO JAPÃO PARA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE APRIMORAMENTO DA CAPACIDADE TÉCNICA EM MEDIDAS ESTRUTURAIS FRENTE AOS MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA COM FOCO NA CONSTRUÇÃO DE CIDADES RESILIENTES – PROJETO SABO.

Eu, **VINICIUS CARDOSO CLAUSSEN DA SILVA**, ocupante do cargo de Prefeito Municipal de Teresópolis/RJ, manifesto **O COMPROMISSO DESTE MUNICÍPIO NA PARTICIPAÇÃO** do Projeto de Cooperação Técnica firmado entre os governos do Brasil e do Japão, representado pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil – SEDEC, do Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR e a Agência de Cooperação Internacional do Japão – JICA.

O respectivo Projeto de Cooperação teve início em 1º de julho de 2021, tendo como OBJETO o desenvolvimento do denominado "Projeto de Aprimoramento da Capacidade Técnica em Medidas Estruturais frente aos Movimentos Gravitacionais de Massa com foco na Construção de Cidades Resilientes – Projeto SABO", o qual será desenvolvido pelos Governos Federal do Brasil e pelo Governo do Japão, com o apoio dos municípios eleitos para serem contemplados.

Conforme o documento "Records of Discussions", como resultado dessa cooperação está previsto o desenvolvimento de um Manual de Diretrizes Técnicas para elaboração projetos para retenção fluxos de detritos; Projeto executivo de engenharia para áreas de risco nos Municípios pilotos de Nova Friburgo e Teresópolis, no Estado do Rio de Janeiro;

Projeto Básico de engenharia para áreas de risco em três municípios brasileiros que serão selecionados oportunamente; Plano de Gestão de Obras e Plano de Manutenção das estruturas para retenção de fluxos de detritos.

Reitero que o Município de Teresópolis/RJ, dispõe ou providenciará até o final do exercício de 2021, a estrutura básica e recursos necessários para execução e implementação do Projeto Piloto, em especial as seguintes capacidades:

1. RECURSOS HUMANOS:

1.1. Estrutura administrativa adequada para apoiar o desenvolvimento do projeto de cooperação e, dentre outras: garantir o fornecimento de informações e dados necessários demandados pelos técnicos e especialistas brasileiros e japoneses; contribuir para o andamento contínuo e regular do projeto no âmbito municipal; apoiar a viabilização da execução das atividades planejadas; proporcionar à equipe técnica municipal a apropriação e a disseminação dos conhecimentos técnicos adquiridos, bem como priorizar a aplicação dos resultados obtidos em atividades e ações de prevenção para a redução do risco de desastres, contribuindo para a melhoria da gestão integrada de riscos no município.

1.2. Pessoal técnico qualificado para a execução das atividades, preferencialmente pertencente ao quadro permanente do órgão ou instituição, com habilidades, capacidades, competências demonstrando aderência à gestão de riscos, meio ambiente e ao planejamento urbano no Município, capaz de executar as atividades do projeto voltadas ao diagnostico, avaliação, prevenção de riscos e para soluções de intervenções para redução do risco de desastres dentre outras especificidades que se fizerem necessárias;

1.3. Lista dos membros da equipe municipal designada para atuar nas atividades relacionadas ao Projeto SABO:

1. **Albert Luci de Andrade** – Secretário Municipal de Defesa Civil;
2. **Ricardo Pereira Junior** - Secretário Municipal de Obras Públicas;
3. **Eliana Tostes Alvim** - Arquiteta - Secretaria Municipal de Defesa Civil;
4. **Roberta Alves de Morais** - Geógrafa - Secretaria Municipal de Meio Ambiente;
5. **Gabriel Pessanha Gois** – Engenheiro Civil - Secretaria Municipal de Obras Públicas;
6. **Wellington Cardoso Thomaz** – Agente de Defesa Civil- Departamento de Engenharia - Secretaria Municipal de Defesa Civil;
7. **Pablo Rodrigues Silva** – Agente de Defesa Civil – Departamento de Engenharia - Secretaria Municipal de Defesa Civil;
8. **Rui Ferreira de Albuquerque** – Agente de Defesa Civil – Departamento de Engenharia - Secretaria Municipal de Defesa Civil;

9. **Lucas Caroni Emilio** – Engenheiro Civil – Subsecretaria de Fiscalização de Obras Públicas;

10. **Thiago Oliveira Cardoso** - Engenheiro Civil – Subsecretaria de Fiscalização de Obras Públicas;

2. RECURSOS FÍSICOS:

2.1. Estrutura física com sala e equipamentos necessários à condução das atividades do projeto, além de acesso à internet com velocidade adequada para a realização de videoconferências, bem como estrutura organizacional capaz de atender às demandas de coordenação e implementação do projeto, sejam Secretarias, Diretorias, Departamentos, ou outras estruturas condizentes com o porte e a disponibilidade do órgão, especialmente nas áreas de diagnostico, avaliação e mapeamento de área risco, engenharia e planejamento de obras públicas, planejamento urbano, prevenção de riscos de desastres, que contribuirão com a continuidade do planejamento da gestão integrada de riscos no Município;

2.2. Logística operacional que atenda às particularidades do projeto; o município deve suportar o custeio de despesas com diárias e viagens de seus funcionários e servidores para o exercício das atividades do Projeto de Cooperação, quais sejam participação em reuniões técnicas, seminários, capacitações entre outros.

Diante do exposto, o Município de Teresópolis/RJ, reconhece estar habilitado e comprometido a participar e executar as demandas e atividades do Projeto de Cooperação Técnica acima elencadas.

Teresópolis/RJ, 15 de dezembro de 2021.

VINICIUS CARDOSO CLAUSSEN DA SILVA
Prefeito

Appendix-4

Project Monitoring Sheet I (Revision of Project Design Matrix)

Project Title: Capacity Development Project for Structural Measures against Sediment related Disaster for Resilient Cities

Version 1

Implementing Agency: National Secretariat of Protection and Civil Defense (SEDEC), Ministry of Regional Development

Dated 31,December,2021

Target Group:Officials of SEDEC

Period of Project: May 2021 to April 2026 (60 months)

Project Site: Brasilia **Model Site: Nova Friburgo, Teresópolis**

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption	Achievement	Remarks
Overall Goal					
Structural measures for debris flows other than pilot projects are implemented	Number of structural measures for debris flows other than pilot projects, whose designs are developed (Target: 4)	- Project documents			
Project Purpose					
Capacity of Ministry of Regional Development (MRD) is enhanced to implement design, supervision and maintenance of structural measures for debris flows	1. The manual is officially approved by MRD 2. Number of training participants (federal, state, municipal government staff) who receive training on the manual, checklists and a collection of examples (Target: 30)	- The manual approved by MRD - Project progress report	Budgets for structural measures for debris flows are secured		
Outputs					
1. Characteristics of structural measures for sediment disasters and methods of design, supervisions and maintenance are understood	1-1. The level of understanding on structural measures for sediment disasters of MRD and pilot municipalities' staff is enhanced	- Baseline report - End line report		Refer to summary sheet 1-3 (1) (Technology transfer is being performed by developing manuals through regular meetings with MDR.)	
2. A technical manual, checklists and a collection of examples for the design, supervision and maintenance of structural measures for debris flows is developed	2-1. A technical manual, checklists, a collection of examples are developed	- A technical manual, checklists, a collection of examples about structural measures for debris flows		Refer to summary sheet 1-3 (2)	
3. Tools and a plan are developed to utilize and disseminate the technical manual	3-1. Curriculum, training materials and teaching materials on the manual and the collection of examples are developed 3-2. Expansion plan is developed by MRD	- Curriculum, training materials, teaching materials - Expansion plan		Refer to summary sheet 1-3 (3) Refer to summary sheet 1-3 (3)	

Activities	Inputs		Important Assumption
	The Japanese Side	The Brazilian Side	
1-1. Examine and select municipalities for pilot projects	(1) Assignments of Experts 1) Long-term expert - Chief Advisor/Sabo plan 2) Short-term experts - Team leader - Sabo structure design - Steel sabo structure - Construction management - Project coordination/training plan (2) Short-term Training in Japan - Sabo structure design - Sabo structure construction management (3) Local operational costs	(1) Assignments of Counterparts (2) Office space with facilities necessary for JICA experts (3) Running expenses for project activities (travel/daily allowance, etc.)	State governments and/or municipalities of the pilot projects make contract of the construction work in timely manner.
1-2. Conduct a review of the status to improve risk mapping methodologies and apply them, and compare principles and facilities for sediment disasters between Japan and Brazil and identify issues			
1-3. Conduct a review of designs, supervisions and design standards of existing structural measures for debris flows in Brazil			
1-4. Conduct a review of building materials, construction machines and construction methods for structural measures for debris flows in Brazil			
1-5. Conduct training in Japan to further enhance the understanding on the results of the above reviews			
1-6. Investigate areas which require structural measures for debris flows in pilot municipalities according to the results of risk mapping and list up areas for pilot			
1-7. Organize a seminar to disseminate the results of Activities 1-2 to 1-6 and prepare a report			
2-1. Formulate plans to develop the manual, the checklists and the collection of examples.			
2-2. Discuss and decide on a development policy to develop the manual, the checklists and the collection of examples.			Pre-Conditions
2-3. Develop the technical manual and the checklists			Budgets for structural measures for debris flows at pilot site(s) are secured
2-4. Based on risk mapping and plans, select areas for pilot projects, draft a design of structural measures for debris flows to construct them according to the			
2-5. Examine the technical manual and checklists after Activity 2-4 and 3-3 and finalize them.			
2-6. Develop the collection of examples based on the pilot projects			
3-1. Develop a training plan which includes the topics, methods, facilities, implementation organizations, budget, target participants to disseminate the manual, cheklists and the collection of examples			
3-2. Develop training materials and curriculum for the training			
3-3. Organize a training course and seminars for the dissemination of the manual			<Issues and countermeasures> None.
3-4. Finalize training materials and curriculum based on the result of Activity 3-3, and develop teaching materials for trainers			
3-5 Select high risk areas based on information including risk maps and develop a plan to expand the construction of structural measures for debris flows to other high risk areas nationwide.			

Appendix-5

Project Monitoring Sheet II (Revision of Plan of Operation)

Version 1

Dated 31,Dec,2021

Project Title:

Inputs	Plan/Actual	2021	2022	2023	2024	2025	2026	7th Year	8th Year	9th Year	10th Year	Remarks	Monitoring: Issue	Monitoring: Solution
		I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV			
Expert													No particular issues. Depending on the status of border enforcement measures to prevent the spread of COVID-19, the timing of the mobilization/ demobilization may change.	none in particular
Team leader / Erosion and sediment control 1	Plan													
	Actual													
Deputy team leader / Erosion and sediment control 2	Plan													
	Actual													
Sabo structure design	Plan													
	Actual													
Steel Sabo structure 1	Plan													
	Actual													
Steel Sabo structure 2	Plan													
	Actual													
Construction management	Plan													
	Actual													
Dissemination/Project coordination	Plan													
	Actual													
Training plan	Plan													
	Actual													
Chief advisor/Sabo plan	Plan													
	Actual													
Training in Japan													Depending on the status of border enforcement measures to prevent the spread of COVID-19, the timing of the training may change.	none in particular
Sabo structure design	Plan													
	Actual													
Sabo structure construction management	Plan													
	Actual													
In-country/Third country Training														
	Plan													
	Actual													

Activities / Sub-Activities	Plan/Actual	2021	2022	2023	2024	2025	2026	7th Year	8th Year	9th Year	10th Year	Responsible Organization	Achievements	Issue & Countermeasures
		I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV			
Output 1: Characteristics of structural measures for sediment disasters and methods of design, supervisions and maintenance are understood														
1-1. Examine and select municipalities for pilot projects	Plan												Performed	none in particular
	Actual													
1-2. Conduct a review of the status to improve risk mapping methodologies and apply them to the pilot project sites, and compare principles and facilities for sediment disasters between Japan and Brazil and identify issues	Plan												Performed (Risk mapping work was delayed by 1 month.)	Changed the method of procuring topographic data in activity 1-6
	Actual													
1-3. Conduct a review of designs, supervisions and design standards of existing structural measures for debris flows in Brazil	Plan												Performed (upcating)	none in particular
	Actual													
1-4. Conduct a review of building materials, construction machines and construction methods for structural measures for debris flows in Brazil	Plan												Performed (upcating)	none in particular
	Actual													
1-5. Conduct training in Japan to further enhance the understanding on the results of the above reviews	Plan												Not in progress	None
	Actual													
1-6. Investigate areas which require structural measures for debris flows in pilot municipalities according to the results of risk mapping and list up areas for pilot projects	Plan												In progress	none in particular
	Actual													
1-7. Organize a seminar to disseminate the results of Activities 1-2 to 1-6 and prepare a report	Plan												Not in progress	None
	Actual													

Output 2: A technical manual, checklists and a collection of examples for the design, supervision and maintenance of structural measures for debris flows is				
2-1. Formulate plans to develop the manual, the checklists and the collection of examples	Plan / Actual		Performed	none in particular
2-2. Discuss and decide on a development policy to develop the manual, the checklists and the collection of examples.	Plan / Actual		Performed	none in particular
2-3. Develop the technical manual and the checklists	Plan / Actual		In progress	There is a delay in establishing a technical committee/Have a meeting with potential committee members
2-4. Based on risk mapping and plans, select areas for pilot projects, draft a design of structural measures for debris flows to construct them according to the manual	Plan / Actual		Not in progress	None
2-5. Examine the technical manual and checklists after Activity 2-4 and 3-3 and finalize them	Plan / Actual		Not in progress	None
2-6. Develop the collection of examples based on the pilot projects	Plan / Actual		Not in progress	None
Output 3: Tools and a plan are developed to utilize and disseminate the technical manual				
3-1. Develop a training plan which includes the topics, methods, facilities, implementation organizations, budget, target participants to disseminate the manual, cheklists and the collection of examples	Plan / Actual		Not in progress	None
3-2. Develop training materials and curriculum for the training	Plan / Actual		Not in progress	None
3-3. Organize a training course and seminars for the dissemination of the manual	Plan / Actual		Not in progress	None
3-4. Finalize training materials and curriculum based on the result of Activity 3-3, and develop teaching materials for trainers.	Plan / Actual		Not in progress	None
3-5 Select high risk areas based on information including risk maps and develop a plan to expand the construction of structural measures for debris flows to other high risk areas nationwide.	Plan / Actual		Not in progress	None
Duration / Phasing	Plan	Manual / Design / Tender process / Construction		
	Actual			

Monitoring Plan		2021 I	2021 II	2021 III	2021 IV	2022 I	2022 II	2022 III	2022 IV	2023 I	2023 II	2023 III	2023 IV	2024 I	2024 II	2024 III	2024 IV	2025 I	2025 II	2025 III	2025 IV	2026 I	2026 II	2026 III	2026 IV	7th Year I	7th Year II	7th Year III	7th Year IV	8th Year I	8th Year II	8th Year III	8th Year IV	9th Year I	9th Year II	9th Year III	9th Year IV	10th Year I	10th Year II	10th Year III	10th Year IV	Remarks	Issue	Solution
Monitoring																																											
Joint Coordination Committee	Plan / Actual																																									No particular issues	none in particular
Set-up the Detailed Plan of Operation	Plan / Actual																																								No particular issues	none in particular
Submission of Monitoring Sheet	Plan / Actual																																								No particular issues	none in particular
Monitoring Mission from Japan	Plan / Actual																																								No particular issues	none in particular
Post Monitoring	Plan / Actual																																								No particular issues	none in particular
Reports/Documents																																										
Progress Report	Plan / Actual																																								No particular issues	none in particular
Project Completion Report	Plan / Actual																																								No particular issues	none in particular
Public Relations																																										
	Plan / Actual																																								No particular issues	none in particular
	Plan / Actual																																								No particular issues	none in particular

7-2　合同調整委員会 第 2 回会議議事録

MINUTES OF THE MEETING
OF
THE SECOND JOINT COORDINATING COMMITTEE
FOR
CAPACITY DEVELOPMENT PROJECT FOR STRUCTURAL MEASURES AGAINST SEDIMENT RELATED DISASTER FOR RESILIENT CITIES

The second meeting of Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") for the Capacity Development Project for Structural Measures against Sediment Related Disaster for Resilient Cities (hereinafter referred to as "the Project") was held on May 30, 2023 from 14:30 to 16:30 in person to report and discuss the progress of the Project and revisions of the Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM") and Plan of Operation (hereinafter referred to as "PO") for the Project.

As a result of the discussions, the Japanese side and the Brazilian side agreed on the matters referred to in the document attached hereto.

Brasilia, May 30, 2023

pp 荷木一誠

Masayuki Eguchi
Chief Representative,
Japan International Cooperation Agency (JICA) Brazil Office

Wolnei Wolff Barreiros
Secretary,
National Secretary of Protection and Civil Defense (SEDEC)
Ministry of Integration and Regional Development (MIDR)
Federative Republic of Brazil

林 孝標

Takasue Hayashi
Chief Advisor,
Long Term Expert,
Japan International Cooperation Agency (JICA), Japan

溝口 昌晴

Masaharu Mizoguchi
Team Leader/Erosion and Sediment Control 2, Short Term Expert,
Japan International Cooperation Agency (JICA), Japan

ATTACHED DOCUMENT

1. AGENDA

The meeting accepted the following agenda;

- Opening Greetings
- Report on the Progress of the Project
  - Progress of manual preparation
  - Progress of pilot projects
  - Introduction of replaced project members
- Discussion
  - Discussion on Project Design Matrix (PDM) and Plan of Operation (PO) revision
- Closing Address

List of participants is shown in Appendix -1.

2. Opening Greetings and Messages

Mr. Wolnei Wolff Barreiros, Project Director, Secretary of National Secretary of Protection and Civil Defense (hereinafter referred to as "SEDEC") opened the second meeting of JCC by welcoming the participants.

Key messages from the participants regarding efforts to promote structural measures against debris flows were as follows:

- JICA Brazil Office expected necessary supports by the Project Team for a smooth transition and introduced the assignment of the new Chief Advisor, Mr. Takasue Hayashi, after Mr. Hideto Ochi (Mr. Issei Aoki, Senior Representative, JICA Brazil Office).
- The Brazilian Cooperation Agency (hereinafter referred to as "ABC") wished to extend structural measures to control debris flow to other regions than the pilot municipalities, and committed to provide all necessary cooperation to achieve this goal (Ms. Letícia Araújo Lopes, the representative of ABC).
- The municipality of Teresópolis was in the finalization process of the mayoral decree, which will facilitate the execution of Sabo works (Mr. Luiz Cláudio, Secretary for Construction Supervision of Teresópolis).

3. REPORT ON THE PROGRESS OF THE PROJECT

Mr. Érico de Castro Borges, Division Head of General Coordination of Prevention and Strategic Programs, SEDEC, explained that there were no change in the organizational structure of JCC (see Appendix -2), which is composed of relevant Brazilian agencies and JICA experts, except for the name of the Ministry of Regional Development. It has been changed to the Ministry of Integration and Regional Development due to the restructure of ministries.

He also presented: (1) progress of manual preparation, (2) progress of pilot projects and (3) replaced project members.

3.1 Progress of Manual Preparation

Presentation made by Mr. Érico de Castro Borges on the following pointers:

- In order to contribute to the identification of rivers requiring countermeasures against debris flows, the Project Team prepared a simplified risk mapping manual compatible with the freely distributed GIS software "QGIS". The manual has already been published on the website of Ministry of Integration and Regional Development (hereinafter referred to as "MIDR").
- The Project Team was also preparing the Sabo manual, which can be used for the design of structural measures against debris flows in the pilot project. The elaboration of the manual should have been completed by December 2022. However, due to the time required to adapt the design method for the steel frame section from the allowable stress design method used in Japan to the limit state design method used in Brazil, it had been necessary to postpone its completion to the end of June 2023 (The printed draft Sabo manual was circulated to the participants during the meeting.).

3.2 Progress of Pilot Projects

Presentation made by Mr. Érico de Castro Borges on the following pointers:

- In the pilot project, a total of two Sabo dams as a structural measure against debris flows will be constructed. One of them is an impermeable Sabo dam to capture fine sediment-rich debris flows targeting the stream behind São Lucas Hospital in Nova Friburgo, where a debris flow disaster occurred in January 2011. The other is a steel permeable Sabo dam for the Principe River in Teresópolis, where a boulder-rich debris flow occurred in January 2011.
- For the impermeable Sabo dam in Nova Friburgo, the setting of basic conditions for the design of the Sabo dams was completed by carrying out field investigations.
- On the other hand, the field survey for a steel permeable Sabo dam in Teresópolis was partially incomplete and underway due to the time required to negotiate with the landowner. Basic conditions for the design of the Sabo dam will be finalized as soon as the survey is completed.
- Following activities will be done:
  1. Preparation of documents to initiate the bidding process for the Sabo dam construction contract - October 2023.
  2. Approval of the engineering project by Federal Savings Bank (CAIXA) - November 2023.
  3. Initiation of the bidding process for the construction contract - December

2023.

4. Start of construction - August 2024.

- The issues and policies to be addressed are as follows:
  1. Determination of the access route to the Sabo dams and the Environmental Licensing (MIDR is going to mobilize additional specialized consultants to address the issues.)
  2. Preparation of judicial documents authorizing the federal government to use the land for the construction of the Sabo dam in Teresópolis, with the express consensus of the landowner (A law office of the Municipality of Teresópolis is in the process of drafting a documents for that.)

3.3 Introduction of Replaced Project Members

Project members, who had been replaced, were introduced to clarify the responsibilities of each member involved in the Project. The replacement was resulted from administrative changes in the Federal Government and the State Government of Rio de Janeiro, as well as personnel changes on the Japanese side:

- Project Director, Secretary of SEDEC, Mr. Wolnei Wolff Barreiros;
- Project Coordinator; General Coordinator of Prevention, Restoration and Strategic Programs, SEDEC, Mr. Frederico do Monte Seabra;
- Chief Advisor, Long-Term Expert of JICA, Mr. Takasue Hayashi; and
- Short-Term Expert Team Leader of JICA, Mr. Masaharu Mizoguchi.

The updated project member lists are shown in Appendix -3.

4. DISCUSSION

4.1 Discussion on Project Design Matrix (PDM) and Plan of Operation (PO) Revision

4.1.1 Revision of PDM

The Project Team proposed changes to the PDM regarding the following:

- Changing the name of the Ministry of Regional Development to the Ministry of Integration and Regional Development in connection with the reorganization of ministries implemented on January 1, 2023.
- Adjusting the Project period, which was stated to be from May 2021 to April 2026, to from July 2021 to June 2026, starting from the arrival date of the long-term expert.

In relation to the statement "Budgets for structural measures for debris flows are secured" in the PDM, the Project Team explained that the budget allocation for the construction of the two Sabo dams shall be guaranteed by the Minister of Integration and Regional Development and the Minister of Cities.

The participants in the meeting agreed to the PDM version 2, shown in Appendix -4,

which reflects the above changes.

4.1.2 Revision of PO

The Project Team proposed to revise the PO to take into account the following major needs:

- Change in the timings of two training in Japan which is stipulated as the activity "1-5 Conduct training in Japan to further enhance the understanding on the result of the above reviews" from May 2022 and June 2023 to October 2023 and May 2024
- Change in the completion period of Sabo manual elaboration, which is stipulated as the activity "2-3 Develop the technical manual and the checklists", from December 2022 to June 2023
- Change in the completion period of the engineering designs for the two Sabo dams, which is stipulated as the activity "2-4 Based on risk mapping and plans, select areas for pilot projects, draft a design of structural measures for debris flows to construct them according to the manual" from May 2023 to October 2023

Participants in the meeting agreed to PO version two (2) shown in Appendix -5, which reflects the above changes.

(End of document)

Appendix -1: List of Participants
Appendix -2: Organizational Structure of Joint Coordinating Committee
Appendix -3: Project Member Lists
Appendix -4: PDM Version 2
Appendix -5: PO Version 2

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Appendix-2

Comitê de Coordenação Conjunta

Equipe do Projeto

Lado Brasileiro

Agência Brasileira de Cooperação – ABC

Estados e Municípios dos Projetos Pilotos

Outros atores que o lado brasileiro considere necessário

MIDR

- Diretor do Projeto Secretário Nacional/SEDEC
- Gerente do Projeto Diretor do DOP
- Coordenador do Projeto Coordenador-Geral CGPR
- Servidores da Sedec

JICA

- Especialista de longo prazo
- Especialista de curto prazo

Lado Japonês

Representante-Chefe (Representantes e funcionários do Escritório da JICA Brasil.

Funcionários da JICA Matriz

Representantes da Embaixada do Japão

Outros atores que o lado Japonês considere necessário

Appendix -4

Project Monitoring Sheet I (Revision of Project Design Matrix)

Project Title: Capacity Development Project for Structural Measures against Sediment related Disaster for Resilient Cities

Implementing Agency: National Secretariat of Protection and Civil Defense (SEDEC), Ministry of Integration and Regional Development

Target Group:Officials of SEDEC

Period of Project: July 2021 to June 2026 (60 months)

Project Site: Brasilia **Model Site: Nova Friburgo, Teresópolis**

Version 2.0

Dated 30,May, 2023

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption	Achievement	Remarks
Overall Goal					
Structural measures for debris flows other than pilot projects are implemented	Number of structural measures for debris flows other than pilot projects, whose designs are developed (Target: 4)	- Project documents			
Project Purpose					
Capacity of Ministry of Integration and Regional Development (MIDR) is enhanced to implement design, supervision and maintenance of structural measures for debris flows	1. The manual is officially approved by MIDR	- The manual approved by MIDR	Budgets for structural measures for debris flows are secured		Although the budget for structural measures was transferred to the Ministry of Urban Affairs due to the reorganization of ministries in January 2023, the budget for the pilot project is expected to be maintained.
	2. Number of training participants (federal, state, municipal government staff) who receive training on the manual, checklists and a collection of examples (Target: 30)	- Project progress report			
Outputs					
1. Characteristics of structural measures for sediment disasters and methods of design, supervisions and maintenance are understood	1-1. The level of understanding on structural measures for sediment disasters of MIDR and pilot municipalities' staff is enhanced	- Baseline report - End line report		Refer to summary sheet 1-3 (1)	
2. A technical manual, checklists and a collection of examples for the design, supervision and maintenance of structural measures for debris flows is developed	2-1. A technical manual, checklists, a collection of examples are developed	- A technical manual, checklists, a collection of examples about structural measures for debris flows		Refer to summary sheet 1-3 (2)	
3. Tools and a plan are developed to utilize and disseminate the technical manual	3-1. Curriculum, training materials and teaching materials on the manual and the collection of examples are developed 3-2. Expansion plan is developed by MIDR	- Curriculum, training materials, teaching materials - Expansion plan		Refer to summary sheet 1-3 (3) (To be implemented in Phase 2)	

Activities	Inputs	
	The Japanese Side	The Brazilian Side
1-1. Examine and select municipalities for pilot projects	(1) Assignments of Experts 1) Long-term expert - Chief Advisor/Sabo plan 2) Short-term experts - Team leader - Sabo structure design - Steel sabo structure - Construction management - Project coordination/training plan (2) Short-term Training in Japan - Sabo structure design - Sabo structure construction management (3) Local operational costs	(1) Assignments of Counterparts (2) Office space with facilities necessary for JICA experts (3) Running expenses for project activities (travel/daily allowance, etc.)
1-2. Conduct a review of the status to improve risk mapping methodologies and apply them, and compare principles and facilities for sediment disasters between Japan and Brazil and identify issues		
1-3. Conduct a review of designs, supervisions and design standards of existing structural measures for debris flows in Brazil		
1-4. Conduct a review of building materials, construction machines and construction methods for structural measures for debris flows in Brazil		
1-5. Conduct training in Japan to further enhance the understanding on the results of the above reviews		
1-6. Investigate areas which require structural measures for debris flows in pilot municipalities according to the results of risk mapping and list up areas for pilot projects		
1-7. Organize a seminar to disseminate the results of Activities 1-2 to 1-6 and prepare a report		
2-1. Formulate plans to develop the manual, the checklists and the collection of examples.		
2-2. Discuss and decide on a development policy to develop the manual, the checklists and the collection of examples.		
2-3. Develop the technical manual and the checklists		
2-4. Based on risk mapping and plans, select areas for pilot projects, draft a design of structural measures for debris flows to construct them according to the manual		
2-5. Examine the technical manual and checklists after Activity 2-4 and 3-3 and finalize them.		
2-6. Develop the collection of examples based on the pilot projects		
3-1. Develop a training plan which includes the topics, methods, facilities, implementation organizations, budget, target participants to disseminate the manual, cheklists and the collection of examples		
3-2. Develop training materials and curriculum for the training		
3-3. Organize a training course and seminars for the dissemination of the manual		
3-4. Finalize training materials and curriculum based on the result of Activity 3-3, and develop teaching materials for trainers.		
3-5 Select high risk areas based on information including risk maps and develop a plan to expand the construction of structural measures for debris flows to other high risk areas nationwide.		

Important Assumption
State governments and/or municipalities of the pilot projects make contract of the construction work in timely manner.
Pre-Conditions
Budgets for structural measures for debris flows at pilot site(s) are secured
<Issues and countermeasures> None.

mutually agreed by:
May 30, 2023

青木一誠		林孝穆	蒲口昌晴
Chief Representative, JICA Brazil Office	Secretary, SEDEC, MIDR	Chief Advisor, LongTerm Expert, JICA	Team Leader/Erosion and Sediment Control 2, Short Term Expert, JICA

Appendix -5

Project Monitoring Sheet II (Revision of Plan of Operation)

Version 2.0
Dated 30 May, 2023

Project Title: Capacity Development Project for Structural Measures against Sediment related Disaster for Resilient Cities

Inputs	Plan/Actual	2021 I II III IV	2022 I II III IV	2023 I II III IV	2024 I II III IV	2025 I II III IV	2026 I II III IV	2027 I II III IV	2028 I II III IV	2029 I II III IV	2030 I II III IV	Remarks	Monitoring: Issue	Monitoring: Solution
Expert														
Team leader / Erosion and sediment control 1	Plan	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■					No particular issues (Depanding on the status of border enforcement measures to prevent the spread of COVID-19, the timing of the mobilization/ demobilization may change.)		None in particular
	Actual	■■■■	■■■■	■■■■										
Deputy team leader / Erosion and sediment control 2	Plan	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■							
	Actual	■■■■	■■■■	■■■■										
Sabo structure design	Plan	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■							
	Actual	■■■■	■■■■	■■■■										
Steel Sabo structure 1	Plan	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■							
	Actual	■■■■	■■■■	■■■■										
Steel Sabo structure 2	Plan			■■■■	■■■■	■■■■	■■■■							
	Actual		■■■■	■■■■										
Construction management	Plan	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■							
	Actual	■■■■	■■■■	■■■■										
Dissemination/Project coordination	Plan	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■							
	Actual	■■■■	■■■■	■■■■										
Training plan	Plan		■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■							
	Actual		■■■■	■■■■										
Chief advisor/Sabo plan	Plan	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■							
	Actual	■■■■	■■■■	■■■■										
Training in Japan														
Sabo structure design	Plan			■■■■										
	Actual													
Sabo structure construction management	Plan				■■■■								Not in progress	Postponed to prioritize activities 2-3 and 2-4
	Actual													
In-country/Third country Training														
	Plan													
	Actual													

Activities / Sub-Activities	Plan/Actual	2021 I II III IV	2022 I II III IV	2023 I II III IV	2024 I II III IV	2025 I II III IV	2026 I II III IV	7th Year I II III IV	8th Year I II III IV	9th Year I II III IV	10th Year I II III IV	Responsible Organization	Achievements	Issue & Countermeasures
Output 1: Characteristics of structural measures for sediment disasters and methods of design, supervisions and maintenance are understood														
1-1. Examine and select municipalities for pilot projects	Plan	■■■■	■■■■										Performed	None in particular
	Actual	■■■■	■■■■											
1-2. Conduct a review of the status to improve risk mapping methodologies and apply them to the pilot project sites, and compare principles and facilities for sediment disasters between Japan and Brazil and identify issues	Plan	■■■■	■■■■										Performed	Changed the method of procuring topographic data in activity 1-6.
	Actual	■■■■	■■■■											
1-3. Conduct a review of designs, supervisions and design standards of existing structural measures for debris flows in Brazil	Plan	■■■■	■■■■										Performed	None in particular
	Actual	■■■■	■■■■											
1-4. Conduct a review of building materials, construction machines and construction methods for structural measures for debris flows in Brazil	Plan	■■■■	■■■■										Performed (updating)	None in particular
	Actual	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■							
1-5. Conduct training in Japan to further enhance the understanding on the results of the above reviews	Plan			■■■■	■■■■								Not in progress	Postponed to prioritize activities 2-3 and 2-4
	Actual													
1-6. Investigate areas which require structural measures for debris flows in pilot municipalities according to the results of risk mapping and list up areas for pilot projects	Plan		■■■■										Performed	None in particular
	Actual		■■■■											
1-7. Organize a seminar to disseminate the results of Activities 1-2 to 1-6 and prepare a report	Plan		■■■■										Performed	None in particular
	Actual		■■■■											
Output 2: A technical manual, checklists and a collection of examples for the design, supervision and maintenance of structural measures for debris flows is developed														
2-1. Formulate plans to develop the manual, the checklists and the collection of examples.	Plan	■■■■											Performed	None in particular
	Actual	■■■■												
2-2. Discuss and decide on a development policy to develop the manual, the checklists and the collection of examples.	Plan	■■■■											Performed	None in particular
	Actual	■■■■												
2-3. Develop the technical manual and the checklists	Plan	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■						In progress (The beta version of the manual is being finalised by the technical committe.)	An additional six months of study was required to adapt the design method for steel structures to Brazil.
	Actual	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■							
2-4. Based on risk mapping and plans, select areas for pilot projects, draft a design of structural measures for debris flows to construct them according to the manual	Plan		■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■						In progress (Delay in the pilot project in Teresópolis city)	Consensus building with the landowner of the pilot project site in Teresópolis City.
	Actual		■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■							
2-5. Examine the technical manual and checklists after Activity 2-4 and 3-3 and finalize them.	Plan				■■■■	■■■■	■■■■						Not in progress	None
	Actual													
2-6. Develop the collection of examples based on the pilot projects	Plan				■■■■	■■■■	■■■■						Not in progress	None
	Actual													
Output 3: Tools and a plan are developed to utilize and disseminate the technical manual														
3-1. Develop a training plan which includes the topics, methods, facilities, implementation organizations, budget, target participants to disseminate the manual, cheklists and the collection of examples	Plan			■■■■	■■■■								Not in progress	Postponed in accordance with the delay of activity 2-3
	Actual													
3-2. Develop training materials and curriculum for the training	Plan			■■■■	■■■■	■■■■	■■■■						Not in progress	ditto
	Actual													
3-3. Organize a training course and seminars for the dissemination of the manual	Plan			■■■■			■■■■						Not in progress	ditto
	Actual													
3-4. Finalize training materials and curriculum based on the result of Activity 3-3, and develop teaching materials for trainers.	Plan						■■■■						Not in progress	None
	Actual													
3-5 Select high risk areas based on information including risk maps and develop a plan to expand the construction of structural measures for debris flows to other high risk areas nationwide.	Plan					■■■■	■■■■						Not in progress	None.
	Actual													

Duration / Phasing		
	Plan	Manual / Design / Tender / Construction
	Actual	Manual / Design

Monitoring Plan	Plan/Actual	2021 I II III IV	2022 I II III IV	2023 I II III IV	2024 I II III IV	2025 I II III IV	2026 I II III IV	7th Year I II III IV	8th Year I II III IV	9th Year I II III IV	10th Year I II III IV	Remarks	Issue	Solution
Monitoring														
Joint Coordination Committee	Plan		■		■		■						No particular issues	none in particular
	Actual		■		■									
Set-up the Detailed Plan of Operation	Plan		■										No particular issues	none in particular
	Actual		■											
Submission of Monitoring Sheet	Plan		■		■		■						No particular issues	none in particular
	Actual		■		■		■							
Monitoring Mission from Japan	Plan				■								No particular issues	none in particular
	Actual													
Post Monitoring	Plan									■			No particular issues	none in particular
	Actual													
Reports/Documents														
Progress Report	Plan				■		■						No particular issues	none in particular
	Actual													
Project Completion Report	Plan						■						No particular issues	none in particular
	Actual													
Public Relations														
	Plan												No particular issues	none in particular
	Actual													
	Plan												No particular issues	none in particular
	Actual													

mutually agreed by:
May 30, 2023

PP 青木一誠		林孝樓	蒲口昌晴
Chief Representative, JICA Brazil Office	Secretary, SEDEC, MIDR	Chief Advisor, LongTerm Expert, JICA	Team Leader/Erosion and Sediment Control 2, Short Term Expert, JICA

7-3　合同調整委員会 第 3 回会議議事録

MINUTES OF THE MEETING
OF
THE THIRD JOINT COORDINATING COMMITTEE
FOR
CAPACITY DEVELOPMENT PROJECT FOR STRUCTURAL MEASURES AGAINST SEDIMENT RELATED DISASTER FOR RESILIENT CITIES

The third meeting of Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") for the Capacity Development Project for Structural Measures against Sediment Related Disaster for Resilient Cities (hereinafter referred to as "the Project") was held on April 2, 2024 from 14:30 to 16:30 in person to report and discuss the progress of the Project and revisions of the Plan of Operation (hereinafter referred to as "PO") for the Project.

As a result of the discussions, the Japanese side and the Brazilian side agreed on the matters referred to in the document attached hereto.

Brasilia, April 2, 2024

pp

Akihiro Miyazaki
Chief Representative,
Japan International Cooperation Agency (JICA) Brazil Office

Wolmer Wolff Barreiros
Secretary,
National Secretary of Protection and Civil Defense (SEDEC)
Ministry of Integration and Regional Development (MIDR)
Federative Republic of Brazil

林 孝標

Takasue Hayashi
Chief Advisor,
Long Term Expert,
Japan International Cooperation Agency (JICA), Japan

溝口 昌晴

Masaharu Mizoguchi
Team Leader/Erosion and Sediment Control 2, Short Term Expert,
Japan International Cooperation Agency (JICA), Japan

ATTACHED DOCUMENT

1. AGENDA

The meeting proceeded according to the following agenda;

- Opening Greetings
- Report on the Progress of the Project
  - Progress of the pilot project in Nova Friburgo
  - Progress of the pilot project in Teresópolis
- Discussion
  - Discussion to accelerate the pilot project
  - Discussion on Plan of Operation (PO) revision
- Closing Address

List of participants is shown in Appendix -1.

2. Opening Greetings and Messages

Wolnei Wolff Barreiros, Project Director, Secretary of National Secretary of Protection and Civil Defence (hereinafter referred to as "SEDEC") opened the third meeting of JCC by welcoming the participants. He explained how the GIDES project and the Project came to be implemented and emphasized the importance of developing a technical manual on structural measures for debris flows. He also requested assistance from the State Government of Rio de Janeiro and relevant organizations to ensure that tendering process for the Sabo dams pilot project would kick off by the end of 2024, and that construction begins in the first quarter of 2025.

Key messages from the participants regarding efforts to promote structural measures against debris flows were as follows:

- Masaki Yasumatsu, Minister of the Embassy of Japan, expressed his gratitude to all those involved and said that the frequent sediment-related disasters which have occurred in Brazil in recent years have reaffirmed the importance of the Project, which focuses on structural measures for debris flows, and the preceding GIDES project. He also expressed his hope for fruitful discussions at this JCC meeting and for the success of the Project.

- Ruy Carlos Pereira, Ambassador Director of the Brazilian Cooperation Agency (hereinafter referred to as "ABC") expressed his high expectations that the Project, derived from the GIDES project, will be of great help in strengthening disaster mitigation and measures against climate change in Brazil, and emphasized the importance of cooperation with Japan, which is based on the concept of equality and respect. He also emphasized the importance of widely disseminating the outcomes and lessons learned from the series of technical cooperation projects focused on disaster reduction across Brazil. Wófsi Yuri G.

de Souza, ABC's General Coordinator for Technical Cooperation and Partnerships with Developed Countries, also stressed the importance of cooperation with Japan in the field of disaster management and expressed his desire to contribute to the project.

- Issei Aoki, Senior Representative of the JICA Brazil Office, mentioned that the recent earthquake in Japan reaffirmed the importance of disaster preparedness, and emphasized the significance of developing the technical manual on structural measures for debris flows and disseminating the technology through the pilot project. He also requested further scheduling and cooperation from all parties involved to ensure the success of the pilot project and to achieve the Project's overall goal.

- Daniel Masiero, Coordinator of National Secretary for Peripheral Territories, Ministry of Cities, stated that the human interaction across organizational boundaries fostered by the GIDES project has enabled multiple agencies to collaborate on the Project. He also emphasized the significance of building personal relationships for the federal, state, and municipal governments through the Project.

- Aurélio Vogas Barreto, Superintendent of Engineering and Architecture (SEHIS) of the State Government of Rio de Janeiro, stated the importance of the Project in providing more options for construction methods to protect human lives from sediment-related disasters. He also expressed his willingness to assist in obtaining environmental permits by properly estimating the construction costs and coordinating with the state environmental institute (INEA).

- Bernardo Verly, Secretary of Works of the Municipality of Nova Friburgo, expressed his gratitude for all the support he has received as a citizen of Nova Friburgo. He also expressed his commitment to start construction of the Sabo dam as soon as possible, and to work not only on disaster risk management in the Municipality of Nova Friburgo, but also on dissemination of disaster mitigation measures throughout Brazil.

- Albert Luci de Andrade, Secretary of Civil Defence of the Municipality of Teresópolis, expressed gratitude on behalf of the mayor for the great support and stated that the residents of the pilot area are eagerly awaiting to the completion of the Sabo dam and the recovery from the 2011 disaster. He also stated that the municipality will make every effort to start the construction of the Sabo dam as soon as possible, as it is an important structure for the municipality.

3. REPORT ON THE PROGRESS OF THE PROJECT

Frederico Seabra, General Coordinator for Prevention and Restoration, SEDEC, described the progress of the Project, focusing on the design work of the Sabo dams and access roads, which is being carried out as the pilot project in the municipalities of Nova Friburgo and Teresópolis, Rio de Janeiro. He also stated the issue that the design work, which was to be completed in October 2023, is not yet complete at this time and requested a discussion of measures to accelerate the design work, cost estimation, and tendering process in the future.

4. DISCUSSION

4.1 Discussion of solutions to problems in the pilot project in Nova Friburgo

As a result of the discussions among the participants, the specific challenges arising in the pilot project in Nova Friburgo and the solutions to those challenges were clarified as follows:

[Challenge -1: Accelerating the detailed design of access road]

- Due to a change in ownership of the land that serves as the entry point from the state highway, it became necessary to reconsider the alignment of the access road to the pilot site. The Municipality of Nova Friburgo will accelerate discussions with the new landowner and clarify the land availability as a design condition this month.
- MIDR will provide the Municipality of Nova Friburgo with a schematic alignment map of the access road for consultation with the landowner.
- The Municipality of Nova Friburgo will prepare the necessary documents to formalize the transfer of land use rights for public benefit as soon as the design of the access road is complete.

[Challenge -2: Accelerating the cost estimation and prevention of rework]

- Since the design of the access road will take more time than that of the Sabo dams, MIDR will support the advance delivery of the design results of the Sabo dams to the State Government of Rio de Janeiro so that the State Government of Rio de Janeiro can start the cost estimation earlier.
- Since funds transferred from the federal government will be used for the construction of the Sabo dams, the cost estimation must be done using the state's price list (EMOP) and then go through the process of converting the results by referring to the federal price list (SINAPI, SICRO). To facilitate this conversion process, MIDR will hire one cost estimating specialist to assist the State Government of Rio de Janeiro in the cost estimating process.

[Challenge -3: Shortening the period of the tendering process]

- In order to avoid a repossession of the review by the Federal Savings Bank (CAIXA), the State Government of Rio de Janeiro will consult with the

CAIXA in advance to confirm the required documents.

- In order to avoid the suspension of the public announcement of the bidding process due to incomplete documentation, the State government of Rio de Janeiro will consult with the State Comptroller's Office in advance, which is the reviewing agency.

4.2 Discussion of solutions to issues in the pilot project in Teresópolis

The design, cost estimation, and tendering procedures for the pilot project in Teresópolis are expected to proceed basically as in the case of Nova Friburgo. As a result of the discussions among the participants, the specific challenges arising in the pilot project in Teresópolis and the solutions to them were clarified as follows:

[Challenge -1: Accelerating the detailed design of access road]

- Regarding the delay in topographic survey which has caused delays in the design of the access road, it was confirmed that the clearing of vegetation by the Municipality of Teresópolis has recently taken place and the survey has started.
- The access road, which will also be used for maintenance of the permeable Sabo dam, will be arranged outside the river channel. Therefore, it is basically not expected to interfere with the river protection area under the jurisdiction of INEA. However, in order to avoid rework in the design, MIDR will consult with INEA in parallel with the access road layout planning to gather information on the extent of designated river protection areas around the pilot site.

[Challenge -2: Accelerating the cost estimation and prevention of rework]

- In order to prevent rework in the cost estimation and to minimize design change proposals from the contractor during construction, the design of the steel permeable section of the permeable Sabo dam shall be at the detailed design level.
- The design of the steel permeable Sabo dam and the access road is expected to be completed in April 2024 and the July respectively. Unlike impermeable Sabo dam which use mass concrete, steel permeable Sabo dam is the first construction method to be applied in Brazil. In preparation for possible problems which may arise in the process of cost estimation, MIDR shall submit the design results to the SEHIS as soon as the design of the Sabo dam is completed, without waiting for the design results of the access road.

[Challenge -3: Shortening the period of the tendering process]

- The application process for the environmental permit will be handled by the State Government of Rio de Janeiro, as the access road may fall partially

within the State's environmental protection area. In order to avoid rework in the application process, MIDR will consult with INEA for information to be prepared for the application.

- Based on the access road layout provided by MIDR, the Municipality of Teresópolis will investigate the land owners for the required sites and confirm the land boundaries.

4.3 Discussion on Plan of Operation (PO) Revision

After discussion by the meeting participants, it was agreed that the current PO version 2.0 shall be changed to PO Version 3.0 as shown in Appendix -4 with the following changes:

- Change in the timings of the second training in Japan stipulated in Activity "1-5 Conduct training in Japan to further enhance the understanding on the result of the above reviews" from May 2024 to September 2024
- Change in the completion period of the engineering designs for the two Sabo dams with access roads, which is stipulated as the activity "2-4 Based on risk mapping and plans, select areas for pilot projects, draft a design of structural measures for debris flows to construct them according to the manual" from October 2023 to July 2024
- Change in the display of the "Duration/Phasing" column
  - Separate the column by pilot project for Nova Friburgo and Teresópolis.
  - For Nova Friburgo, the completion month for the design shall be May 2024 and that for the tendering process shall be January 2025.
  - For Teresópolis, the completion month for the design shall be July 2024 and that for the tendering process shall be March 2025.

4.4 Discussion on Schedule for the Next JCC Meeting

After discussion by the meeting participants, it was agreed that the next JCC meeting would be held in February to April 2025, after the construction of the Sabo dams has begun.

(End of document)

Appendix -1: List of Participants
Appendix -2: Presentation Material
Appendix -3: PDM Version 2.0 (no changes)
Appendix -4: PO Version 3.0

3ª REUNIÃO DO COMITÊ DE COORDENAÇÃO CONJUNTA

PROJETO SABO

02 DE ABRIL DE 2024

PROJETO DE MELHORIA DA CAPACIDADE TÉCNICA EM MEDIDAS ESTRUTURAIS CONTRA MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA COM FOCO NA CONSTRUÇÃO DE CIDADES RESILIENTES

PROJETO SABO

INÍCIO: 01/07/2021 - Chegada do Especialista de longo prazo
Previsão de Término: **30/06/2026.**

Objetivo-Geral: Desenvolvimento da capacidade do MIDR em elaborar projetos de engenharia, supervisionar a execução de obras e realizar a manutenção das estruturas de retenção de fluxos de detritos (**Barreira Sabo**).

Barreira Sabo: Estrutura para retenção de fluxos de detritos.

PROJETO DE MELHORIA DA CAPACIDADE TÉCNICA EM MEDIDAS ESTRUTURAIS CONTRA MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA COM FOCO NA CONSTRUÇÃO DE CIDADES RESILIENTES

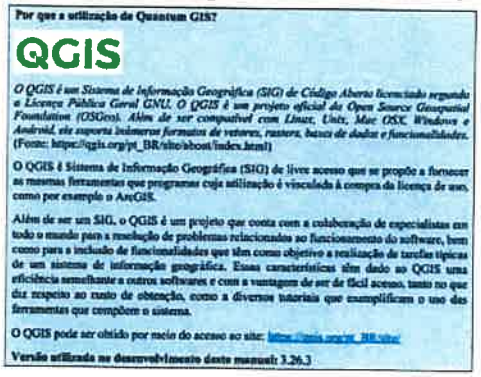
OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Compreender as especificidades das estruturas Sabo, o modo de projetá-las, de supervisionar a execução das obras e de realizar a manutenção das estruturas.
2. Desenvolver diretrizes técnicas, *checklists* e apresentação de exemplos de projetos para elaborar projetos de engenharia, supervisionar a execução de obras e realizar a manutenção das estruturas de retenção de fluxos de detritos.
3. Elaborar e estabelecer planos e ferramentas para o uso e divulgação das diretrizes técnicas Sabo supramencionadas.

RESULTADOS:
MANUAL DE MAPEAMENTO SIMPLIFICADO



Objetivo: Adaptação da metodologia japonesa de mapeamento de áreas susceptíveis a fluxo de detritos para o software Quantum GIS (QGIS) – **Mapeamento simplificado de áreas**


Por que a utilização do Quantum GIS?

QGIS

O QGIS é um Sistema de Informação Geográfica (SIG) de Código Aberto licenciado segundo a Licença Pública Geral GNU. O QGIS é um projeto oficial da Open Source Geospatial Foundation (OSGeo). Além de ser compatível com Linux, Unix, Mac OSX, Windows e Android, ele suporta inúmeros formatos de vetores, rasters, bases de dados e funcionalidades. (Fonte: https://qgis.org/pt_BR/site/about/index.html)

O QGIS é Sistema de Informação Geográfica (SIG) de livre acesso que se propõe a fornecer as mesmas ferramentas que programas cuja utilização é vinculada à compra da licença de uso, como por exemplo o ArcGIS.

Além de ser um SIG, o QGIS é um projeto que conta com a colaboração de especialistas em todo o mundo para a resolução de problemas relacionados ao funcionamento do software, bem como para a inclusão de funcionalidades que têm como objetivo a realização de tarefas típicas de um sistema de informação geográfica. Essas características têm dado ao QGIS uma eficiência semelhante a outros softwares e com a vantagem de ser de fácil acesso, tanto no que diz respeito ao custo de obtenção, como a diversos tutoriais que exemplificam o uso das ferramentas que compõem o sistema.

O QGIS pode ser obtido por meio do acesso ao site: https://qgis.org/pt_BR/site/

Versão utilizada no desenvolvimento deste manual: 3.26.3

https://www.gov.br/mdr/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/protecao-e-defesa-civil-sedec/Manual_Mapeamento_Simplificado__23_03_23___Com_Logomarcas.pdf

RESULTADOS:
MANUAL PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA PARA BARREIRAS SABO - Versão Beta



A versão Beta do Manual foi concluída em junho de 2023.

As discussões técnicas entre os especialistas japoneses e o comitê técnico brasileiro continuam em andamento para aprimorar e aprofundar o conteúdo do Manual, em virtude do avanço da elaboração dos Projetos de Engenharia de Nova Friburgo e Teresópolis, cujos resultados serão refletidos na versão Gama do Manual.

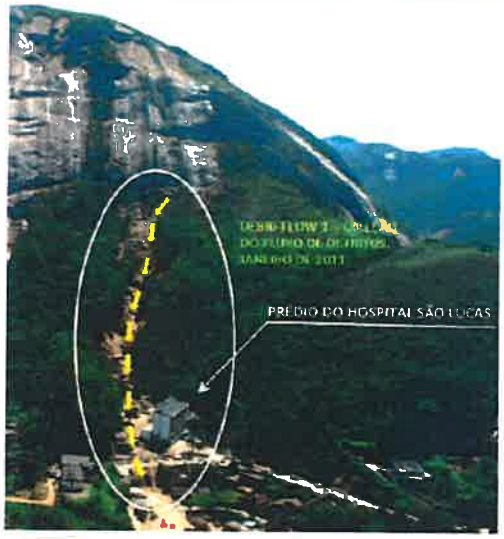
RESULTADOS:
MUNICÍPIOS SELECIONADOS PARA OS PROJETOS-PILOTOS

Como resultado do Mapeamento simplificado de áreas suscetíveis a fluxos de detritos, foram selecionados os seguintes locais:

1. Município de Nova Friburgo/RJ
Local: Hospital São Lucas
Tipologia de Barreira Sabo: Impermeável
Projeto de Engenharia da Barreira Sabo Impermeável

2. Município de Teresópolis/RJ
Local: Córrego do Príncipe
Tipologia de Barreira Sabo: Permeável
Projeto de Engenharia da Barreira Sabo Permeável

CONCEPÇÃO DA BARREIRA SABO EM NOVA FRIBURGO





CONCEPÇÃO DA BARREIRA SABO EM NOVA FRIBURGO





O estudo granulométrico apontou uma concentração de 70 % de sedimento menor do que 0,5 m.
Conforme preconiza o Manual Sabo, neste caso recomenda-se a utilização de **BARREIRAS SABO DO TIPO IMPERMEÁVEL.**

CONCEPÇÃO DA BARREIRA SABO EM NOVA FRIBURGO

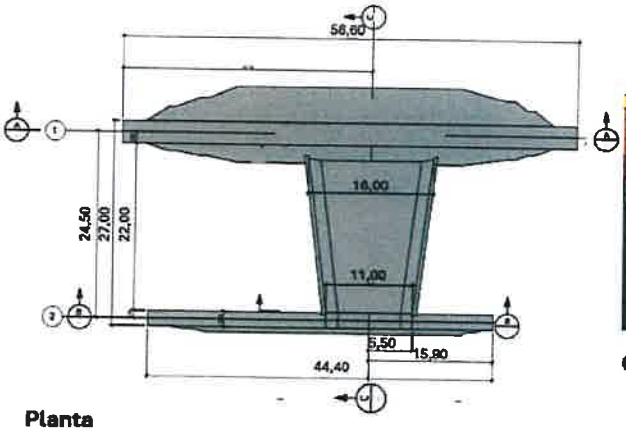
• Exemplos de Estrutura Sabo Impermeável utilizada para os locais onde há muito material fino para ser retido.



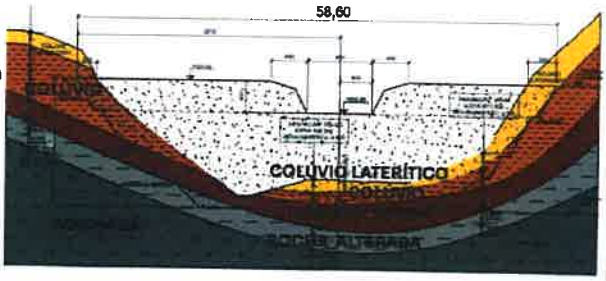


PROJETO DE ENGENHARIA PARA BARREIRA IMPERMEÁVEL EM NOVA FRIBURGO

O projeto de Engenharia da **Barreira Sabo Impermeável** encontra-se em elaboração.

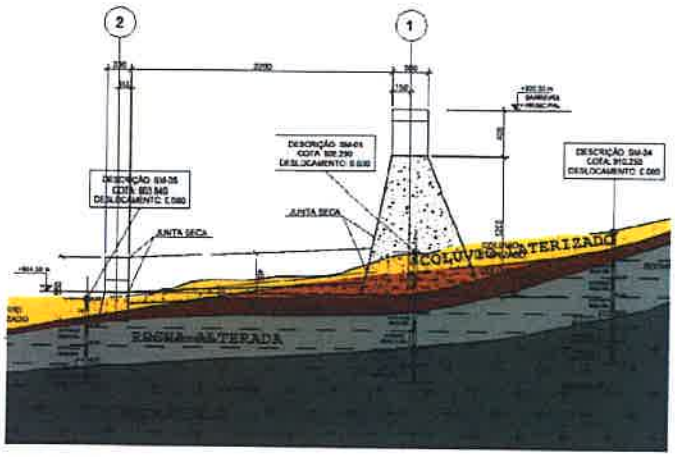


Planta

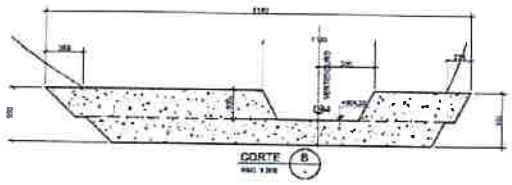


Corte A

PROJETO DE ENGENHARIA PARA BARREIRA IMPERMEÁVEL EM NOVA FRIBURGO



Corte C



Corte B

SECRETARIA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES · MINISTÉRIO DAS CIDADES · MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL · GOVERNO FEDERAL BRASIL

PROJETO DE ENGENHARIA PARA BARREIRA IMPERMEÁVEL EM NOVA FRIBURGO



SECRETARIA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES · MINISTÉRIO DAS CIDADES · MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL · GOVERNO FEDERAL BRASIL

PROJETO DE ENGENHARIA PARA BARREIRA IMPERMEÁVEL EM NOVA FRIBURGO

Inputs	Plan / Actual	2021 I	2021 II	2021 III	2021 IV	2022 I	2022 II	2022 III	2022 IV	2023 I	2023 II	2023 III	2023 IV	2024 I	2024 II	2024 III	2024 IV	2025 I	2025 II	2025 III	2025 IV
2-4. Based on risk mapping and plans, select areas for pilot projects, draft a design of structural measures for debris flows to construct them according to the manual	Plan																				
	Actual																				

Para atingir o objetivo 2-4 do Plano Operacional, são necessários mais dois meses (abril e maio) para a conclusão do Projeto da Barreira Sabo Impermeável, da Via de Acesso e Manutenção, além das obras acessórias.
O desenvolvimento dos projetos excedeu em 7 meses o planejamento original.

DESAFIOS PARA O INÍCIO DAS OBRAS DA BARREIRA SABO IMPERMEÁVEL EM NOVA FRIBURGO

Atividades necessárias para início das obras:
Estima-se o prazo de 8 meses para cumprimento dessas atividades após a conclusão dos projetos.

1 - Conclusão do projeto de engenharia da barreira Sabo - Abril de 2024.
2 - Conclusão do projeto de engenharia da Via de Acesso para execução e manutenção - Maio de 2024.
3 - Preparação da documentação para abertura do processo licitatório de contratação da obra - Junho a Julho de 2024.
4 - Análise e aprovação do projeto de engenharia pela CAIXA - Agosto a Setembro de 2024.
5 - Início do processo licitatório para contratação da obra - Outubro de 2024.
6 - Conclusão do processo licitatório para contratação da obra - Janeiro de 2024.
7 - Início das obras - Fevereiro de 2025.

DESAFIOS PARA O INÍCIO DAS OBRAS DA BARREIRA SABO IMPERMEÁVEL EM NOVA FRIBURGO

Atividade	2023		2024				2025	
	III	IV	I	II	III	IV	I	II
Projeto da Barreira Sabo – Abril de 2024								
Projeto da Via de Acesso e Manutenção – Maio de 2024								
Documentação para abertura do processo licitatório – Jun/24 a Jul/24								
Aprovação pela Caixa – Ago a Set de 2024								
Processo licitatório para contratação da obra – Out/24 a Jan/25								
Início das obras – Fevereiro de 2025.								

DESAFIOS PARA O INÍCIO DAS OBRAS DA BARREIRA SABO IMPERMEÁVEL EM NOVA FRIBURGO

Atividade	2023		2024				2025	
	III	IV	I	II	III	IV	I	II
Projeto da Barreira Sabo – Abril de 2024								
Projeto da Via de Acesso e Manutenção – Maio de 2024								
Documentação para abertura do processo licitatório – Jun a Jul/24								
Aprovação pela Caixa – Ago a Set de 2024								
Processo licitatório para contratação da obra – Out/24 a Jan/25								
Início das obras – Fevereiro de 2025.								

- Compatibilização de estudos topográficos realizados com métodos diferentes demandaram maior tempo.
- Uma primeira versão da via de acesso foi concluída em fevereiro. Entretanto, por questões de dominialidade tornou-se impossível a implementação desta concepção.
- Encontra-se em discussão a alteração da concepção da via de acesso, em função da impossibilidade de implantação na área onde foi originalmente projetada.
- O Governo do Rio de Janeiro necessita do Licenciamento Ambiental e da titularidade da área para abertura do processo licitatório.

DESAFIOS PARA O INÍCIO DAS OBRAS DA BARREIRA SABO IMPERMEÁVEL EM NOVA FRIBURGO

Atividade	2023		2024				2025	
	III	IV	I	II	III	IV	I	II
Projeto da Barreira Sabo – Abril de 2024								
Projeto da Via de Acesso e Manutenção – Maio de 2024								
Documentação para abertura do processo licitatório – Jun a Jul/24								
Aprovação pela Caixa – Ago a Set de 2024								
Processo licitatório para contratação da obra – Out/24 a Jan/25								
Início das obras – Fevereiro de 2025.								

- O orçamento usado pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro é o sistema de preços EMOP. Os recursos para contratação da obra são do Governo Federal e a exigência é de que a composição de preços seja SINAPI e SICRO.
- Há necessidade de contratação de orçamentista que entenda a composição de preços usando os sistemas de preço SINAPI e SICRO.
- A expectativa é que não seja necessária nenhuma complementação da documentação para a análise e aprovação da Caixa.

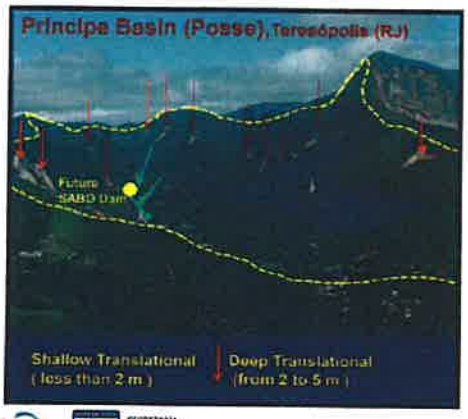
DESAFIOS PARA O INÍCIO DAS OBRAS DA BARREIRA SABO IMPERMEÁVEL EM NOVA FRIBURGO

Atividade	2023		2024				2025	
	III	IV	I	II	III	IV	I	II
Projeto da Barreira Sabo – Abril de 2024								
Projeto da Via de Acesso e Manutenção – Maio de 2024								
Documentação para abertura do processo licitatório – Jun a Jul/24								
Aprovação pela Caixa – Ago a Set de 2024								
Processo licitatório para contratação da obra – Out/24 a Jan/25								
Início das obras – Fevereiro de 2025.								

- O processo licitatório deve ser concluído no prazo de até 120 dias.
- Início das obras.

CONCEPÇÃO DA BARREIRA SABO EM TERESÓPOLIS

O estudo granulométrico apontou uma concentração de 56% de sedimentos que variam de 0,5m a maiores do que 1,5m.
Para este caso recomenda-se a utilização de **BARREIRAS SABO DO TIPO PERMEÁVEL.**

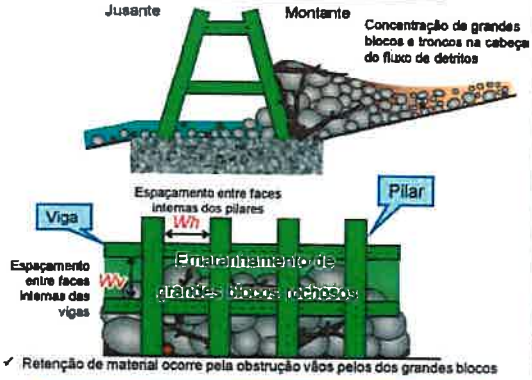




CONCEPÇÃO DA BARREIRA SABO EM TERESÓPOLIS

➢Função de Retenção

Na ocorrência de um fluxo de detritos



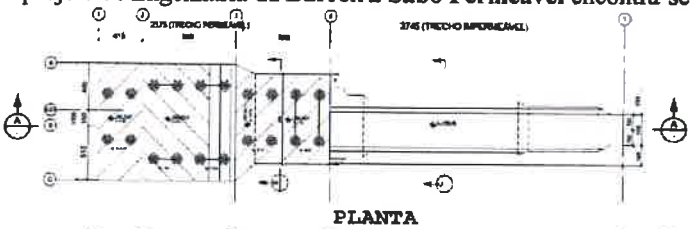
✓ Retenção de material ocorre pela obstrução vãos pelos dos grandes blocos

• Prevenção de desastres de movimento de massa com a eficaz retenção de fluxo de detritos e troncos carreados

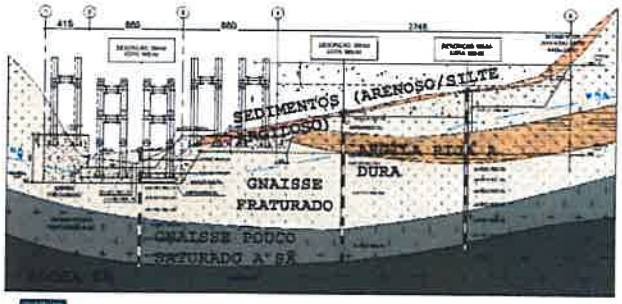


PROJETO DE ENGENHARIA PARA BARREIRA PERMEÁVEL EM TERESÓPOLIS

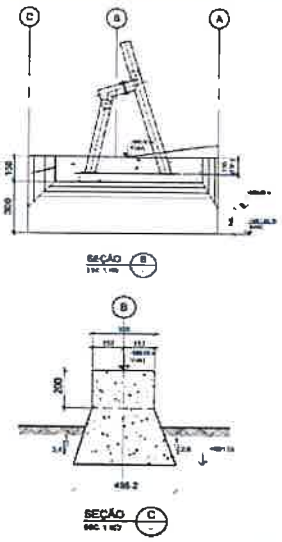
O projeto de Engenharia da **Barreira Sabo Permeável** encontra-se em elaboração.



PLANTA



SEÇÃO A



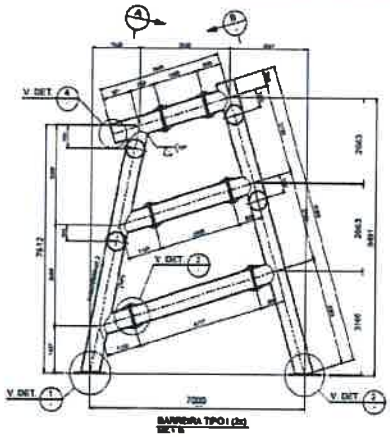
SEÇÃO B

SEÇÃO C

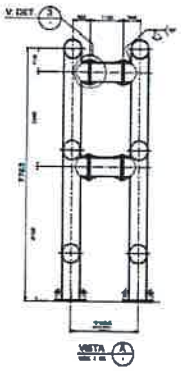
SECRETARIA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES — MINISTÉRIO DAS CIDADES — MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL — GOVERNO FEDERAL BRASIL

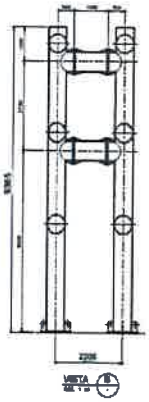
PROJETO DE ENGENHARIA PARA BARREIRA PERMEÁVEL EM TERESÓPOLIS



BARREIRA TIPO I (2x)



VISTA A



VISTA B

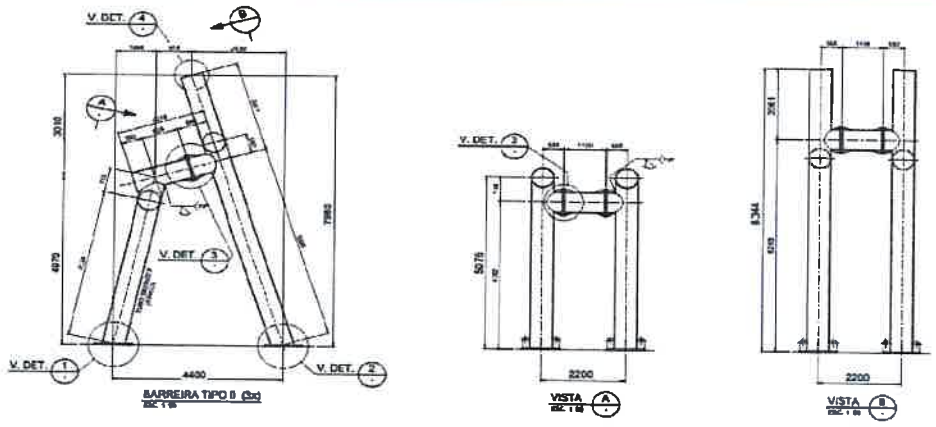
ESTIMATIVA DE MATERIAL P/ 02 BARREIRAS TIPO I

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE TOTAL (unid)	MASSA TOTAL (kg)	MATERIAL
1	[illegible]	136	[illegible]	[illegible]
2	[illegible]	91,7	[illegible]	[illegible]
3	[illegible]	8,0	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	36,0	[illegible]	[illegible]
MASSA TOTAL			[illegible]	

SECRETARIA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES — MINISTÉRIO DAS CIDADES — MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL — GOVERNO FEDERAL BRASIL

PROJETO DE ENGENHARIA PARA BARREIRA PERMEÁVEL EM TERESÓPOLIS



ESTIMATIVA DE MATERIAL P/ 03 BARREIRAS TIPO II

ITEM	DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO TOTAL (mm)	MASSA TOTAL (kg)	MATERIAL
1	TUBO Ø60,3x2,2	108	36847	ASTM A572
2	CH. 45.8	23.1	8150	ASTM A36
3	CH. 38.8	12.0	3578	ASTM A36
4	CH. 12.5	15.9	1586	ASTM A36
MASSA TOTAL			7911kl kg	

SECRETARIA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES · MINISTÉRIO DAS CIDADES · MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL · GOVERNO FEDERAL BRASIL

PROJETO DE ENGENHARIA PARA BARREIRA PERMEÁVEL EM TERESÓPOLIS



SECRETARIA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES · MINISTÉRIO DAS CIDADES · MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL · GOVERNO FEDERAL BRASIL

PROJETO DE ENGENHARIA PARA BARREIRA PERMEÁVEL EM TERESÓPOLIS

Inputs	Plan / Actual	2021 I	2021 II	2021 III	2021 IV	2022 I	2022 II	2022 III	2022 IV	2023 I	2023 II	2023 III	2023 IV	2024 I	2024 II	2024 III	2024 IV	2025 I	2025 II	2025 III	2025 IV
2-4. Based on risk mapping and plans, select areas for pilot projects, draft a design of structural measures for debris flows to construct them according to the manual	Plan																				
	Actual																				

Para atingir o objetivo 2-4 do Plano Operacional, são necessários mais quatro meses (abril a julho) para a conclusão do Projeto da Barreira Sabo Permeável, da Via de Acesso e Manutenção, além das obras acessórias.
O desenvolvimento dos projetos excedeu em 9 meses o planejamento original.

DESAFIOS PARA O INÍCIO DAS OBRAS DA BARREIRA SABO PERMEÁVEL EM TERESÓPOLIS

Atividades necessárias para início das obras:
Estima-se o prazo de 9 meses para cumprimento dessas atividades após a conclusão dos projetos.

1 - Finalização do projeto da barreira Sabo - Abril de 2024.
2 - Finalização do projeto da via de acesso - Julho de 2024.
3 - Preparação da documentação para abertura do processo licitatório de contratação da obra de barreira Sabo - Agosto a Setembro de 2024.
4 - Aprovação do projeto de engenharia pela CAIXA - Outubro a Novembro de 2024.
5 - Início do processo licitatório para contratação da obra - Dezembro de 2024.
6 - Finalização do processo licitatório para contratação da obra - Março de 2025.
7 - Início das obras - Abril de 2025.

DESAFIOS PARA O INÍCIO DAS OBRAS DA BARREIRA SABO PERMEÁVEL EM TERESÓPOLIS

Atividade	2023		2024				2025	
	III	IV	I	II	III	IV	I	II
Projeto da Barreira Sabo – Abril de 2024								
Projeto da Via de Acesso e Manutenção – Julho de 2024								
Documentação para abertura do processo licitatório – Ago a Set/24								
Aprovação pela Caixa – Out a Nov/24								
Processo licitatório para contratação da obra – Dez/24 a Mar/25								
Início das obras – Abril de 2025								

DESAFIOS PARA O INÍCIO DAS OBRAS DA BARREIRA SABO PERMEÁVEL EM TERESÓPOLIS

Atividade	2023		2024				2025	
	III	IV	I	II	III	IV	I	II
Projeto da Barreira Sabo – Abril de 2024								
Projeto da Via de Acesso e Manutenção – Julho de 2024								
Documentação para abertura do processo licitatório – Ago a Set/24								
Aprovação pela Caixa – Out a Nov/24								
Processo licitatório para contratação da obra – Dez/24 a Mar/25								
Início das obras – Abril de 2025								

- Atrasos na contratação dos serviços topográficos.
- Aguarda-se o estudo topográfico para a proposição do projeto geométrico da via de acesso.
- O Governo do Rio de Janeiro necessita do Licenciamento Ambiental e da titularidade da área para abertura do processo licitatório.
- O MIDR realizou reuniões técnicas com o Instituto Estadual do Ambiente – INEA com o objetivo de apresentar o Projeto Sabo, bem como sua importância para a segurança da população local.

DESAFIOS PARA O INÍCIO DAS OBRAS DA BARREIRA SABO PERMEÁVEL EM TERESÓPOLIS

Atividade	2023		2024				2025	
	III	IV	I	II	III	IV	I	II
Projeto da Barreira Sabo – Abril de 2024								
Projeto da Via de Acesso e Manutenção – Julho de 2024								
Documentação para abertura do processo licitatório – Ago a Set/24								
Aprovação pela Caixa – Out a Nov/24								
Processo licitatório para contratação da obra – Dez/24 a Mar/25								
Início das obras – Abril de 2025								

- INEA aguarda o encaminhamento do Projeto da Barreira e da Via de Acesso e Manutenção para dar início ao Licenciamento Ambiental.
- Necessidade de levantamento das titularidades da área para fundamentar a emissão de Decreto de Utilidade Pública.
- O orçamento deve ser apresentado à Caixa seguindo a composição de valores das tabelas SINAPI e SICRO, entretanto a tabela usada pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro é a EMOP.
- Há necessidade de um profissional especializado em orçamento, que entenda a composição de preços usando os sistemas de preço SINAPI e SICRO.

DESAFIOS PARA O INÍCIO DAS OBRAS DA BARREIRA SABO PERMEÁVEL EM TERESÓPOLIS

Atividade	2023		2024				2025	
	III	IV	I	II	III	IV	I	II
Projeto da Barreira Sabo – Abril de 2024								
Projeto da Via de Acesso e Manutenção – Julho de 2024								
Documentação para abertura do processo licitatório – Ago a Set/24								
Aprovação pela Caixa – Out a Nov/24								
Processo licitatório para contratação da obra – Dez/24 a Mar/25								
Início das obras – Abril de 2025								

- A expectativa é que não seja necessária nenhuma complementação da documentação para a análise da Caixa.
- O processo licitatório deve ser concluído no prazo de 120 dias.
- Início das obras.

SITUAÇÃO DO PLANO OPERACIONAL

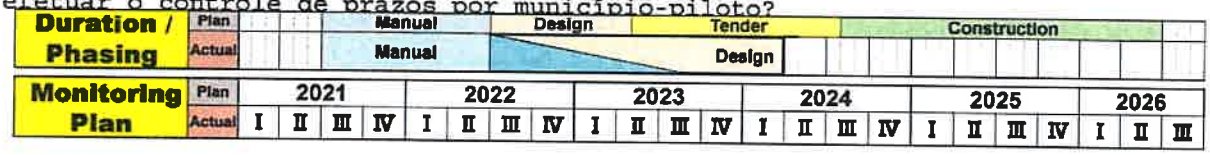
Considerando os atrasos informados, propôs-se alterações no andamento do PO:

Item	Previsão de conclusão	Proposta de alteração
1-5 - Realização de capacitação no Japão	Maio de 2024	Setembro de 2024
2-4 - Elaboração dos projetos de engenharia para fluxos de detritos	Outubro de 2023	Maio de 2024

SITUAÇÃO DO PLANO OPERACIONAL

O planejamento original do PO não faz distinção dos prazos por município-piloto.

Questiona-se esse Comitê de Coordenação Conjunta sobre a possibilidade de efetuar o controle de prazos por município-piloto?



PRPOSTA PARA REVISÃO DO PLANO OPERACIONAL

Nova Friburgo

Duration / Phasing	Plan			Manual		Design			Tender			Construction											
	Actual			Manual							Design			Tender		Construction							
Monitoring Plan	Plan	2021				2022				2023				2024				2025				2026		
	Actual	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III

Teresópolis

Duration / Phasing	Plan			Manual		Design			Tender			Construction											
	Actual			Manual							Design			Tender		Construction							
Monitoring Plan	Plan	2021				2022				2023				2024				2025				2026		
	Actual	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III

SITUAÇÃO DO PLANO OPERACIONAL

Considerando as informações apresentadas, sugere-se que a próxima reunião do Comitê de Coordenação Conjunta (Joint Coordination Committe), 4° JCC, seja realizado após o início das obras.

SITUAÇÃO DO PLANO OPERACIONAL

Obrigado a todos pela atenção!

Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC
Departamento de Obra de Proteção e Defesa Civil - DOP/SEDEC
Coordenação-Geral de Prevenção, Restabelecimento e Programas Estratégicos - CGPR/DOP/SEDEC
sedec@mdr.gov.br
61 - 2034 5736/5869/5943/4648

Project Monitoring Sheet I （Revision of Project Design Matrix）

Appendix-3: PDM Version 2.0 (no change)

Project Title: Capacity Development Project for Structural Measures against Sediment related Disaster for Resilient Cities

Implementing Agency: National Secretariat of Protection and Civil Defense (SEDEC), Ministry of Integration and Regional Development

Target Group:Officials of SEDEC

Period of Project: July 2021 to June 2026 (60 months)

Project Site: Brasilia **Model Site: Nova Friburgo, Teresópolis**

Version 2.0

Dated 30 May, 2023

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption	Achievement	Remarks
Overall Goal					
Structural measures for debris flows other than pilot projects are implemented	Number of structural measures for debris flows other than pilot projects, whose designs are developed (Target: 4)	- Project documents			
Project Purpose					
Capacity of Ministry of Integration and Regional Development (MIDR) is enhanced to implement design, supervision and maintenance of structural measures for debris flows	1. The manual is officially approved by MIDR	- The manual approved by MIDR	Budgets for structural measures for debris flows are secured		Although the budget for structural measures was transferred to the Ministry of Urban Affairs due to the reorganization of ministries in January 2023, the budget for the pilot project is expected to be maintained.
	2. Number of training participants (federal, state, municipal government staff) who receive training on the manual, checklists and a collection of examples (Target: 30)	- Project progress report			
Outputs					
1. Characteristics of structural measures for sediment disasters and methods of design, supervisions and maintenance are understood	1-1. The level of understanding on structural measures for sediment disasters of MIDR and pilot municipalities' staff is enhanced	- Baseline report - End line report		Refer to summary sheet 1-3 (1)	
2. A technical manual, checklists and a collection of examples for the design, supervision and maintenance of structural measures for debris flows is developed	2-1. A technical manual, checklists, a collection of examples are developed	- A technical manual, checklists, a collection of examples about structural measures for debris flows		Refer to summary sheet 1-3 (2)	
3. Tools and a plan are developed to utilize and disseminate the technical manual	3-1. Curriculum, training materials and teaching materials on the manual and the collection of examples are developed 3-2. Expansion plan is developed by MIDR	- Curriculum, training materials, teaching materials - Expansion plan		Refer to summary sheet 1-3 (3) (To be implemented in Phase 2)	

Activities	Inputs		Important Assumption
	The Japanese Side	The Brazilian Side	
1-1. Examine and select municipalities for pilot projects	(1) Assignments of Experts 1) Long-term expert - Chief Advisor/Sabo plan 2) Short-term experts - Team leader - Sabo structure design - Steel sabo structure - Construction management - Project coordination/training plan (2) Short-term Training in Japan - Sabo structure design - Sabo structure construction management (3) Local operational costs	(1) Assignments of Counterparts (2) Office space with facilities necessary for JICA experts (3) Running expenses for project activities (travel/daily allowance, etc.)	State governments and/or municipalities of the pilot projects make contract of the construction work in timely manner.
1-2. Conduct a review of the status to improve risk mapping methodologies and apply them, and compare principles and facilities for sediment disasters between Japan and Brazil and identify issues			
1-3. Conduct a review of designs, supervisions and design standards of existing structural measures for debris flows in Brazil			
1-4. Conduct a review of building materials, construction machines and construction methods for structural measures for debris flows in Brazil			
1-5. Conduct training in Japan to further enhance the understanding on the results of the above reviews			
1-6. Investigate areas which require structural measures for debris flows in pilot municipalities according to the results of risk mapping and list up areas for pilot projects			
1-7. Organize a seminar to disseminate the results of Activities 1-2 to 1-6 and prepare a report			
2-1. Formulate plans to develop the manual, the checklists and the collection of examples.			
2-2. Discuss and decide on a development policy to develop the manual, the checklists and the collection of examples.			Pre-Conditions
2-3. Develop the technical manual and the checklists			Budgets for structural measures for debris flows at pilot site(s) are secured
2-4. Based on risk mapping and plans, select areas for pilot projects, draft a design of structural measures for debris flows to construct them according to the manual			
2-5. Examine the technical manual and checklists after Activity 2-4 and 3-3 and finalize them.			
2-6. Develop the collection of examples based on the pilot projects			
3-1. Develop a training plan which includes the topics, methods, facilities, implementation organizations, budget, target participants to disseminate the manual, cheklists and the collection of examples			
3-2. Develop training materials and curriculum for the training			
3-3. Organize a training course and seminars for the dissemination of the manual			<Issues and countermeasures> None.
3-4. Finalize training materials and curriculum based on the result of Activity 3-3, and develop teaching materials for trainers.			
3-5 Select high risk areas based on information including risk maps and develop a plan to expand the construction of structural measures for debris flows to other high risk areas nationwide.			

Appendix-4: PO Version 3.0

Project Monitoring Sheet II (Revision of Plan of Operation)

Version 3.0
Dated 2 April, 2024

Project Title: Capacity Development Project for Structural Measures against Sediment related Disaster for Resilient Cities

Inputs	Plan/Actual	2021 I II III IV	2022 I II III IV	2023 I II III IV	2024 I II III IV	2025 I II III IV	2026 I II III IV	2027 I II III IV	2028 I II III IV	2029 I II III IV	2030 I II III IV	Remarks	Monitoring: Issue	Monitoring: Solution
Expert														
Team leader / Erosion and sediment control 1	Plan												No particular issues	None in particular
	Actual													
Deputy team leader / Erosion and sediment control 2	Plan													
	Actual													
Sabo structure design	Plan													
	Actual													
Steel Sabo structure 1	Plan													
	Actual													
Steel Sabo structure 2	Plan													
	Actual													
Construction management	Plan													
	Actual													
Dissemination/Project coordination	Plan													
	Actual													
Training plan	Plan													
	Actual													
Chief advisor/Sabo plan	Plan													
	Actual													
Training in Japan														
Sabo structure design	Plan												The second training in Japan have to be postponed.	The second training in Japan is scheduled for September 2024.
	Actual													
Sabo structure construction management	Plan													
	Actual													
In-country/Third country Training														
	Plan													
	Actual													

Activities / Sub-Activities	Plan/Actual	2021 I II III IV	2022 I II III IV	2023 I II III IV	2024 I II III IV	2025 I II III IV	2026 I II III IV	7th Year I II III IV	8th Year I II III IV	9th Year I II III IV	10th Year I II III IV	Responsible Organization	Achievements	Issue & Countermeasures
Output 1: Characteristics of structural measures for sediment disasters and methods of design, supervisions and maintenance are understood														
1-1. Examine and select municipalities for pilot projects	Plan												Performed	None in particular
	Actual													
1-2. Conduct a review of the status to improve risk mapping methodologies and apply them to the pilot project sites, and compare principles and facilities for sediment disasters between Japan and Brazil and identify issues	Plan												Performed	None in particular
	Actual													
1-3. Conduct a review of designs, supervisions and design standards of existing structural measures for debris flows in Brazil	Plan												Performed	None in particular
	Actual													
1-4. Conduct a review of building materials, construction machines and construction methods for structural measures for debris flows in Brazil	Plan												Performed	None in particular
	Actual													
1-5. Conduct training in Japan to further enhance the understanding on the results of the above reviews	Plan												The second training in Japan have to be postponed to prioritize activity 2-4.	The second training in Japan is scheduled for September 2024.
	Actual													
1-6. Investigate areas which require structural measures for debris flows in pilot municipalities according to the results of risk mapping and list up areas for pilot projects	Plan												Performed	None in particular
	Actual													
1-7. Organize a seminar to disseminate the results of Activities 1-2 to 1-6 and prepare a report	Plan												Performed	None in particular
	Actual													
Output 2: A technical manual, checklists and a collection of examples for the design, supervision and maintenance of structural measures for debris flows is														
2-1. Formulate plans to develop the manual, the checklists and the collection of examples.	Plan												Performed	None in particular
	Actual													
2-2. Discuss and decide on a development policy to develop the manual, the checklists and the collection of examples.	Plan												Performed	None in particular
	Actual													
2-3. Develop the technical manual and the checklists	Plan												The beta version of the technical manual and the checklists for the pilot project were completed.	The technical manual will be finalized based on findings through the pilot project.
	Actual													
2-4. Based on risk mapping and plans, select areas for pilot projects, draft a design of structural measures for debris flows to construct them according to the manual	Plan												In progress (Delay in the pilot project)	Issues on topographic survey and lands for access road design need to be addressed.
	Actual													
2-5. Examine the technical manual and checklists after Activity 2-4 and 3-3 and finalize them.	Plan												Not in progress	None
	Actual													
2-6. Develop the collection of examples based on the pilot projects	Plan												Not in progress	None
	Actual													
Output 3: Tools and a plan are developed to utilize and disseminate the technical manual														
3-1. Develop a training plan which includes the topics, methods, facilities, implementation organizations, budget, target participants to disseminate the manual, cheklists and the collection of examples	Plan												The seminar and its preparation have to be postponed due to delay of activity 2-4.	The 1st seminar will be held on May 6-7, 2024.
	Actual													
3-2. Develop training materials and curriculum for the training	Plan												ditto	ditto
	Actual													
3-3. Organize a training course and seminars for the dissemination of the manual	Plan												ditto	ditto
	Actual													
3-4. Finalize training materials and curriculum based on the result of Activity 3-3, and develop teaching materials for trainers.	Plan												Not in progress	None
	Actual													
3-5 Select high risk areas based on information including risk maps and develop a plan to expand the construction of structural measures for debris flows to other high risk areas nationwide.	Plan												Not in progress	None
	Actual													

Duration / Phasing (Pilot Project: Nova Friburgo)	Plan	Manual	Design	Tender	Construction									
	Actual	Manual	Design											
Duration / Phasing (Pilot Project: Teresópolis)	Plan	Manual	Design	Tender	Construction									
	Actual	Manual	Design											

Monitoring Plan	Plan/Actual	2021 I II III IV	2022 I II III IV	2023 I II III IV	2024 I II III IV	2025 I II III IV	2026 I II III IV	7th Year I II III IV	8th Year I II III IV	9th Year I II III IV	10th Year I II III IV	Remarks	Issue	Solution
Monitoring														
Joint Coordination Committee	Plan												The 3rd JCC meeting have to be postponed due to the delay of Activity 2-4.	The 3rd JCC meeting will be held on April 2, 2024.
	Actual													
Set-up the Detailed Plan of Operation	Plan												No particular issues	none in particular
	Actual													
Submission of Monitoring Sheet	Plan												No particular issues	none in particular
	Actual													
Monitoring Mission from Japan	Plan												No particular issues	none in particular
	Actual													
Post Monitoring	Plan												No particular issues	none in particular
	Actual													
Reports/Documents														
Progress Report	Plan												No particular issues	none in particular
	Actual													
Project Completion Report	Plan												No particular issues	none in particular
	Actual													
Public Relations														
	Plan												No particular issues	none in particular
	Actual													
	Plan												No particular issues	none in particular
	Actual													

mutually agreed by:
April 2, 2024

Chief Representative,
JICA Brazil Office

Secretary,
SEDEC, MIDR

林孝穂
Chief Advisor,
LongTerm Expert, JICA

溝口昌晴
Team Leader/Erosion and Sediment Control 2, Short Term Expert, JICA

7-4　合同調整委員会 第 4 回会議議事録

MINUTES OF THE MEETING
OF
THE FOURTH JOINT COORDINATING COMMITTEE
FOR
CAPACITY DEVELOPMENT PROJECT FOR STRUCTURAL MEASURES AGAINST SEDIMENT RELATED DISASTER FOR RESILIENT CITIES

The fourth meeting of Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") for the Capacity Development Project for Structural Measures against Sediment Related Disaster for Resilient Cities (hereinafter referred to as "the Project") was held on September 10, 2025, in Brasilia, DF, to report and discuss the progress of the Project, the challenges in pilot projects, and the revision of the Plan of Operation (hereinafter referred to as "PO").

As a result of the discussions, the Japanese side and the Brazilian side agreed on the matters referred to in the document attached hereto.

Brasilia, September 10, 2025

宮崎 正弘

Akihiro Miyazaki
Chief Representative,
Japan International Cooperation Agency (JICA) Brazil Office

Wolnei Wolff Barreiros
Secretary,
National Secretary of Protection and Civil Defense (SEDEC)
Ministry of Integration and Regional Development (MIDR)
Federative Republic of Brazil

林 孝標

Takasue Hayashi
Chief Advisor,
Long Term Expert,
Japan International Cooperation Agency (JICA), Japan

溝口 昌晴

Masaharu Mizoguchi
Team Leader/Erosion and Sediment Control 2, Short Term Expert,
Japan International Cooperation Agency (JICA), Japan

ATTACHED DOCUMENT

1. AGENDA

The meeting proceeded according to the following agenda;

- Opening Greetings
- Report on the Progress of the Project, focusing on the pilot projects in Nova Friburgo and Teresópolis
- Discussion
  - Discussion of solutions to problems in the pilot projects
  - Discussion on "Commitment Matrix"
  - Discussion on the Schedule for the Next JCC Meeting and Other Events
  - Discussion on Plan of Operation (PO) revision
- Closing Address

List of participants is shown in Appendix -1.

2. OPENING GREETINGS AND MESSAGES

Wolnei Wolff Barreiros, Project Director, Secretary of National Secretary of Protection and Civil Defence (SEDEC), opened the fourth JCC meeting by welcoming all participants. He provided historical context, noting that the partnership between the Government of Brazil and the Government of Japan for disaster prevention started with the GIDES project in 2013. He expressed gratitude to key partners, including Minister José Solla Vázquez Junior of the Brazilian Cooperation Agency (ABC), Pedro Henrique Lopes Batista of the Ministry of Cities, Mayor Johnny Maycon of Nova Friburgo, and Aurélio Vogas Barreto of the State Government of Rio de Janeiro, all of whom have been long-standing collaborators. He also welcomed Senior Representative Kashiwagi Shohei from JICA, acknowledging his prior involvement in the GIDES-SABO transition. He emphasized that the ultimate goal is to bring tangible results to citizens who need debris flow structural countermeasures.

José Solla Vázquez Junior, General Coordinator for Humanitarian Cooperation of the Brazilian Cooperation Agency (ABC), conveyed Ambassador Ruy Carlos Pereira's regrets for absence and reaffirmed ABC's continued support for the project. He expressed high expectations that the pilot projects would be successfully adopted and integrated into daily practices, leading to broader application in Brazil. He highlighted the excellent and historical relationship between the Brazilian and Japanese governments, particularly with JICA, describing it as an exemplary partnership that serves as a model for other collaborations. He emphasized the importance of sustained cooperation for the benefit of the Brazilian people.

Hirotake Hayashi, Minister-Counselor of the Embassy of Japan, conveyed his

congratulations for the meeting and gratitude to all involved. He noted that Brazil and Japan, which share the common challenge of increasing intensity and frequency of natural disasters due to climate change, have steadily developed their technical cooperation for sediment-related disaster prevention from the GIDES project to the SABO project, which focuses on structural measures for debris flows. He acknowledged that implementing new structural measures for debris flows in Brazil is a first-time endeavor and has faced numerous challenges, commending all stakeholders for their efforts. He also highlighted the Memorandums of Cooperation on disaster risk reduction signed between the governments of Brazil and Japan, and between the Government of Brazil and JICA, in March 2025 during President Lula's visit to Japan, which have strengthened ties and built momentum for future cooperation. He expressed hope for fruitful discussions and the successful achievement of the Project's objectives within the remaining 10 months.

Shohei Kashiwagi, Senior Representative of the JICA Brazil Office, expressed his great honor to participate in the JCC meeting. He noted that Japan's economic cooperation with Brazil began in 1959 with agricultural specialists, marking 66 years of cooperation this year. He emphasized that in the field of disaster risk reduction, a priority area of cooperation, the GIDES project has been successful in transferring knowledge on hazard mapping, early warning, prevention, rehabilitation, and urban planning. He also emphasized that the SABO project, which focuses on structural measures for debris flows, is becoming increasingly important due to the impacts of climate change, and that strengthening collaboration between federal, state, and municipal governments is necessary for the pilot projects to progress as planned.

Pedro Henrique Lopes Batista, General Coordinator of Works, National Secretary for Peripheral Territories, Ministry of Cities, conveyed greetings from Minister Jader and Secretary Guilherme Simões. He expressed appreciation to SEDEC, ABC, and the Nova Friburgo municipality for their partnership. He noted that the Project's funding is part of the "Novo PAC" (New Growth Acceleration Program), a strategic federal government initiative. He emphasized the inter-federative nature of the Novo PAC, relying on collaboration from municipalities and state governments to execute strategic works. He also mentioned the Ministry of Cities has an engineer, stationed in Rio de Janeiro to support the Project.

Johnny Maycon, Mayor of Nova Friburgo, expressed gratitude on behalf of his constituents and the municipal government to all those involved in the development, implementation and support of the Project, which will contribute to ensuring the safety of Brazilian citizens. He also thanked the Japanese representatives for their excellent efforts and partnership in disaster prevention. He recalled the devastating

2011 tragedy, which claimed nearly 1,000 lives in Nova Friburgo, leaving unhealed wounds. He outlined municipal efforts to enhance resilience, including forming 250 children in civil defense activities by the end of the year and establishing a new monitoring center with advanced technology for early warning. He reiterated a previous request for a preliminary manual launch, possibly around January 11, 2026 (the 15th anniversary of the 2011 tragedy), as a significant milestone. He proudly announced that the tendering process for the Sabo dam is scheduled for October 7, 2025, bringing comfort and gratitude to the people of Nova Friburgo.

Aurélio Vogas Barreto, Superintendent of Special Projects, Secretariat of Social Housing, State Government of Rio de Janeiro, extended greetings to all participants and acknowledged the long-standing partnership with SEDEC and the Ministry of Cities. He praised the Japanese government for disseminating its knowledge on Sabo dams and mass movement, which is crucial for Brazil, especially given the aggravation of severe events due to climate change. He emphasized the fundamental role of inter-governmental collaboration He emphasized the fundamental role played by intergovernmental (federal, state, and municipal) cooperation in implementing Sabo dams, a new method of debris flow risk mitigation in Brazil, through the pilot projects.

3. REPORT ON THE PROGRESS OF THE PROJECT

Frederico Seabra, General Coordinator for Studies, Prevention and Mitigation, SEDEC, reported on the progress of the Project, focusing on the pilot projects in Nova Friburgo and Teresópolis.

3.1 Progress of the pilot project in Nova Friburgo

- Background: The pilot project involves the construction of an impermeable Sabo dam near Hospital São Lucas, a site where debris flows occurred in 2011.
- Design Completion: The detailed design of the pilot project, initially planned for October 2023, was effectively completed in October 2024, exceeding the original schedule by 12 months.
- Caixa Economica Federal (CAIXA) Review: Documentation for CAIXA analysis was prepared in November-December 2024. CAIXA received the documents and presented a few minor outstanding issues, which were resolved by May 2025.
- Challenge:
  - Land Ownership for Access Road: Of the three plots of land for the access road, the transfer of one plot of land to the municipality has not been completed.
- Timeline:

- Internal procedures within the State Government of Rio de Janeiro for opening the bidding process took from June to August 2025.
- The tender notice was published on September 4, 2025.
- The expected duration for the tendering process and the issuance of the Authorization for Start of Works (AIO) is three months, aiming for completion in December 2025.
- Construction is anticipated to begin in January 2026, with a projected construction period of 22 months, aiming for completion by 2028.

3.2 Progress of the pilot project in Teresópolis

- The pilot project involves the construction of a permeable Sabo dam in upper Príncipe river basin, a site where debris flows occurred in 2011.
- Design Completion: The design, initially anticipated for August 2024, is now expected to be completed in September 2025, representing a delay of approximately 2 years from the third JCC's revised timeline.
- Challenges:
  - Insufficient Municipal Engagement: Concerns were raised regarding the Teresópolis municipality's historical difficulties in engagement and the current lack of a representative at this JCC meeting. This poses a risk to project timelines, as key responsibilities, such as disaster risk assessment and environmental regularization, lie with the municipality.
  - Environmental Regularization: The municipality needs to issue environmental regularization for an improperly constructed private road on the landowner's property before the state environmental agency (INEA) can issue the project's environmental license. This regularization is still pending but expected to be resolved in September 2025.
- Timeline:
  - Submission of documentation to INEA for environmental licensing: To follow immediately after design completion and municipal environmental regularization, with the aim of obtaining the license by December 2025.
  - Submission of documentation to CAIXA: Planned concurrently with INEA process, with an estimated approval by November 2025.
  - Tendering Process: Anticipated to start between August and October 2026.
  - Completion of Tendering and AIO: November 2026.
  - Construction Start: Expected in December 2026.

4. DISCUSSION

4.1 Discussion of solutions to problems in the pilot project in Nova Friburgo

As a result of the discussions among the participants, the specific challenges arising in the pilot project in Nova Friburgo and the solutions to those challenges were clarified as follows:

[Challenge: Land Ownership for Access Road]

- The issue of land ownership for the access road is being actively resolved. Out of three plots of land, two are already in the final stages of transfer to the municipality. For the third, an agreement has been reached for onerous expropriation, and an evaluation process is underway. The mayor assured that if administrative resolution faces impediments, judicial action would be swift and successful in securing land possession.

4.2 Discussion of solutions to issues in the pilot project in Teresópolis

As a result of the discussions among the participants, the specific challenges arising in the pilot project in Teresópolis and the solutions to those challenges were clarified as follows:

[Challenge -1: Insufficient Municipal Engagement]

- A strong emphasis was placed on the need for the federal and state governments to maintain very close contact with the Teresópolis municipality, potentially through weekly meetings, to ensure progress and prevent further delays.

[Challenge -2: Environmental Regularization]

- It was suggested that Mayor Johnny Maycon could assist in engaging the Mayor of Teresópolis and the State Secretary of Environment to accelerate the environmental regularization process.
- Lessons learned from the pilot project in Nova Friburgo could help shorten the CAIXA approval period for Teresópolis from the projected December 2025 to April 2026 timeframe. This could potentially bring forward the construction start.

4.3 Discussion on "Commitment Matrix"

The "commitment matrix" identified tasks defined in the Project Design Matrix (PDM) that could not be completed by the Project deadline of June 2026 due to delays in the pilot projects. Through discussions, participants shared their understanding of the tasks that the Brazilian side must accomplish after the Project is completed.

For example, Brazilian side recognized that the Sabo manual and checklist must be updated based on data collected during the construction of the Sabo dams implemented as part of the pilot projects, and that this requires collecting photographs and other data during the pilot project's construction. The State Government of Rio de Janeiro explained that the construction budget includes video

surveillance and photography for monitoring purposes.

It was agreed that specific roles, responsibilities, and timelines for each stakeholder will be established to ensure the completion of these outstanding tasks after the project is completed.

4.4 Discussion on the Schedule for the Next JCC Meeting and Other Events

After discussion by the meeting participants, it was agreed that the fifth and final JCC meeting, marking the Project's conclusion, would be held in February 2026. Information on the following events and their schedules was also shared:

- 3rd Sabo Seminar: Scheduled for December 9-10, 2025, in Rio de Janeiro (at Federal University of Rio de Janeiro), where the final version of the manual will be presented.
- Groundbreaking Ceremony: A joint event involving the Ministry of Cities, MIDR, Nova Friburgo municipality, and the state government is planned for January 2026 in Nova Friburgo, following the issuance of the Authorization for Start of Works.

4.5 Discussion on Plan of Operation (PO) Revision

After discussion by the meeting participants, it was agreed that the current PO version 3.4 shall be changed to PO Version 4.0 as shown in Appendix -4 with the following changes:

- Change in the completion period of the engineering designs for the Sabo dams with access roads, which is stipulated as the activity "2-4 Based on risk mapping and plans, select areas for pilot projects, draft a design of structural measures for debris flows to construct them according to the manual" from July 2024 to September 2025
- Change in the completion period of an expansion plan for technical manual dissemination, which is stipulated as the activity "3-1 Develop a training plan which includes the topics, methods, facilities, implementation organizations, budget, target participants to disseminate the manual, checklists and the collection of examples" from August 2023 to January 2026
- Change in the completion period of a plan to expand the construction of structural measures for debris flows to other high-risk areas nationwide, which is stipulated as the activity "3-5 Selection high risk areas based on information including risk maps and develop a plan to expand the construction of structural measures for debris flows to other high-risk areas nationwide" from March 2026 to January 2026
- Change in the display of the "Duration/Phasing" column

- For Nova Friburgo, the completion month for the tendering process shall be December 2025 and that for the construction shall be October 2027.
- For Teresópolis, the completion month for the tendering process shall be November 2026.

(End of document)

Appendix -1: List of Participants
Appendix -2: Presentation Materials
Appendix -3: PDM Version 2.0 (no changes)
Appendix -4: PO Version 4.0

Projeto de Aprimoramento da Capacidade Técnica em Medidas Estruturais contra Movimentos Gravitacionais de Massa com Foco na Construção de Cidades Resilientes – Projeto Sabo
強靭な街作りのための土砂災害構造物対策能力向上プロジェクト

4ª Reunião do Comitê de Coordenação Conjunta - JCC do Projeto Sabo

第４回 合同調整会議 — 砂防プロジェクト JCC

Data e horário (日時): 10/SET/2025 14:00-17:00

Local (場所): Anexo II do Itamaraty, Sala C, Brasília-DF

	Programação	**次第**
13:30	Recepção	受付
14:00	Cumprimentos de abertura Cumprimentos dos convidados	開会の挨拶、来賓挨拶
14:30	Relato sobre os avanços do Projeto	プロジェクト進捗報告
	• Manual Sabo • Revisão do Manual Gides • Projetos-piloto (Nova Friburgo e Teresópolis)	• 砂防マニュアル • GIDES マニュアルの改定 • パイロットプロジェクト（ノバフリブルゴ、テレゾポリス）
15:30	Coffee-break (30 minutos)	Coffee-break (30 分)
16:00	Debate	協議
	• Acelerar os projetos-piloto • Formas de acompanhar as obras sabo; Matriz de Compromisso pós-Projeto Sabo - Proposta • Datas da realização do seminário, do próximo JCC e outros eventos • Confirmação sobre as correções do PO	• パイロットプロジェクトの加速 • 砂防工事のフォローアップ方法、プロジェクト終了後の約束事項マトリックスの案 • セミナー、次回の JCC、その他のイベントの開催時期 • PO 修正事項の確認
16:55	Cumprimentos de encerramento	閉会の挨拶
17:00	Encerramento	閉会

4ª REUNIÃO DO COMITÊ DE COORDENAÇÃO CONJUNTA

PROJETO SABO

10 DE SETEMBRO DE 2025

PROJETO DE MELHORIA DA CAPACIDADE TÉCNICA EM MEDIDAS ESTRUTURAIS CONTRA MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA COM FOCO NA CONSTRUÇÃO DE CIDADES RESILIENTES

PROJETO SABO

INÍCIO: 01/07/2021 – Chegada do Especialista de longo prazo
Previsão de Término: **30/06/2026.**

Objetivo-Geral: Desenvolvimento da capacidade do MIDR em elaborar projetos de engenharia, supervisionar a execução de obras e realizar a manutenção das estruturas de retenção de fluxos de detritos (**Barreira Sabo**).

Barreira Sabo: Estrutura para retenção de fluxos de detritos.

PROJETO DE MELHORIA DA CAPACIDADE TÉCNICA EM MEDIDAS ESTRUTURAIS CONTRA MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA COM FOCO NA CONSTRUÇÃO DE CIDADES RESILIENTES

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Compreender as especificidades das estruturas Sabo, o modo de projetá-las, de supervisionar a execução das obras e de realizar a manutenção das estruturas.

2. Desenvolver diretrizes técnicas, *checklists* e apresentação de exemplos de projetos para elaborar projetos de engenharia, supervisionar a execução de obras e realizar a manutenção das estruturas de retenção de fluxos de detritos.

3. Elaborar e estabelecer planos e ferramentas para o uso e divulgação das diretrizes técnicas Sabo supramencionadas.

RESULTADOS:
MANUAL DE MAPEAMENTO SIMPLIFICADO REVISADO



Objetivo: Adaptação da metodologia japonesa de mapeamento de áreas susceptíveis a fluxo de detritos para o software Quantum GIS (QGIS) – **Mapeamento simplificado de áreas suscetíveis a fluxos de detritos.**

Por que a utilização do Quantum GIS?

QGIS

O QGIS é um Sistema de Informação Geográfica (SIG) de Código Aberto licenciado segundo a Licença Pública Geral GNU. O QGIS é um projeto oficial da Open Source Geospatial Foundation (OSGeo). Além de ser compatível com Linux, Unix, Mac OSX, Windows e Android, ele suporta inúmeros formatos de vetores, rasters, bases de dados e funcionalidades. (Fonte: https://qgis.org/pt_BR/site/about/index.html)

O QGIS é Sistema de Informação Geográfica (SIG) de livre acesso que se propõe a fornecer as mesmas ferramentas que programas cuja utilização é vinculada à compra da licença de uso, como por exemplo o ArcGIS.

Além de ser um SIG, o QGIS é um projeto que conta com a colaboração de especialistas em todo o mundo para a resolução de problemas relacionados ao funcionamento do software, bem como para a inclusão de funcionalidades que têm como objetivo a realização de tarefas típicas de um sistema de informação geográfica. Essas características têm dado ao QGIS uma eficiência semelhante a outros softwares e com a vantagem de ser de fácil acesso, tanto no que diz respeito ao custo de obtenção, como a diversos tutoriais que exemplificam o uso das ferramentas que compõem o sistema.

O QGIS pode ser obtido por meio do acesso ao site: https://qgis.org/pt_BR/site/

Versão utilizada no desenvolvimento deste manual: 3.26.3

Revisão: O principal aspecto revisado foi sobre a simplificação da estimativa de população, passando a se adotar domicílio após disponibilização da base de dados do IBGE.

https://www.gov.br/mdr/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/protecao-e-defesa-civil-sedec/Manual_Mapeamento_Simplificado__23_03_23___Com_Logomarcas.pdf

RESULTADOS:
MANUAL SABO – Versão Gama

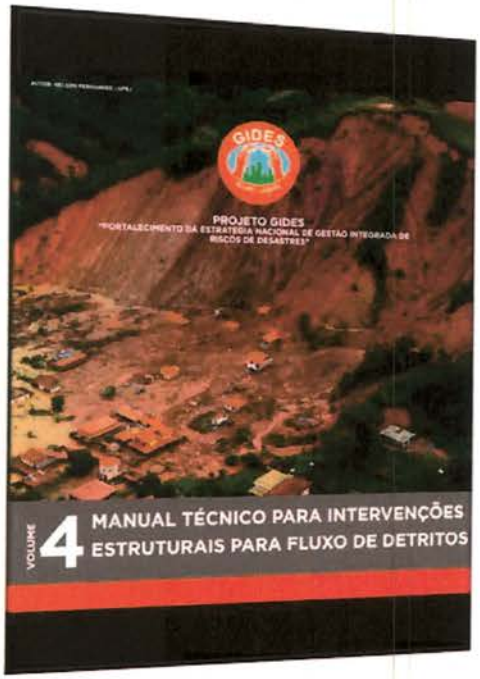


A versão Beta do Manual foi concluída em junho de 2023.

A versão Gama do Manual será concluída no mês de setembro de 2025, após debate entre os especialistas japoneses e brasileiros.

Em sequência, o Comitê Técnico Brasileiro irá trabalhar na versão brasileira do Manual Sabo.

RESULTADOS:
REVISÃO DO MANUAL GIDES



Diante dos avanços do Projeto Sabo, verificou-se a necessidade de harmonizar o Manual Gides, que orienta as atividades de levantamento de campo e planejamento de obras de retenção de fluxo de detritos.

A proposta de revisão do Manual Gides será concluída no mês de setembro de 2025, sendo consolidada após debate entre os especialistas japoneses e brasileiros.

Por se tratar de um produto do Projeto Gides, o Manual também será atualizado no site do MIDR.

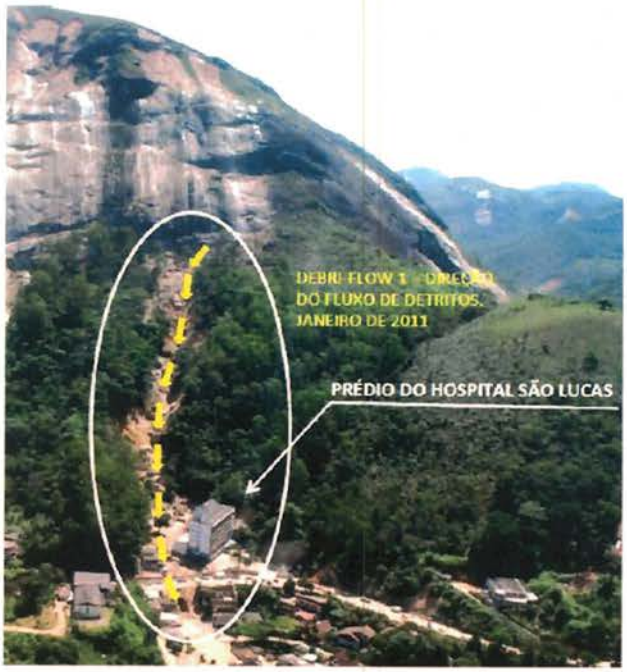
RESULTADOS:
MUNICÍPIOS SELECIONADOS PARA OS PROJETOS-PILOTOS

Como resultado do Mapeamento simplificado de áreas suscetíveis a fluxos de detritos, foram selecionados os seguintes locais:

1. Município de Nova Friburgo/RJ
Local: Hospital São Lucas
Tipologia de Barreira Sabo: Impermeável
Projeto de Engenharia da Barreira Sabo Impermeável

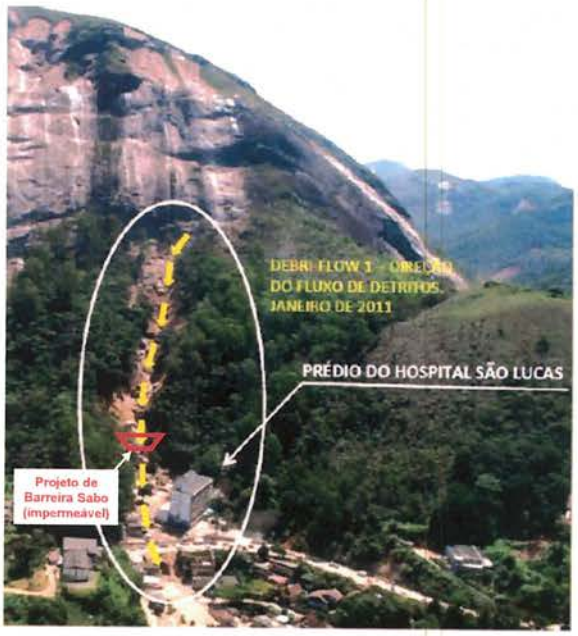
2. Município de Teresópolis/RJ
Local: Córrego do Príncipe
Tipologia de Barreira Sabo: Permeável
Projeto de Engenharia da Barreira Sabo Permeável

CONCEPÇÃO DA BARREIRA SABO EM NOVA FRIBURGO





CONCEPÇÃO DA BARREIRA SABO EM NOVA FRIBURGO





O estudo granulométrico apontou uma concentração de 70 % de sedimento menor do que 0,5 m.
Conforme preconiza o Manual Sabo, neste caso recomenda-se a utilização de **BARREIRAS SABO DO TIPO IMPERMEÁVEL.**

CONCEPÇÃO DA BARREIRA SABO EM NOVA FRIBURGO

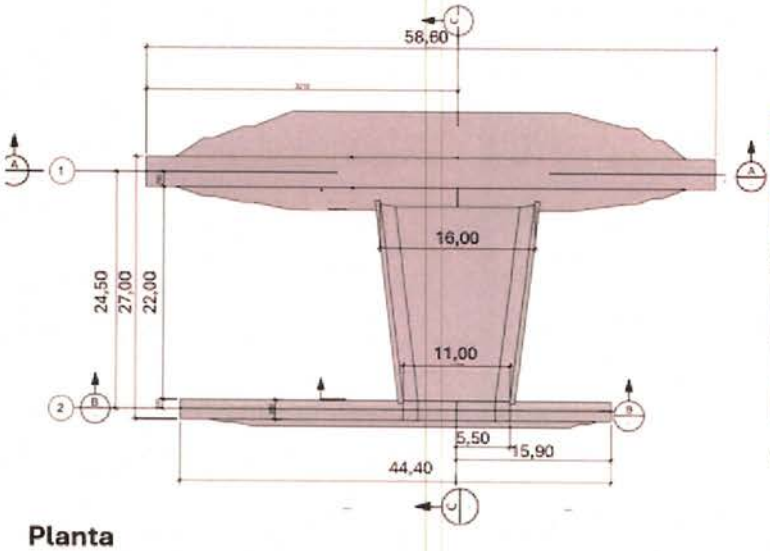
- Exemplos de Estrutura Sabo Impermeável utilizada para os locais onde há muito material fino para ser retido.



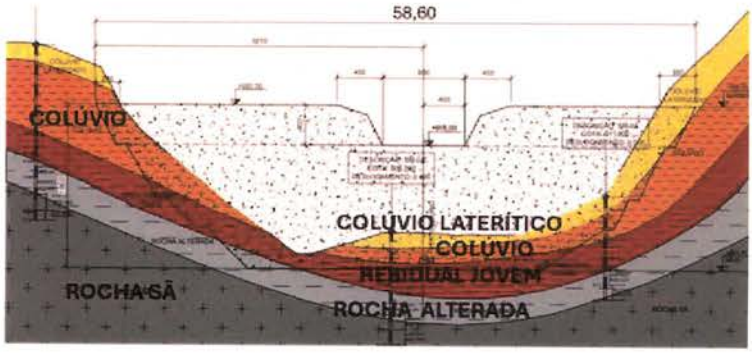


PROJETO DE ENGENHARIA PARA BARREIRA IMPERMEÁVEL EM NOVA FRIBURGO

O projeto de Engenharia da **Barreira Sabo Impermeável** encontra-se concluído e aguardando publicação do edital de licitação.

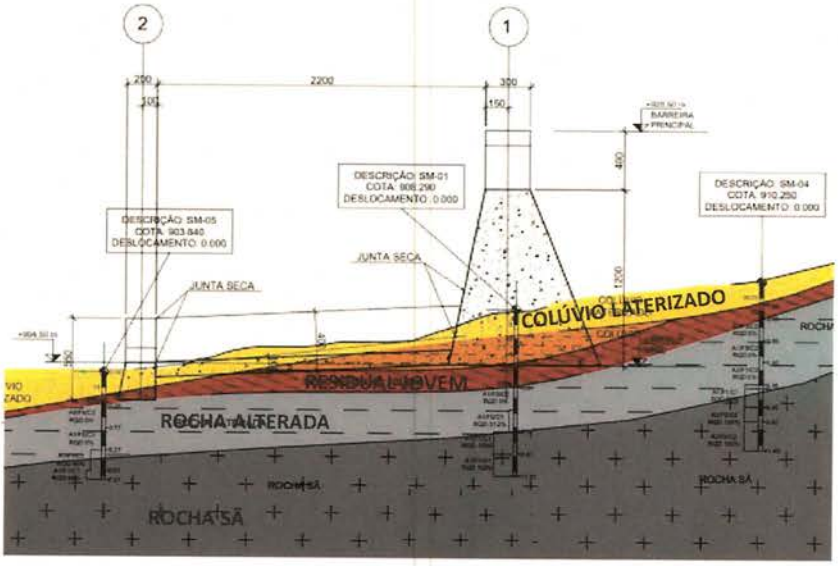


Planta

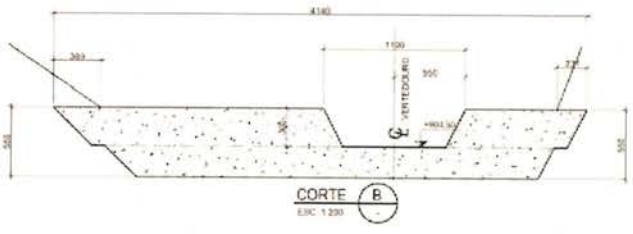


Corte A

PROJETO DE ENGENHARIA PARA BARREIRA IMPERMEÁVEL EM NOVA FRIBURGO



Corte C



Corte B

PROJETO DE ENGENHARIA PARA BARREIRA IMPERMEÁVEL EM NOVA FRIBURGO



PROJETO DE ENGENHARIA PARA BARREIRA IMPERMEÁVEL EM NOVA FRIBURGO

Inputs	Plan / Actual	2021				2022				2023				2024				2025			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
2-4. Based on risk mapping and plans, select areas for pilot projects, draft a design of structural measures for debris flows to construct them according to the manual	Plan																				
	3º JCC																				
	Actual																				

A previsão não se cumpriu e os projetos do Empreendimento Sabo ficaram prontos em outubro de 2024.

O desenvolvimento dos projetos excedeu em 12 meses o planejamento original.

DESAFIOS PARA O INÍCIO DAS OBRAS DA BARREIRA SABO IMPERMEÁVEL EM NOVA FRIBURGO

Atividades necessárias para início das obras:
Havia estimativa de prazo de 8 meses para cumprimento das atividades após a conclusão dos projetos de engenharia.

Contudo, considerando as etapas já realizadas, o prazo estimado para início das obras passou a ser de 15 meses, com início de obras previsto para janeiro de 2026.

1 - Conclusão dos projetos de engenharia do Empreendimento Sabo (Barreira, Vias de Acesso e Manutenção) – Abril de 2024 – **Outubro de 2024.**

2 - Preparação da documentação para análise da Caixa – Junho a Julho de 2024 – **Novembro a Dezembro de 2024.**

3 – Análise e aprovação da CAIXA – Agosto a Setembro de 2024 – **Dezembro de 2024 a Maio de 2025.**

DESAFIOS PARA O INÍCIO DAS OBRAS DA BARREIRA SABO IMPERMEÁVEL EM NOVA FRIBURGO

Atividades necessárias para início das obras:
Havia estimativa de prazo de 8 meses para cumprimento das atividades após a conclusão dos projetos.

4 – Trâmites internos da SHIS/RJ para abertura do processo licitatório – Junho a Agosto de 2025

5 – Publicação do Edital de Licitação para contratação da obra – Outubro de 2024 – **Setembro de 2025.**

6 - Conclusão do processo licitatório e emissão de AIO – Janeiro de 2025 – **Dezembro de 2025.**

7 - Início das obras – Fevereiro de 2025 – **Janeiro de 2026.**

DESAFIOS PARA O INÍCIO DAS OBRAS DA BARREIRA SABO IMPERMEÁVEL EM NOVA FRIBURGO

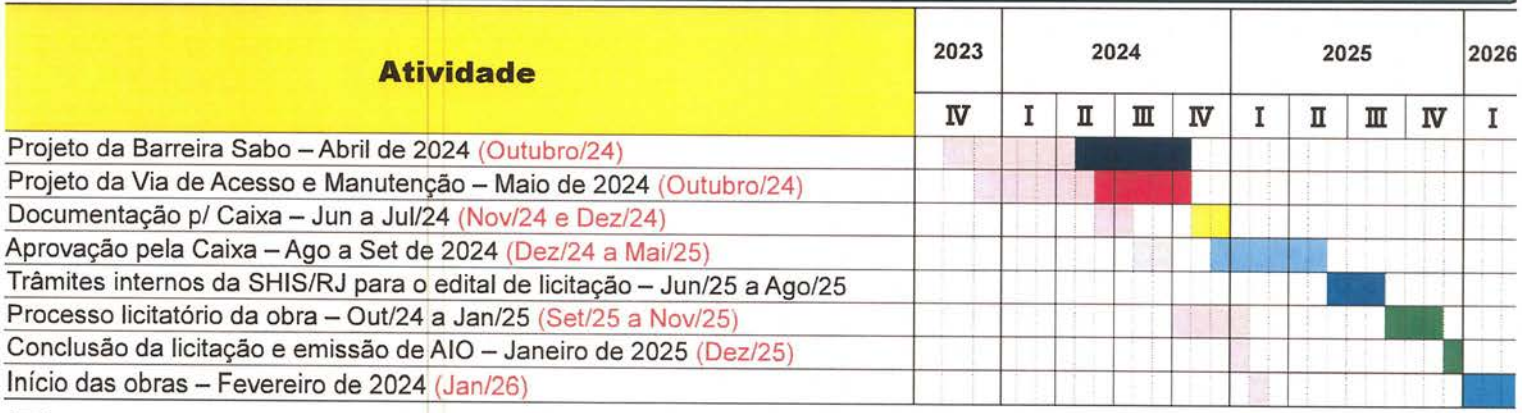
Atividade	2025		2026				2027	
	III	IV	I	II	III	IV	I	II
Processo licitatório para contratação da obra – Set/25 a Nov/25								
Conclusão da Licitação e Emissão da Autorização de Início de Obra (AIO) – Dez/25								
Início das obras – Janeiro de 2026								
Execução das obras – 22 meses								

DESAFIOS PARA O INÍCIO DAS OBRAS DA BARREIRA SABO IMPERMEÁVEL EM NOVA FRIBURGO

Atividade	2023	2024				2025				2026
	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I
Projeto da Barreira Sabo – Abril de 2024 (Outubro/24)										
Projeto da Via de Acesso e Manutenção – Maio de 2024 (Outubro/24)										
Documentação p/ Caixa – Jun a Jul/24 (Nov/24 e Dez/24)										
Aprovação pela Caixa – Ago a Set de 2024 (Dez/24 a Mai/25)										
Trâmites internos da SHIS/RJ para o edital de licitação – Jun/25 a Ago/25										
Processo licitatório da obra – Out/24 a Jan/25 (Set/25 a Nov/25)										
Conclusão da licitação e emissão de AIO – Janeiro de 2025 (Dez/25)										
Início das obras – Fevereiro de 2024 (Jan/26)										

- O desenvolvimento de projetos de obras complementares demandaram mais tempo que o planejado.
- Uma primeira versão da via de acesso foi concluída em fevereiro de 2024. Entretanto, por questões de dominialidade tornou-se impossível a implementação desta concepção.
- As discussões para alteração da concepção da via de acesso levaram mais tempo que o planejado. A elaboração do projeto da via de manutenção levou mais tempo que o planejado.
- Foi contratada orçamentista especialista em composição de preços usando os sistemas de preço SINAPI e SICRO. Houve atraso para atender às exigências da Caixa.

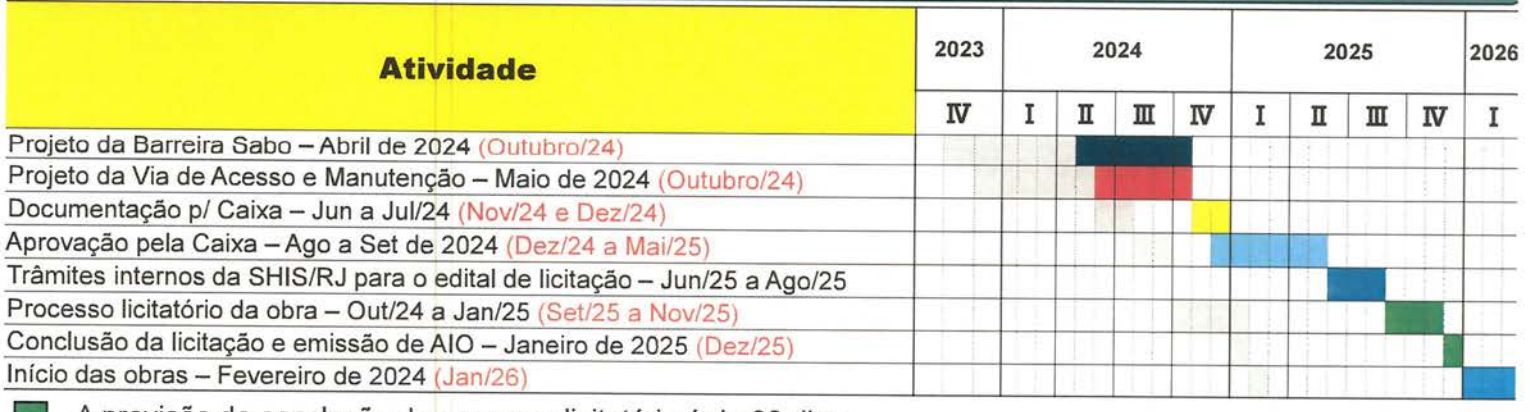
DESAFIOS PARA O INÍCIO DAS OBRAS DA BARREIRA SABO IMPERMEÁVEL EM NOVA FRIBURGO



O Governo do Rio de Janeiro necessita do Licenciamento Ambiental e da documentação da Titularidade da área para publicação do Processo Licitatório. A documentação foi parcialmente cumprida pela Prefeitura, entretanto será exigida para emissão da AIO.

A expectativa era que não seria necessária complementação da documentação para a análise e aprovação da Caixa. Foi necessária complementação de documentação para Caixa. Além disso, a análise demorou mais que o planejado devido aos feriados de fim de ano e carnaval. Também houve atraso por parte do profissional orçamentista para atender às exigências da Caixa.

DESAFIOS PARA O INÍCIO DAS OBRAS DA BARREIRA SABO IMPERMEÁVEL EM NOVA FRIBURGO

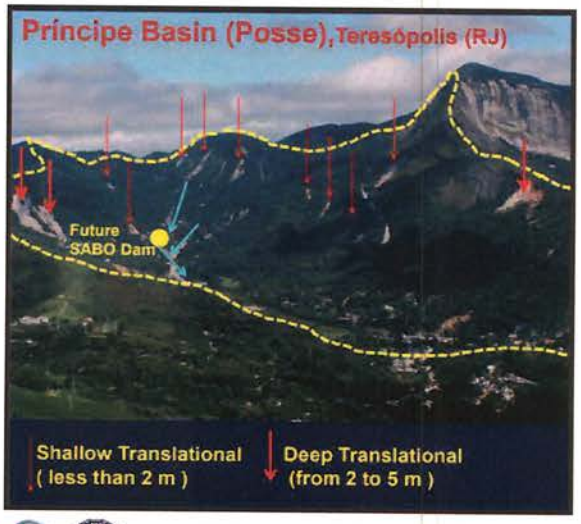


A previsão de conclusão do processo licitatório é de 90 dias.

Início das obras. O cronograma de execução prevê o prazo de 22 meses para conclusão da obra.

CONCEPÇÃO DA BARREIRA SABO EM TERESÓPOLIS

O estudo granulométrico apontou uma concentração de 56% de sedimentos que variam de 0,5m a maiores do que 1,5m. Para este caso recomenda-se a utilização de **BARREIRAS SABO DO TIPO PERMEÁVEL.**

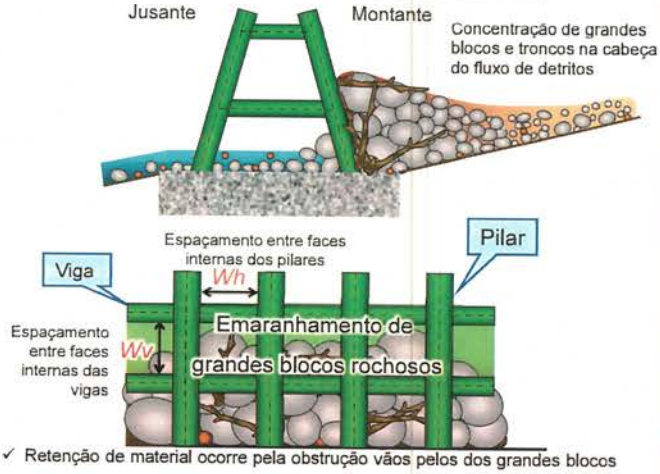




CONCEPÇÃO DA BARREIRA SABO EM TERESÓPOLIS

➢Função de Retenção

Na ocorrência de um fluxo de detritos



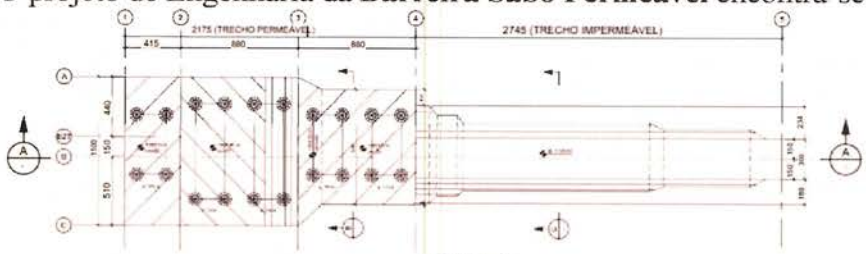
✓ Retenção de material ocorre pela obstrução vãos pelos dos grandes blocos

- Prevenção de desastres de movimento de massa com a eficaz retenção de fluxo de detritos e troncos carreados

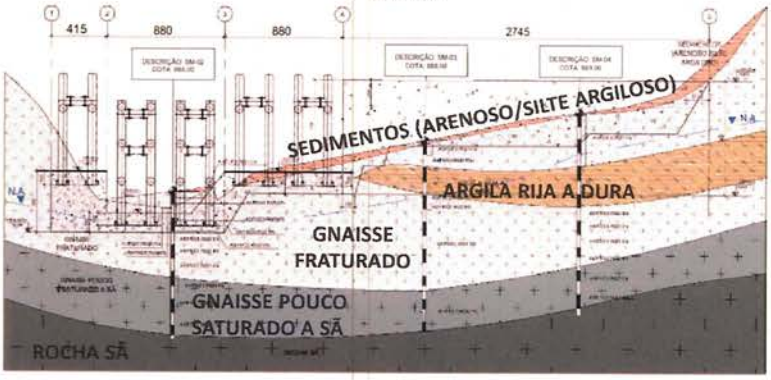


PROJETO DE ENGENHARIA PARA BARREIRA PERMEÁVEL EM TERESÓPOLIS

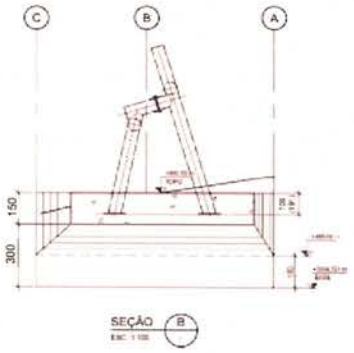
O projeto de Engenharia da **Barreira Sabo Permeável** encontra-se em elaboração.



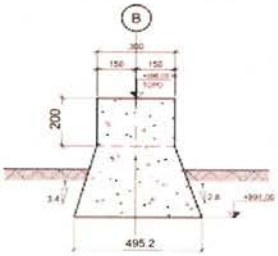
PLANTA



SEÇÃO A

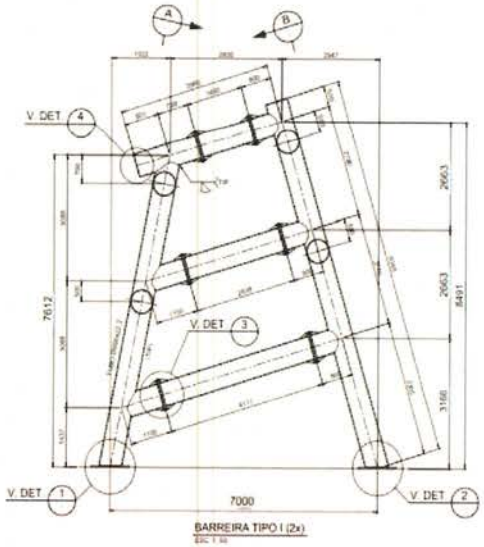


SEÇÃO B

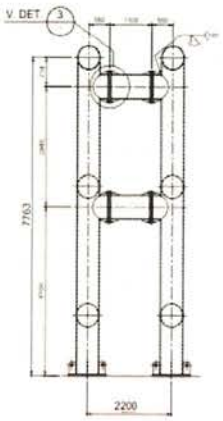


SEÇÃO C

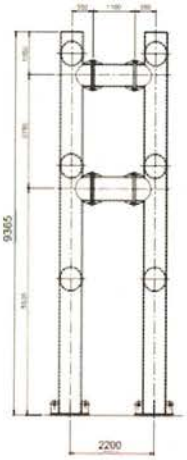
PROJETO DE ENGENHARIA PARA BARREIRA PERMEÁVEL EM TERESÓPOLIS



BARREIRA TIPO I (2x)



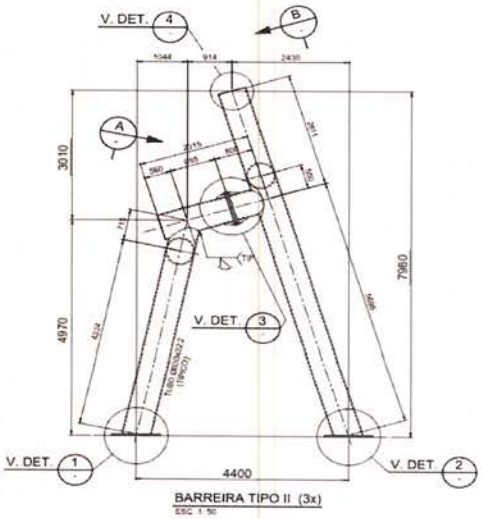
VISTA A

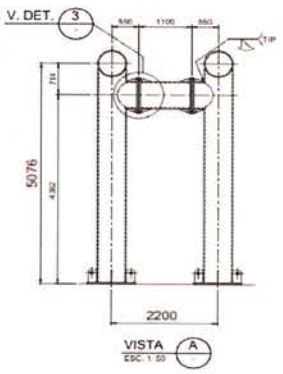


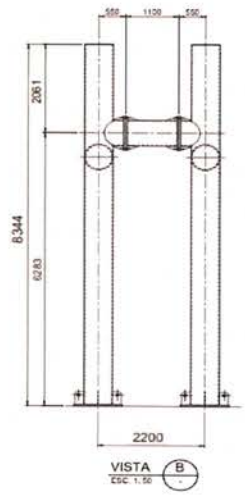
VISTA B

ESTIMATIVA DE MATERIAL P/ 02 BARREIRAS TIPO I				
ITEM	DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO TOTAL (m/m2)	MASSA TOTAL (kg)	MATERIAL
1	TUBO Ø600x22,2	158	74714	ASTM A572
2	CH .45.0	51,2	18075	ASTM A36
3	CH .38.0	8,0	2385	ASTM A36
	CH .12.5	30,0	2942	ASTM A36
MASSA TOTAL			98116 kg	

PROJETO DE ENGENHARIA PARA BARREIRA PERMEÁVEL EM TERESÓPOLIS







ESTIMATIVA DE MATERIAL P/ 03 BARREIRAS TIPO II				
ITEM	DESCRIÇÃO	COMP/AREA TOTAL (m/m2)	MASSA TOTAL (kg)	MATERIAL
1	TUBO Ø600x22.2	105	56847	ASTM A572
2	CH. 45.0	23.1	8155	ASTM A36
3	CH. 38.0	12.0	3578	ASTM A36
4	CH. 12.5	15.9	1560	ASTM A36
MASSA TOTAL			70138 kg	

Barreira
Sabo Permeável

Trata-se de uma barreira composta por estruturas de aço tridimensional reticuladas, apresentando grandes aberturas no interior da barragem.







PROJETO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA 2021 – 2026: MEDIDAS ESTRUTURAIS





MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES
MINISTÉRIO DAS CIDADES
MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
GOVERNO FEDERAL BRASIL

PROJETO DE ENGENHARIA PARA BARREIRA PERMEÁVEL EM TERESÓPOLIS





MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES
MINISTÉRIO DAS CIDADES
MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
GOVERNO FEDERAL BRASIL

PROJETO DE ENGENHARIA PARA BARREIRA PERMEÁVEL EM TERESÓPOLIS

Inputs	Plan / Actual	2021				2022				2023				2024				2025			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
2-4. Based on risk mapping and plans, select areas for pilot projects, draft a design of structural measures for debris flows to construct them according to the manual	Plan																				
	3º JCC																				
	Actual																				

Planejamento do 3º JCC:

Para atingir o objetivo 2-4 do Plano Operacional, são necessários mais quatro meses (abril a julho) para a conclusão do Projeto da Barreira Sabo Permeável, da Via de Acesso e Manutenção, além das obras acessórias.

A previsão é de que o desenvolvimento dos projetos excederá em 9 meses o planejamento original.

PROJETO DE ENGENHARIA PARA BARREIRA PERMEÁVEL EM TERESÓPOLIS

Inputs	Plan / Actual	2021				2022				2023				2024				2025			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
2-4. Based on risk mapping and plans, select areas for pilot projects, draft a design of structural measures for debris flows to construct them according to the manual	Plan																				
	3º JCC																				
	Actual																				

4º JCC:

- As tratativas com o proprietário impediram o adequado andamento de grande parte das atividades, com anuência parcial apenas em dezembro de 2024.
- Os estudos para atender às demandas do proprietário estão levando muito tempo.
- Assim que a Prefeitura de Teresópolis concluir o licenciamento ambiental sob sua responsabilidade, será dado início às tratativas com o INEA.
- Resta a elaboração dos projetos da via de acesso, via de manutenção e contenções com previsão de conclusão até o fim do mês de setembro.

DESAFIOS PARA O INÍCIO DAS OBRAS DA BARREIRA SABO PERMEÁVEL EM TERESÓPOLIS

Atividades necessárias para início das obras:

1 - Finalização do projeto da barreira Sabo – ok.

2 – Finalização dos projetos da via de acesso, via de manutenção e contenções – Setembro de 2025.

3 – Documentação a ser entregue para análise do INEA para fins de obtenção do Licenciamento Ambiental – Setembro de 2025.

4 – Documentação a ser entregue para análise da CAIXA – Após Licença Ambiental da Prefeitura e do INEA, Titularidade da área comprovada e Laudo de Risco (Prefeitura) – Outubro a Novembro de 2026.

5 – Aprovação do projeto de engenharia pela CAIXA – Dezembro/2025 a Abril de 2026.

DESAFIOS PARA O INÍCIO DAS OBRAS DA BARREIRA SABO PERMEÁVEL EM TERESÓPOLIS

Atividades necessárias para início das obras:

6 - Trâmites internos da SHIS/RJ para o edital de licitação – Mai/26 a Jul/26

7 - Início do processo licitatório para contratação da obra – Agosto a Outubro de 2025.

8 - Finalização do processo licitatório e Emissão da Autorização de Início de Obras – Novembro/2026.

9 - Início das obras – Após conclusão do processo licitatório – Dezembro/2026.

PROJETO DE ENGENHARIA PARA BARREIRA PERMEÁVEL EM TERESÓPOLIS

Atividade	2025				2026				2027			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Projeto da Barreira Sabo, via de acesso, via de manutenção e contenções – Setembro de 2025												
Emissão do Licenciamento Ambiental da Prefeitura – Set/25												
Titularidade emitida pela Prefeitura – Out/25												
Emissão do Licenciamento Ambiental pelo INEA – Out/25 a Dez/25												
Documentação p/ Caixa – Out/25 a Nov/25												
Aprovação pela Caixa – Dez/25 a Abr/26												
Trâmites internos da SHIS/RJ para o edital de licitação – Mai/26 a Jul/26												
Processo licitatório da obra – Ago/26 a Out/26												
Conclusão da licitação e emissão de AIO – Novembro de 2026												
Início das obras – Dezembro de 2026												

Sugestão de melhorias com base na experiência de Nova Friburgo:

- Aprendizados da SHIS/RJ referente a experiência do Empreendimento Sabo de Nova Friburgo p/ evitar pendências por parte da Caixa com o objetivo de diminuir o tempo de aprovação.
- A SHIS/RJ precisa se empenhar em acelerar os trâmites internos.
- A Prefeitura de Teresópolis precisa concluir as atividades sob sua responsabilidade (licenciamento ambiental e titularidades das áreas).

OUTROS EVENTOS

- Será realizado o 3º Seminário Sabo de 9 a 10 de dezembro de 2025.
- Previsão para lançamento da pedra fundamental em janeiro, após a emissão da Autorização de Início de Obra (organização conjunta entre MCidades e MIDR);
- 5º JCC (de encerramento) em fevereiro de 2026.

SITUAÇÃO DO PLANO OPERACIONAL

Considerando os atrasos informados, propôs-se alterações no andamento do PO:

Item	Previsão de conclusão	Proposta de alteração
2-4 – Elaboração dos projetos de engenharia para retenção de fluxos de detritos	Outubro de 2023	Setembro de 2025
3-1 – Desenvolver o plano de capacitação	Agosto de 2023	Janeiro de 2026
3-5 – Desenvolver o plano de disseminação de barreiras Sabo	Março de 2026	Janeiro de 2026

SITUAÇÃO DO PLANO OPERACIONAL

Activities

3-1. Develop a training plan which includes the topics, methods, facilities, implementation organizations, budget, target participants to disseminate the manual, cheklists and the collection of examples

Perspectivas do plano de capacitação, previsto para ser elaborado até o 5º JCC

1. **Temas abordados** – O material didático está em elaboração;
2. **Metodologia** – O material didático desenvolvido contemplará as modalidades de ensino presencial e à distância; considera-se a realização de seminários e workshops;
3. **Estrutura e equipamentos** – O material didático para o ensino à distância atenderá as especificações da ENAP; as capacitações presenciais serão realizadas nas dependências dos órgão públicos de cada localidade;
4. **Órgãos executores** – O principal executor é o MIDR; é previsto que o comitê técnico e os governos estaduais também contribuam;
5. **Orçamento** – É previsto que o MIDR disponibilize os recursos;
6. **Público-alvo** – Servidores municipais e estaduais, atores que atuarão na implementação de empreendimentos sabo;
7. **Demais aspectos** – Estuda-se também realizar treinamentos em campo, como nos levantamentos de campo e visitas às obras.

(proposições sujeitas a alterações)

ICA
MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES · MINISTÉRIO DAS CIDADES · MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL · GOVERNO FEDERAL BRASIL UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

SITUAÇÃO DO PLANO OPERACIONAL

Activities

3-5. Select high risk areas based on information including risk maps and develop a plan to expand the construction of structural measures for debris flows to other high risk areas nationwide.

Perspectivas do plano de disseminação de barreiras Sabo, previsto para ser elaborado até o 5º JCC

(1)**Diretrizes:**

Fase 01: Fixação e consolidação da tecnologia transferida -

- Nos municípios-piloto e nos municípios selecionados para atender o objetivo superior

Fase 02: Disseminação para as localidades próximas

- A ampliação iniciará a partir dos 6 municípios beneficiados.

(2)**Recursos humanos capacitados**

(3)**Estrutura de apoio aos municípios**

(o detalhamento será estudado por diante)

PROPOSTA PARA REVISÃO DO PLANO OPERACIONAL

Nova Friburgo

Duration / Phasing	Plan				Manual				Design				Tender				Construction							
	3º JCC				Manual				Design				Tender				Construction							
	Actual				Manual				Design				Tender				Construction							
Monitoring Plan	Plan	2021				2022				2023				2024				2025				2026		
	Actual	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III

Teresópolis

Duration / Phasing	Plan				Manual				Design				Tender				Construction							
	3º JCC				Manual				Design				Tender				Construction							
	Actual								Design				Tender											
Monitoring Plan	Plan	2021				2022				2023				2024				2025				2026		
	Actual	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV

Obrigado a todos pela atenção!

Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC
Departamento de Obra de Proteção e Defesa Civil – DOP/SEDEC
Coordenação-Geral de Prevenção, Restabelecimento e Programas Estratégicos – CGPR/DOP/SEDEC
sedec@mdr.gov.br
61 – 2034 5736/5869/5943/4648

「SABOプロジェクト終了後の約束事項マトリックス」（案）
「Matriz de Compromissos pós-Projeto Sabo」（Proposta）

実施機関: 統合・地域開発省
Órgão executor : Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional

項目	一般的目標	具体的目標	成果物	確認指標	期間	共同実施機関
Item	Meta geral	Metas específicas	Produto/Resultado	Indicador de verificação	Período	Órgão coexecutor
I. 必須事項 **I. Itens Imprescindíveis 1**						
1	パイロットプロジェクトの砂防堰堤工事を踏まえたSABOマニュアル（チェックリスト含む）の追記・修正および公式化・一般への公開 （PDMに記載されるプロジェクト目標1とその達成評価指標に相当）	- SABOマニュアル等の改訂に必要な資料やデータが得られるように、砂防堰堤工事の施工中の役割分担と体制を明確にすること。 - 砂防堰堤工事を踏まえ、技術委員会・州政府とSABOマニュアルのレビューを行うこと。 - SABOマニュアルの追記・修正を行うこと。 - SABOマニュアルを連邦政府として公式化すること。 - HPへの掲載など、一般への公開を行うこと。	SABOマニュアル（チェックリスト含む）（改訂版）			
1	Revisar e realizar inserções no Manual Sabo e nas *checklists*, com base na execução das obras das barreiras sabo realizadas nos pilotos; oficializar e dar amplo conhecimento ao documento (corresponde à meta 1 do Projeto e seus respectivos indicadores de avaliação do atingimento da meta, descritos na PDM)	- Definir claramente a divisão das atribuições e a estrutura que acompanhará a execução das obras de barreira sabo, a fim de obter os dados e material necessários para a atualização do Manual Sabo e demais documentos; - A partir das experiências da execução das obras das barreiras sabo, revisar o Manual Sabo junto com o Comitê Técnico e o governo do estado; - Fazer inserções e revisar o Manual Sabo; - O governo federal torna o Manual Sabo oficial; - Publica no site oficial e dá amplo conhecimento.	Manual Sabo e checklists (Versão revisada)			
2	パイロットプロジェクトの砂防堰堤工事を踏まえて設計施工事例集を追記・修正すること （PDMに記載されるプロジェクト成果2とその達成評価指標に相当）	- 砂防堰堤の施工中の現場状況を端的に説明する資料や写真、データを、主な施工段階ごとに記録・収集すること。さらに、定期的（1日1回が望ましい）に定点からの写真撮影を行うこと。 - 設計施工事例集を追記・修正すること。	設計施工事例集（改訂版）			
2	Revisar e realizar inserções na Apresentação de Exemplos, com base na execução das obras das barreiras sabo dos pilotos, oficializar e dar amplo conhecimento ao documento (corresponde ao resultado 2 do Projeto e seus respectivos indicadores de avaliação do atingimento da meta, descritos na PDM)	- Durante a execução das obras das barreiras sabo, registrar e coletar materiais, fotos, dados e outras informações que possibilitem explicar, de modo simples, as condições do local em cada uma das principais etapas das obras, além de realizar o registro fotográfico de um ponto fixo, de forma periódica, sendo desejável uma vez ao dia; - Revisar e realizar inserções na apresentação de exemplos de projetos de engenharia e de execução das obras.	Apresentação de exemplos de projetos de engenharia e da execução das obras (Versão revisada)			

3	1及び2を踏まえた研修用教材の修正および普及計画の更新 （PDMに記載されるプロジェクト成果3とその達成評価指標に相当）	- 砂防堰堤工事を踏まえ、研修用教材をレビューすること。 - 【未実施事項】SABOマニュアルの普及計画を作成すること。 - 研修用教材のレビュー・修正に合わせ、SABOマニュアルの普及計画を更新すること。	研修用教材（改訂版） 普及計画			
3	Revisar o material didático e atualizar o plano de capacitação, refletindo o conteúdo dos itens 1 e 2, oficializar e dar amplo conhecimento ao documento (Corresponde ao resultado 3 do Projeto e seus respectivos indicadores de avaliação do atingimento da meta, descritos na PDM)	- Com base na execução das obras de barreira sabo, revisar o material didático; - [Item não iniciado] Elaborar o plano de capacitação do Manual Sabo; - Revisar e corrigir o material didático, ao tempo em que atualiza o plano de capacitação do Manual Sabo.	Material Didático (Versão revisada) Plano de Capacitação			
4	SABOマニュアルの普及計画に基づいた研修の開催 （PDMに記載されるプロジェクト目標2および成果1とその達成評価指標に相当）	- 研修やセミナーを開催すること。	研修、セミナー			
4	Realizar as capacitações conforme o Plano de Capacitação do Manual Sabo (corresponde à meta 1 e ao resultado 1 do Projeto e seus respectivos indicadores de avaliação do atingimento da meta, descritos na PDM)	- Realizar capacitações e seminários.	Capacitações, seminários			
5	パイロットプロジェクト以外の4渓流で実施する土石流構造物対策の計画報告書及び設計報告書の完成 （PDMに記載される上位目標とその達成評価指標に相当）	- 上位目標の4渓流において計画報告書及び設計報告書を完成させること。	4渓流の設計報告書 4渓流の計画報告書			
5	Concluir o Relatório do Plano e o Relatório do Projeto de Engenharia das obras de prevenção e retenção de fluxos de detritos que serão executadas nos 4 talvegues, além dos projetos-piloto (corresponde ao objetivo superior e seu respectivo indicador de atingimento, descritos na PDM)	- Concluir o Relatório do Plano de Obras e o Relatório do Projeto de Engenharia nos 4 talvegues estabelecidos como objetivo superior.	4 Relatórios do Projeto de Engenharia 4 Relatórios do Plano de Obras			
6	プロジェクト期間で作成したBOX内の各種データについて、ブラジル側のサーバーで保管するためのデータ移行及びデータの取り扱いに関する規約の策定	- BOXからブラジル側のサーバーにデータを移行すること。 - プロジェクトで得られた各データの取り扱いに関する規約を策定すること。	BOX内のデータ移行 データ取扱規約			
6	Transferir os diversos dados armazenados no BOX, produzidos durante o período do Projeto, para que sejam guardados e preservados em servidores do lado brasileiro, bem como a elaborar das regras para o uso e manuseio desses dados.	- Transferir os dados do BOX para o servidor do lado brasileiro; - Elaborar regras para o uso e manuseio de cada tipo de dado obtido durante o Projeto.	Transferência dos dados do BOX Regras para o uso e manuseio dos dados			

「推奨事項」を今後検討予定。

Por diante, está previsto o estudo dos "Itens Recomendáveis".

Project Monitoring Sheet I (Revision of Project Design Matrix)

Appendix-3: PDM Version 2.0 (no change)

Project Title: Capacity Development Project for Structural Measures against Sediment related Disaster for Resilient Cities

Implementing Agency: National Secretariat of Protection and Civil Defense (SEDEC), Ministry of Integration and Regional Development

Target Group:Officials of SEDEC

Period of Project: July 2021 to June 2026 (60 months)

Project Site: Brasilia **Model Site: Nova Friburgo, Teresópolis**

Version 2.0

Dated 30 May, 2023

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption	Achievement	Remarks
Overall Goal					
Structural measures for debris flows other than pilot projects are implemented	Number of structural measures for debris flows other than pilot projects, whose designs are developed (Target: 4)	- Project documents			
Project Purpose					
Capacity of Ministry of Integration and Regional Development (MIDR) is enhanced to implement design, supervision and maintenance of structural measures for debris flows	1. The manual is officially approved by MIDR	- The manual approved by MIDR	Budgets for structural measures for debris flows are secured		Although the budget for structural measures was transferred to the Ministry of Urban Affairs due to the reorganization of ministries in January 2023, the budget for the pilot project is expected to be maintained.
	2. Number of training participants (federal, state, municipal government staff) who receive training on the manual, checklists and a collection of examples (Target: 30)	- Project progress report			
Outputs					
1. Characteristics of structural measures for sediment disasters and methods of design, supervisions and maintenance are understood	1-1. The level of understanding on structural measures for sediment disasters of MIDR and pilot municipalities' staff is enhanced	- Baseline report - End line report		Refer to summary sheet 1-3 (1)	
2. A technical manual, checklists and a collection of examples for the design, supervision and maintenance of structural measures for debris flows is developed	2-1. A technical manual, checklists, a collection of examples are developed	- A technical manual, checklists, a collection of examples about structural measures for debris flows		Refer to summary sheet 1-3 (2)	
3. Tools and a plan are developed to utilize and disseminate the technical manual	3-1. Curriculum, training materials and teaching materials on the manual and the collection of examples are developed	- Curriculum, training materials, teaching materials - Expansion plan		Refer to summary sheet 1-3 (3) (To be implemented in Phase 2)	
	3-2. Expansion plan is developed by MIDR				

Activities	Inputs		Important Assumption
	The Japanese Side	The Brazilian Side	
1-1. Examine and select municipalities for pilot projects	(1) Assignments of Experts 1) Long-term expert - Chief Advisor/Sabo plan 2) Short-term experts - Team leader - Sabo structure design - Steel sabo structure - Construction management - Project coordination/training plan (2) Short-term Training in Japan - Sabo structure design - Sabo structure construction management (3) Local operational costs	(1) Assignments of Counterparts (2) Office space with facilities necessary for JICA experts (3) Running expenses for project activities (travel/daily allowance, etc.)	State governments and/or municipalities of the pilot projects make contract of the construction work in timely manner.
1-2. Conduct a review of the status to improve risk mapping methodologies and apply them, and compare principles and facilities for sediment disasters between Japan and Brazil and identify issues			
1-3. Conduct a review of designs, supervisions and design standards of existing structural measures for debris flows in Brazil			
1-4. Conduct a review of building materials, construction machines and construction methods for structural measures for debris flows in Brazil			
1-5. Conduct training in Japan to further enhance the understanding on the results of the above reviews			
1-6. Investigate areas which require structural measures for debris flows in pilot municipalities according to the results of risk mapping and list up areas for pilot projects			
1-7. Organize a seminar to disseminate the results of Activities 1-2 to 1-6 and prepare a report			
2-1. Formulate plans to develop the manual, the checklists and the collection of examples.			
2-2. Discuss and decide on a development policy to develop the manual, the checklists and the collection of examples.			Pre-Conditions
2-3. Develop the technical manual and the checklists			Budgets for structural measures for debris flows at pilot site(s) are secured
2-4. Based on risk mapping and plans, select areas for pilot projects, draft a design of structural measures for debris flows to construct them according to the manual			
2-5. Examine the technical manual and checklists after Activity 2-4 and 3-3 and finalize them.			
2-6. Develop the collection of examples based on the pilot projects			
3-1. Develop a training plan which includes the topics, methods, facilities, implementation organizations, budget, target participants to disseminate the manual, cheklists and the collection of examples			
3-2. Develop training materials and curriculum for the training			
3-3. Organize a training course and seminars for the dissemination of the manual			<Issues and countermeasures> None.
3-4. Finalize training materials and curriculum based on the result of Activity 3-3, and develop teaching materials for trainers.			
3-5 Select high risk areas based on information including risk maps and develop a plan to expand the construction of structural measures for debris flows to other high risk areas nationwide.			

Appendix-4_PO Version 4.0

Project Monitoring Sheet II (Revision of Plan of Operation)

Version 4.0
Dated 10 September, 2025

Project Title: Capacity Development Project for Structural Measures against Sediment related Disaster for Resilient Cities

Inputs	Plan/Actual	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Remarks	Monitoring: Issue	Monitoring: Solution
Expert		I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV			
Erosion and sediment control 1	Plan												No particular issues	None in particular
	Actual													
Team leader / Erosion and sediment control 2	Plan													
	Actual													
Sabo structure design	Plan													
	Actual													
Steel Sabo structure 1	Plan													
	Actual													
Steel Sabo structure 2	Plan													
	Actual													
Construction management	Plan													
	Actual													
Deputy team leader / dissemination/Project coordination	Plan													
	Actual													
Training plan	Plan													
	Actual													
Chief advisor/Sabo plan	Plan													
	Actual													
Training in Japan														
Sabo structure design	Plan												No particular issues	None in particular
	Actual													
Sabo structure construction management	Plan													
	Actual													
In-country/Third country Training														
	Plan													
	Actual													

Activities / Sub-Activities	Plan/Actual	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Responsible Organization	Remarks	Achievements	Issue & Countermeasures
Output 1: Characteristics of structural measures for sediment disasters and methods of design, supervisions and maintenance are understood		I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV				
1-1. Examine and select municipalities for pilot projects	Plan														
	Actual													Performed	None in particular
1-2. Conduct a review of the status to improve risk mapping methodologies and apply them to the pilot project sites, and compare principles and facilities for sediment disasters between Japan and Brazil and identify issues	Plan														
	Actual													Performed	None in particular
1-3. Conduct a review of designs, supervisions and design standards of existing structural measures for debris flows in Brazil	Plan														
	Actual													Performed	None in particular
1-4. Conduct a review of building materials, construction machines and construction methods for structural measures for debris flows in Brazil	Plan														
	Actual													Performed	None in particular
1-5. Conduct training in Japan to further enhance the understanding on the results of the above reviews	Plan														
	Actual													Performed	None in particular
1-6. Investigate areas which require structural measures for debris flows in pilot municipalities according to the results of risk mapping and list up areas for pilot projects	Plan														
	Actual													Performed	None in particular
1-7. Organize a seminar to disseminate the results of Activities 1-2 to 1-6 and prepare a report	Plan														
	Actual													Performed	None in particular
Output 2: A technical manual, checklists and a collection of examples for the design, supervision and maintenance of structural measures for debris flows is															
2-1. Formulate plans to develop the manual, the checklists and the collection of examples.	Plan														
	Actual													Performed	None in particular
2-2. Discuss and decide on a development policy to develop the manual, the checklists and the collection of examples.	Plan														
	Actual													Performed	None in particular
2-3. Develop the technical manual and the checklists	Plan														
	Actual													Performed	None in particular
2-4. Based on risk mapping and plans, select areas for pilot projects, draft a design of structural measures for debris flows to construct them according to the manual	Plan														
	Actual													In progress (The design for the Telezopolis's pilot project has not been finalized.)	Technical support for the technical committee on design
2-5. Examine the technical manual and checklists after Activity 2-4 and 3-3 and finalize them.	Plan														
	Actual													In progress (Coordination with the Technical Committee has being carried out.)	None in particular
2-6. Develop the collection of examples based on the pilot projects	Plan														
	Actual													In progress (The collection of necessary materials has started.)	Difficulty in reflecting construction results in the collection of examples
Output 3: Tools and a plan are developed to utilize and disseminate the technical manual															
3-1. Develop a training plan which includes the topics, methods, facilities, implementation organizations, budget, target participants to disseminate the manual, cheklists and the collection of examples	Plan														
	Actual													In progress (Another seminar to introduce the Sabo manual was been planning).	none in particular
3-2. Develop training materials and curriculum for the training	Plan														
	Actual													In progress (Preparation of training materials for the training has started).	ditto
3-3. Organize a training course and seminars for the dissemination of the manual	Plan														
	Actual													The 2nd seminar was held on May 6-7, 2024.	Another seminar is scheduled to be held in Devember 2025.
3-4. Finalize training materials and curriculum based on the result of Activity 3-3, and develop teaching materials for trainers.	Plan														
	Actual													The table of contents of the teaching materials for trainers were prepared.	none in particular
3-5 Select high risk areas based on information including risk maps and develop a plan to expand the construction of structural measures for debris flows to other high risk areas nationwide.	Plan														
	Actual													Risk mapping was carried out and candidate areas to expand the construction of structural measures for debris flows were selected.	ditto

Duration / Phasing (Pilot Project: Nova Friburgo)	Plan	Manual	Design	Tender	Construction										
	Actual	Manual	Design	Tender											
Duration / Phasing (Pilot Project: Teresópolis)	Plan	Manual	Design	Tender	Construction										
	Actual	Manual	Design												

Monitoring Plan	Plan/Actual	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Remarks	Issue	Solution
Monitoring		I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV			
Joint Coordination Committee	Plan													
	Actual												No particular issues	none in particular
Set-up the Detailed Plan of Operation	Plan													
	Actual												No particular issues	none in particular
Submission of Monitoring Sheet	Plan													
	Actual												No particular issues	none in particular
Monitoring Mission from Japan	Plan													
	Actual												No particular issues	none in particular
Post Monitoring	Plan													
	Actual												No particular issues	none in particular
Reports/Documents														
Progress Report	Plan													
	Actual												No particular issues	none in particular
Project Completion Report	Plan													
	Actual												No particular issues	none in particular
Public Relations														
	Plan													
	Actual												No particular issues	none in particular
	Plan													
	Actual												No particular issues	none in particular

mutually agreed by:
September 10, 2025

根木正平		林 孝標	溝口昌晴
pp Chief Representative, JICA Brazil Office	Secretary, SEDEC, MIDR	Chief Advisor, LongTerm Expert, JICA	Team Leader/Erosion and Sediment Control 2, Short Term Expert, JICA

7-5　合同調整委員会 第 5 回会議議事録

MINUTES OF THE MEETING
OF
THE FIFTH JOINT COORDINATING COMMITTEE
FOR
CAPACITY DEVELOPMENT PROJECT FOR STRUCTURAL MEASURES AGAINST SEDIMENT RELATED DISASTER FOR RESILIENT CITIES

The fifth meeting of Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") for the Capacity Development Project for Structural Measures against Sediment Related Disaster for Resilient Cities (hereinafter referred to as "the Project") was held on March 5, 2026, at Instituto Rio Branco in Brasilia, DF, to report on the Project's achievements and discuss the commitment matrix for post-project actions.

As a result of the discussions, the Japanese side and the Brazilian side agreed on the matters referred to in the document attached hereto.

Brasilia, March 5, 2026

pp. Akihiro Miyazaki
Chief Representative,
Japan International Cooperation Agency (JICA) Brazil Office

Wolnei Wolff Barreiros
Secretary,
National Secretary of Protection and Civil Defense (SEDEC),
Ministry of Integration and Regional Development (MIDR)
Federative Republic of Brazil

Takasue Hayashi
Chief Advisor,
Long-Term Expert,
Japan International Cooperation Agency (JICA), Japan

Masaharu Mizoguchi
Team Leader/Erosion and Sediment Control 2, Short-Term Expert,
Japan International Cooperation Agency (JICA), Japan

ATTACHED DOCUMENT

1. AGENDA

The meeting proceeded according to the following agenda:

- Opening Greetings
- Report on the Activities of the Project
  - Project's achievements
  - Commitment matrix for post-project actions
- Discussion
  - Commitment matrix for post-project actions
  - Future initiatives of involved organizations
- Closing Address

List of participants is shown in Appendix -1.

2. OPENING GREETINGS AND MESSAGES

Wolnei Wolff Barreiros, Project Director, Secretary of the National Secretariat for Protection and Civil Defence (SEDEC), Ministry of Integration and Regional Development (MIDR), opened the fifth and final JCC meeting by welcoming all participants. He expressed his deep gratitude to the Embassy of Japan, JICA, Brazilian Cooperation Agency (ABC), the Ministry of Cities, and the State Government of Rio de Janeiro for their extensive support throughout the Project. He highlighted the important role of the State Government of Rio de Janeiro in executing the upcoming Sabo barrier works in the municipalities of Nova Friburgo and Teresópolis, and thanked the Japanese experts for their continuous support in the Project.

Guillermo Botovchenco Rivera, First Secretary, Deputy General Coordinator of Humanitarian Cooperation of the Brazilian Cooperation Agency (ABC), welcomed the Japanese delegation and Brazilian participants. He emphasized that the Project, coordinated by ABC and implemented by MIDR, is another significant step in the excellent 50-year historical relationship between Brazil and Japan. He also expressed his hope that significant progress would be made in the discussions at this fifth meeting of JCC.

Hirotake Hayashi, Minister-Counselor of the Embassy of Japan, expressed his deepest sympathies to the victims of the recent floods and landslides in Minas Gerais. He noted that these ongoing tragedies highlight the critical importance of the lessons learned from the GIDES project, such as risk mapping, urban planning, and early warning systems. He reaffirmed that the Sabo barriers introduced in the Project are highly effective measures against severe sediment disasters. Expressing his gratitude to the participants for gathering despite their demanding daily duties and ongoing disaster response efforts, he stressed that securing time to discuss future-focused

disaster prevention is crucial for reducing risks through planned preventive investments. He acknowledged that while the Project is in its final stretch with about four months remaining, establishing the foundation for Brazilian technical guidelines and paving the way for the pilot Sabo Barrier construction represent significant achievements. Finally, he emphasized that continuous follow-up by all partners involved in the nationwide rollout of structural measures against debris flows is essential for disaster risk reduction in Brazil.

Shohei Kashiwagi, Senior Representative of the JICA Brazil Office, expressed his sincere gratitude to all participants for attending the fifth and final meeting of JCC, marking a significant milestone. He also expressed his disappointment regarding the absence of representatives from the pilot municipalities of Nova Friburgo and Teresópolis. Reflecting on the Project's trajectory since July 2021, he noted that it has built upon the GIDES project to establish the conditions for the Brazilian side to autonomously design, execute, and install Sabo barriers. He emphasized that while the term "Sabo" is now well known, fully consolidating the concept in Brazil requires continuous effort and dedication. He stated that overcoming unexpected challenges and putting the manual into practice has brought them to the true starting line. He expressed his hope that the pilot project in Nova Friburgo would provide valuable lessons for future development and that it would be steadily expanded to other regions, including Teresópolis, and emphasized that the commitment matrix to be discussed today would show the way for this continuation. Finally, he assured that JICA will continue to closely monitor and support this process, guided by the noble, borderless mission of saving lives.

Rodolfo Baêsso Moura, Director of the Department of Risk Mitigation and Prevention, National Secretariat of Peripheries, Ministry of Cities, expressed his deep gratitude for the long-standing partnership between Brazil and Japan in disaster risk management, noting that Japan's disaster risk management expertise serves as a role model. He emphasized the Ministry's responsibility and commitment to advancing the execution of the Sabo pilot works in the municipalities of Teresópolis and Nova Friburgo. Acknowledging that the Brazilian government is prioritizing disaster prevention, he highlighted the success of adapting Japanese technology to Brazil's socio-economic reality. He stressed that these structural measures ultimately aim to protect the most vulnerable populations. Finally, he affirmed that this meeting marks a new beginning for continued cooperation.

Aurélio Vogas Barreto, Superintendent of Special Projects, Secretariat of Social Housing (SEHIS), State Government of Rio de Janeiro, expressed his honor in participating in the Project, which he believes will transform disaster preventive

engineering in Brazil. Acknowledging the fruitful, long-standing partnership between Brazil and Japan, he emphasized that the state's main mission is now to execute the pilot works, having successfully overcome internal bureaucratic hurdles. He stressed that these structural measures ultimately aim to protect the population and mitigate risks, noting that prevention saves lives and is far better than reconstruction. Finally, he reaffirmed the state's commitment to putting the acquired teachings into practice and disseminating the Sabo methodology to build future Sabo barriers across the country in the coming decades.

3. REPORT ON THE ACTIVITIES OF THE PROJECT

3.1 Project's Achievements

Frederico Seabra, Project Coordinator, Director of the Department of Prevention and Mitigation, SEDEC / MIDR, presented a comprehensive report on the products and results achieved over the nearly five years of cooperation. Before beginning his presentation, He noted for the record the regrettable absence of representatives from the municipalities of Nova Friburgo and Teresópolis. He pointed out that this absence illustrates the "institutional weaknesses" frequently encountered by the executive branch when dealing with local governments in Brazil. He also emphasized that this fact validates the strategic decision to centralize the execution of the pilot projects under the State Government of Rio de Janeiro.

- **Simplified Mapping Manual for Preliminary Identification and Prioritization of Streams Susceptible to the Occurrence of Debris Flows, aiming at the Implementation of Sabo Barriers**: The 2nd edition of the manual was published by SEDEC / MIDR, updating the method to estimate the risk-exposed population by adopting household data from the Brazilian Institute of Geography and Statistics Foundation (IBGE).
- **Sabo Manual (including Checklists)**: The core product of the Project. The Beta version of the manual was completed in June 2023, and the Gamma version, including checklists, was concluded in September 2025. The Brazilian Technical Committee is finalizing the official version, which will be published in three volumes. Learnings from the pilot projects will be incorporated after the completion of the projects.
- **Revised GIDES Manual (Technical Manual for Concept of Debris Flow Interventions - Plan for Debris Flow Prevention and Retention Works)**: The manual describing the methodology for facility planning of structural measures against debris flows was revised in September 2025 to be consistent with the contents of the Sabo Manual. The Brazilian Technical Committee will finalize the official version in the near future.
- **Collection of Examples**: The collection of examples detailing the planning and design results of the structural measures against debris flows implemented in the

pilot projects was completed in February 2026. The construction section of the document needs to be updated based on the monitoring results after the pilot projects are completed.

- **Pilot Projects**: The engineering design for the impermeable Sabo barrier in Nova Friburgo and the permeable Sabo barrier in Teresópolis has been completed. However, construction works of those could not be completed within the Project period.
- **Capacity Building**: Through various activities such as the development of Sabo manual, training in Japan, and the holding of seminars and workshops, the capacity of MIDR and other relevant organizations in structural measures against debris flows was enhanced.
- **Implementation and Dissemination Plans for Structural Measures against Debris Flows**: The Project developed a plan for the implementation of Sabo structures throughout Brazilian territory (Pies, see Appendix -4) and a plan for dissemination of the Sabo methodology (PDMS, see Appendix -5) to train federal, state, and municipal officials.

3.2 Commitment Matrix for Post-Project Actions

Frederico Seabra, Project Coordinator, presented the commitment matrix for post-project actions (hereinafter referred to as "the Commitment Matrix", see Appendix -3), providing clear context regarding its background and purpose. He explained that although the Project has achieved significant milestones, the construction of the Sabo barriers in the pilot projects will unfortunately not be completed within the Project period. Consequently, this delay generated pending tasks, specifically the need to incorporate the practical knowledge and experience acquired during the actual construction into the Project deliverables, such as the manuals. He clarified that the Commitment Matrix was prepared to ensure that the Brazilian side strictly executes these pending tasks post-project, enabling them to autonomously develop countermeasures against debris flows. The Commitment Matrix systematically organizes these items by defining their specific targets (deliverables), deadlines, and co-executing agencies. He then detailed each commitment, categorized into essential and recommended items.

4. DISCUSSION

4.1 Commitment Matrix

Following the presentation on the Commitment Matrix, **Frederico Seabra**, Project Coordinator, opened the floor for discussion, specifically inviting the Japanese side to share any observations regarding the proposed Commitment Matrix.

Takasue Hayashi, Chief Advisor, long-term expert, JICA, expressed his agreement

with the Commitment Matrix on behalf of the Japanese side. He noted that as the Project will conclude in a few months, the continuous cooperation of the State Government of Rio de Janeiro is essential to carry out the activities recommended in the matrix and to complete the outstanding deliverables.

Masaharu Mizoguchi, Team Leader of short-term experts, JICA, expressed deep respect for the outstanding ownership shown by the Brazilian side throughout the Project, even though some activities were not achieved during the Project period. He also expressed his hope that the Brazilian side would utilize and update the outputs of the Project so that future structural measures against debris flows would be developed independently.

Frederico Seabra, Project Coordinator, acknowledged the Japanese experts for agreeing the Commitment Matrix, and confirmed that all participants formally agreed to the commitments outlined in the Commitment Matrix without any objections.

4.2 Future Initiatives of Involved Organizations

Throughout the discussions, the representatives of the involved organizations clarified their future initiatives and reaffirmed their ongoing commitments to ensuring the sustainability and expansion of the Project's outcomes:

Aurélio Vogas Barreto, Superintendent of Special Projects, SEHIS, State Government of Rio de Janeiro, emphasized that the state's primary mission moving forward is to execute the pilot projects, having successfully overcome internal bureaucratic challenges. He expressed the state's readiness to initiate the construction process in Nova Friburgo, anticipating the imminent submission of necessary documentation to Federal Savings Bank (CAIXA) to obtain the Authorization for Start of Works (AIO). Regarding the Teresópolis project, he detailed the immediate next steps, which include finalizing the engineering designs and presenting them to the state environmental agency (INEA) to secure the environmental license. Furthermore, he stressed the state's long-term commitment to practically applying the acquired knowledge and disseminating the Sabo methodology to facilitate the construction of additional Sabo barriers across the state and the country in the coming decades.

Frederico Seabra, Project Coordinator, stated that SEDEC will strictly implement the activities outlined in the Commitment Matrix. Recognizing the potential delays in the environmental licensing process for the Teresópolis pilot project, He stated that a strategic high-level meeting involving the President of INEA and the State Secretary of Environment will be held to expedite the approval process.

Rodolfo Baêsso Moura, Director of the Department of Risk Mitigation and Prevention, National Secretariat of Peripheries, Ministry of Cities, reaffirmed the Ministry's continuous support and open partnership. He assured that his team will actively collaborate with SEDEC / MIDR and the State Government of Rio de Janeiro to ensure that the engineering designs do not remain merely on paper but are transformed into actual physical interventions.

5. CLOSING ADDRESS

Wolnei Wolff Barreiros, Project Director, Secretary of SEDEC / MIDR, delivered the closing address to conclude the fifth and final meeting of JCC. He comprehensively reflected on the Project's trajectory and outlined future perspectives, emphasizing the following key points:

- **Overcoming Differences and Building Trust**: He reflected on the significant cultural, linguistic, and historical differences between Brazil and Japan. He emphasized that these barriers were successfully overcome because the Japanese experts generously shared their knowledge and experiences without reservation, fostering a profound relationship of mutual trust.
- **Crucial Role of the Technical Committee**: Recalling the transition from non-structural measures in the GIDES project to structural measures in this Project, he noted the initial concerns regarding the disparity between Japan's highly specialized engineers and Brazil's administrative staff. This challenge was effectively resolved by establishing the Brazilian Technical Committee, involving highly qualified academic professionals from institutions such as Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ), which enabled high-level technical dialogues and was decisive for the Project's success.
- **Foresight on Climate Change**: He recalled early warnings from Japanese experts during the initial missions around 2012 regarding the severe impacts of climate change. While acknowledging that such warnings were difficult to fully grasp at the time, he highlighted their critical relevance today, as evidenced by recent extreme rainfall and severe sediment-related disasters across Brazil.
- **Need for Consistent State Policies**: Contrasting Japan's long-term, consistent state policies and secured budgets for disaster prevention with Brazil's shifting political and financial scenarios, he praised Japan's structured approach. He strongly advocated that Brazil must transcend political transitions and adopt continuous, long-term state policies for disaster risk reduction.
- **Protecting Vulnerable Populations**: Drawing parallels with Japan's historical post-war recovery and its commitment to protecting citizens, he highlighted the social inequalities in Brazil that force vulnerable populations to reside in high-risk areas. He stressed that future disaster prevention policies must be integrated with

efforts to reduce social vulnerabilities.

He officially closed the JCC meeting by expressing his deepest gratitude to all partners and individuals involved since the beginning of the Project. He concluded that, through these combined efforts and accumulated knowledge, Brazil is now significantly better equipped to formulate and implement effective public policies to reduce disaster risks.

(End of document)

Appendix -1: List of Participants
Appendix -2: Presentation Materials
Appendix -3: Commitment Matrix for Post-Project Actions
Appendix -4: Plan for the Implementation of Sabo Structures throughout Brazilian Territory (Pies)
Appendix -5: Plan for Dissemination of the Sabo Methodology (PDMS)
Appendix -6: PDM Version 2.0 (no changes)
Appendix -7: PO Version 4.2

Evento: 5ª Reunião do Comitê de Coordenação Conjunta - JCC
Local: Instituto Rio Branco
Data e horário: 05/03/2026, das 15:00 a 17:00

LISTA DE PRESENÇA

Nº	Nome	Instituição/Cargo	Assinatura
1.	Alberto Suzuki	Agência de Cooperação Internacional do Japão – JICA Intérprete	
2.	Aurélio Vogas Barreto	Representante do Governo do Rio de Janeiro – RJ Superintendente de Projetos Especiais	
3.	Charles Silva de Aguiar	Coordenação de Análise de Ações de Prevenção e Mitigação-CAPM/SEDEC/MIDR Coordenador	
4.	Cristina Massae Matayoshi	Agência de Cooperação Internacional do Japão – JICA Assistente	
5.	Érico de Castro Borges	Coordenação de Análise de Ações de Prevenção e Mitigação-CAPM/SEDEC/MIDR Coordenador	
6.	Frederico do Monte Seabra	Coordenação-Geral de Ações de Riscos de Desastres – CGRRD/SEDEC/MIDR Coordenador-Geral	
7.	Genma Yada	Embaixada do Japão Segundo-Secretário do Departamento Econômico	
8.	Guillermo Botovchenco Rivera	Agência Brasileira de Cooperação – ABC Primeiro Secretário (Coordenador-Geral, adjunto, de Cooperação Humanitária	

Evento: 5ª Reunião do Comitê de Coordenação Conjunta - JCC
Local: Instituto Rio Branco
Data e horário: 05/03/2026, das 15:00 a 17:00

LISTA DE PRESENÇA

9.	Hidehiro Takeshima	Agência de Cooperação Internacional do Japão – JICA	
10.	Hirotake Hayashi	Embaixada do Japão Ministro-Conselheiro	
11.	Ilze Maeda	Agência de Cooperação Internacional do Japão – JICA Intérprete	
12.	João Vitor Martins Borges	Coordenação-Geral de Ações de Riscos de Desastres – CGRRD/SEDEC/MIDR Assistente Administrativo	
13.	Kazuaki Komazawa	Agência de Cooperação Internacional do Japão – JICA Coordenador de Projetos	
14.	Kazumi Yoshimori	Agência de Cooperação Internacional do Japão – JICA Assessora Executiva	
15.	Kelly Nishikawa	Agência de Cooperação Internacional do Japão – JICA Tradutora e Assistente	
16.	Larissa Yumi Komori	Embaixada do Japão Assessora	

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES
MINISTERIO DAS CIDADES
MINISTERIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
GOVERNO DO BRASIL

Evento: 5ª Reunião do Comitê de Coordenação Conjunta - JCC
Local: Instituto Rio Branco
Data e horário: 05/03/2026, das 15:00 a 17:00

LISTA DE PRESENÇA

17.	Magda Guimarães Gaia Romagnoli	Coordenação-Geral de Ações de Riscos de Desastres – CGRRD/SEDEC/MIDR Secretária	
18.	Masaharu Mizoguchi	Agência de Cooperação Internacional do Japão – JICA Líder dos Especialistas	
19.	Rodolfo Baêsso Moura	Departamento de Mitigação e Prevenção de Riscos - DPR/SNP/MCID Diretor	
20.	Ruy Carlos Pereira	Agência Brasileira de Cooperação – ABC Diretor	
21.	Sari Imamura	Agência de Cooperação Internacional do Japão – JICA	
22.	Shohei Kashiwagi	Agência de Cooperação Internacional do Japão – JICA Representante Sênior	
23.	Sonia Nomi	Agência de Cooperação Internacional do Japão – JICA	
24.	Takasue Hayashi	Agência de Cooperação Internacional do Japão – JICA Conselheiro-Chefe	

Evento: 5ª Reunião do Comitê de Coordenação Conjunta - JCC
Local: Instituto Rio Branco
Data e horário: 05/03/2026, das 15:00 a 17:00

LISTA DE PRESENÇA

25.	Taline Ferreira de Araújo	Coordenação-Geral de Ações de Riscos de Desastres – CGRRD/SEDEC/MIDR Estagiária	
26.	Wolnei Wolff Barreiros	Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil – SEDEC/MIDR Secretário	
27.		Assistente Administrativo	
28.		SEDEC/MIDR	
29.			
30.			
31.			
32.			

5ª Reunião do Comitê de Coordenação Conjunta - JCC do Projeto Sabo
第５回　合同調整会議　―　砂防プロジェクト JCC

Data e horário (日時): 05/MAR/2026 15:00-17:00
Local (場所): Instituto Rio Branco, Sala 1-2, Brasília-DF

	Programação	次第
14:30	Recepção	受付
15:00-15:30	Cumprimentos de abertura Cumprimentos dos convidados	開会の挨拶、来賓挨拶
15:30-16:10	**Relato sobre as atividades do Projeto:** • Relato das atividades do Projeto • Plano de Implementação de Estruturas Sabo – Pies • Plano de Disseminação da Metodologia Sabo – PDMS • Matriz de Compromissos	**プロジェクト活動報告** • プロジェクト活動報告 • 高リスク地域への展開計画（PIES） • SABO 手法普及計画（PDMS） • 約束事項マトリクス
16:10-16:30	Coffee-break (20 minutos)	コーヒーブレイク (20 分)
16:30-16:55	**Debate:** • Matriz de Compromissos • Atividades até o término da cooperação	**協議** • 約束事項マトリクス • プロジェクト終了までの活動
16:55-17:00	Cumprimentos de encerramento	閉会の挨拶
17:00	Encerramento	閉会

5ª REUNIÃO DO COMITÊ DE COORDENAÇÃO CONJUNTA

PROJETO SABO

05 DE MARÇO DE 2026

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES · MINISTÉRIO DAS CIDADES · MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL · GOVERNO DO BRASIL

PROJETO DE MELHORIA DA CAPACIDADE TÉCNICA EM MEDIDAS ESTRUTURAIS CONTRA MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA COM FOCO NA CONSTRUÇÃO DE CIDADES RESILIENTES

PROJETO SABO

INÍCIO: **01/07/2021** – Chegada do Especialista de longo prazo
Previsão de Término: **30/06/2026.**

Objetivo-Geral: Desenvolvimento da capacidade do MIDR em elaborar projetos de engenharia, supervisionar a execução de obras e realizar a manutenção das estruturas de retenção de fluxos de detritos (**Barreira Sabo**).

Barreira Sabo: Estrutura para retenção de fluxos de detritos.

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES · MINISTÉRIO DAS CIDADES · MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL · GOVERNO DO BRASIL

PROJETO DE MELHORIA DA CAPACIDADE TÉCNICA EM MEDIDAS ESTRUTURAIS CONTRA MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA COM FOCO NA CONSTRUÇÃO DE CIDADES RESILIENTES

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Compreender as especificidades das estruturas Sabo, o modo de projetá-las, de supervisionar a execução das obras e de realizar a manutenção das estruturas.

2. Desenvolver diretrizes técnicas, checklists e apresentação de exemplos de projetos para elaborar projetos de engenharia, supervisionar a execução de obras e realizar a manutenção das estruturas de retenção de fluxos de detritos.

3. Elaborar e estabelecer planos e ferramentas para o uso e divulgação das diretrizes técnicas Sabo supramencionadas.

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES | MINISTÉRIO DAS CIDADES | MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL | GOVERNO DO BRASIL

RESULTADOS:
MANUAL DE MAPEAMENTO SIMPLIFICADO



Objetivo: Adaptação da metodologia japonesa de mapeamento de áreas susceptíveis a fluxo de detritos para o software Quantum GIS (QGIS) – **Mapeamento simplificado de áreas suscetíveis a fluxos de detritos.**

Por que a utilização do Quantum GIS?

QGIS

O QGIS é um Sistema de Informação Geográfica (SIG) de Código Aberto licenciado segundo a Licença Pública Geral GNU. O QGIS é um projeto oficial da Open Source Geospatial Foundation (OSGeo). Além de ser compatível com Linux, Unix, Mac OSX, Windows e Android, ele suporta inúmeros formatos de vetores, rasters, bases de dados e funcionalidades. (Fonte: https://qgis.org/pt_BR/site/about/index.html)

O QGIS é Sistema de Informação Geográfica (SIG) de livre acesso que se propõe a fornecer as mesmas ferramentas que programas cuja utilização é vinculada à compra da licença de uso, como por exemplo o ArcGIS.

Além de ser um SIG, o QGIS é um projeto que conta com a colaboração de especialistas em todo o mundo para a resolução de problemas relacionados ao funcionamento do software, bem como para a inclusão de funcionalidades que têm como objetivo a realização de tarefas típicas de um sistema de informação geográfica. Essas características têm dado ao QGIS uma eficiência semelhante a outros softwares e com a vantagem de ser de fácil acesso, tanto no que diz respeito ao custo de obtenção, como a diversos tutoriais que exemplificam o uso das ferramentas que compõem o sistema.

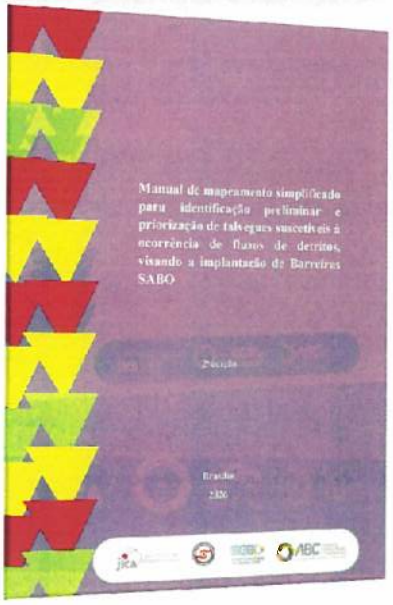
O QGIS pode ser obtido por meio do acesso ao site: https://qgis.org/pt_BR/site/

Versão utilizada no desenvolvimento deste manual: 3.26.3

https://www.gov.br/mdr/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/protecao-e-defesa-civil-sedec/Manual_Mapeamento_Simplificado__23_03_23___Com_Logomarcas.pdf

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES | MINISTÉRIO DAS CIDADES | MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL | GOVERNO DO BRASIL

RESULTADOS:
MANUAL DE MAPEAMENTO SIMPLIFICADO 2ª edição



Objetivo: Adaptação da metodologia japonesa de mapeamento de áreas susceptíveis a fluxo de detritos para o software Quantum GIS (QGIS) – **Mapeamento simplificado de áreas suscetíveis a fluxos de detritos.**

Por que a utilização do Quantum GIS?

QGIS

O QGIS é um Sistema de Informação Geográfica (SIG) de Código Aberto licenciado segundo a Licença Pública Geral GNU. O QGIS é um projeto oficial da Open Source Geospatial Foundation (OSGeo). Além de ser compatível com Linux, Unix, Mac OSX, Windows e Android, ele suporta inúmeros formatos de vetores, rasters, bases de dados e funcionalidades. (Fonte: https://qgis.org/pt_BR/site/about/index.html)

O QGIS é Sistema de Informação Geográfica (SIG) de livre acesso que se propõe a fornecer as mesmas ferramentas que programas cuja utilização é vinculada à compra da licença de uso, como por exemplo o ArcGIS.

Além de ser um SIG, o QGIS é um projeto que conta com a colaboração de especialistas em todo o mundo para a resolução de problemas relacionados ao funcionamento do software, bem como para a inclusão de funcionalidades que têm como objetivo a realização de tarefas típicas de um sistema de informação geográfica. Essas características têm dado ao QGIS uma eficiência semelhante a outros softwares e com a vantagem de ser de fácil acesso, tanto no que diz respeito ao custo de obtenção, como a diversos tutoriais que exemplificam o uso das ferramentas que compõem o sistema.

O QGIS pode ser obtido por meio do acesso ao site: https://qgis.org/pt_BR/site/

Versão utilizada no desenvolvimento deste manual: 3.26.3

Revisão: O principal aspecto revisado foi sobre a simplificação da estimativa de população, passando a se adotar domicílio após disponibilização da base de dados do IBGE.

https://www.gov.br/mdr/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/protecao-e-defesa-civil-sedec/Manualdemapeamentosimplificado2edio.pdf

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES · MINISTÉRIO DAS CIDADES · MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL · GOVERNO DO BRASIL

RESULTADOS:
MANUAL SABO



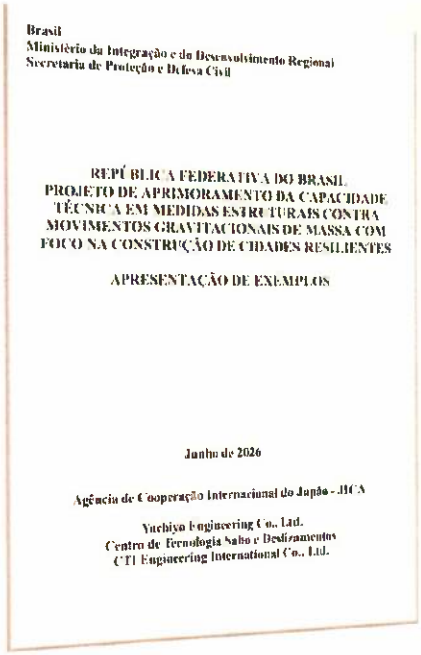
A versão Beta do Manual foi concluída em junho de 2023.

A versão Gama do Manual, incluindo as checklists, foi concluída no mês de setembro de 2025, após debate entre os especialistas japoneses e brasileiros.

O Comitê Técnico Brasileiro está finalizando a versão brasileira do Manual Sabo e as checklists, que será publicada em três volumes. Após a conclusão das obras-piloto, serão refletidos os aprendizados no volume do Manual Sabo que trata da execução das obras.

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES · MINISTÉRIO DAS CIDADES · MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL · GOVERNO DO BRASIL

RESULTADOS:
APRESENTAÇÃO DE EXEMPLOS



Brasil
Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional
Secretaria de Proteção e Defesa Civil

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
PROJETO DE APRIMORAMENTO DA CAPACIDADE TÉCNICA EM MEDIDAS ESTRUTURAIS CONTRA MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA COM FOCO NA CONSTRUÇÃO DE CIDADES RESILIENTES

APRESENTAÇÃO DE EXEMPLOS

Junho de 2026

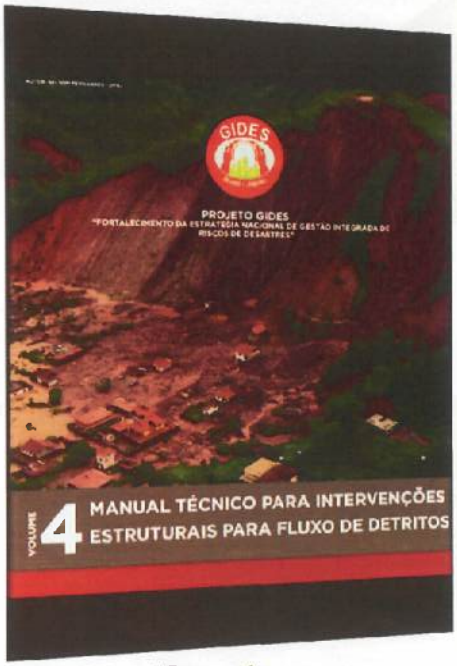
Agência de Cooperação Internacional do Japão - JICA

Yachiyo Engineering Co., Ltd.
Centro de Tecnologia Sabo e Deslizamentos
CTI Engineering International Co., Ltd.

A Apresentação de Exemplos – Metodologia Sabo está finalizada.

O documento apresenta exemplos de todas as etapas necessárias para a implementação de estruturas de prevenção e retenção de fluxo de detritos, tendo como base os municípios-piloto, desde o mapeamento simplificado, até a fase de execução das estruturas sabo, nesta última etapa serão refletidos os aprendizados após a conclusão das obras-piloto.

RESULTADOS:
REVISÃO DO MANUAL GIDES



Diante dos avanços do Projeto Sabo, verificou-se a necessidade de harmonizar o Manual Gides, que orienta as atividades de levantamento de campo e planejamento de obras de retenção de fluxo de detritos.

A proposta de revisão do Manual Gides foi concluída no mês de setembro de 2025, sendo consolidada após debate entre os especialistas japoneses e brasileiros.

Por se tratar de um produto do Projeto Gides, o Manual também será atualizado no site do MIDR.

RESULTADOS:
MUNICÍPIOS SELECIONADOS PARA OS PROJETOS-PILOTOS

Como resultado do Mapeamento simplificado de áreas suscetíveis a fluxos de detritos, foram selecionados os seguintes locais:

1. Município de Nova Friburgo/RJ
Local: Hospital São Lucas
Tipologia de Barreira Sabo: Impermeável
Empreendimento Sabo – Barreira do tipo **Impermeável**

2. Município de Teresópolis/RJ
Local: Córrego do Príncipe
Tipologia de Barreira Sabo: Permeável
Empreendimento Sabo – Barreira do tipo **Permeável**

RESULTADOS:
EMPREENDIMENTO SABO EM NOVA FRIBURGO/RJ

Como resultado do Mapeamento simplificado de áreas suscetíveis a fluxos de detritos, foram selecionados os seguintes locais:

1. Município de Nova Friburgo/RJ
Local: Hospital São Lucas
Tipologia de Barreira Sabo: Impermeável
Empreendimento Sabo – Barreira do tipo **Impermeável**

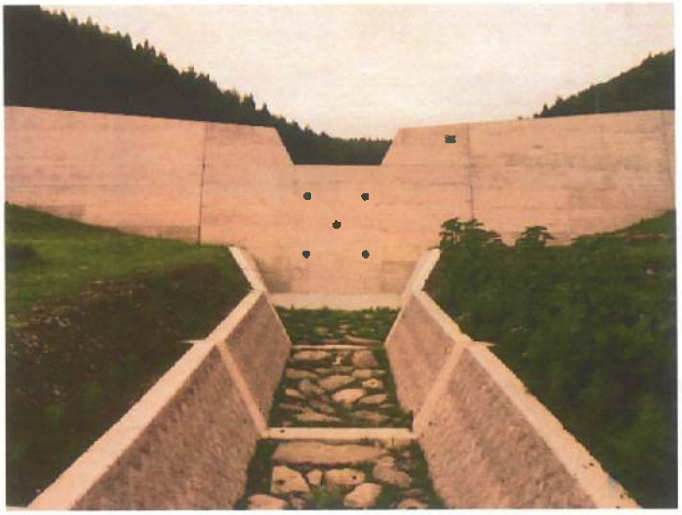
Produtos após a definição da área do projeto-piloto:

- Projeto de engenharia detalhado da barreira sabo impermeável;
- Projetos das obras de estabilização de encostas;
- Projeto de engenharia da via de acesso;
- Projeto de engenharia da via de manutenção.

Foi realizada cerimônia de lançamento da pedra fundamental em 12 de janeiro de 2026, na ocasião a licitação do Empreendimento Sabo encontrava-se concluída. Atualmente aguarda-se a emissão de Autorização de Início de Obra – AIO solicitada ao MCidades.

EXEMPLO DE BARREIRA SABO IMPERMEÁVEL

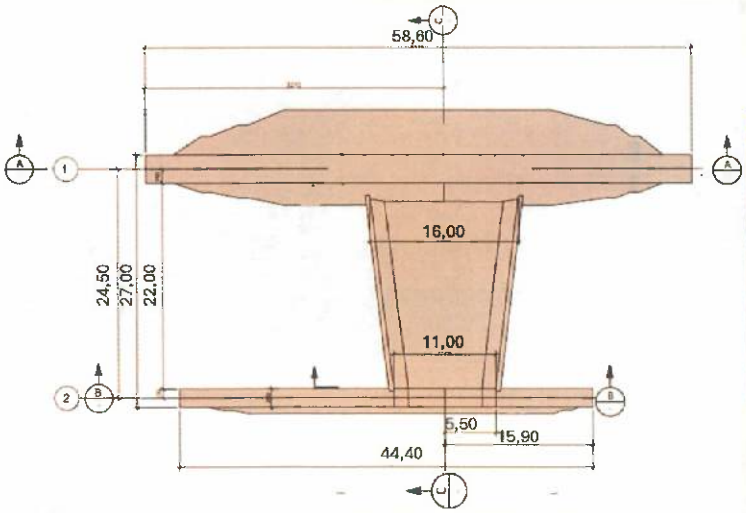
- *Exemplos de Estrutura Sabo Impermeável utilizada para os locais onde há muito material fino para ser retido.*



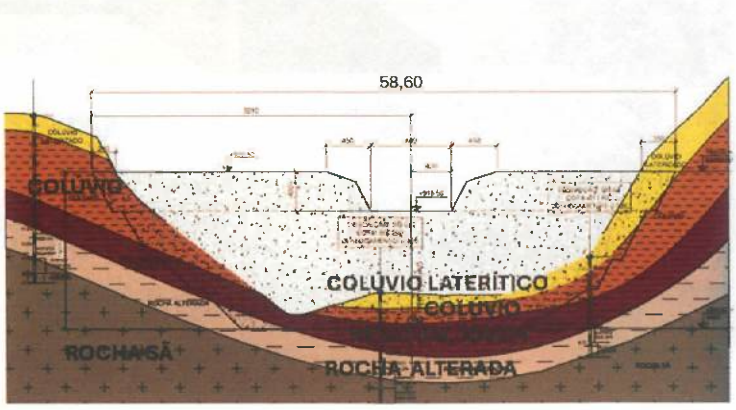


PROJETO DE ENGENHARIA PARA BARREIRA IMPERMEÁVEL EM NOVA FRIBURGO

A licitação do Empreendimento Sabo encontra-se concluída e aguarda-se a emissão de Autorização de Início de Obra – AIO.



Planta



Corte A

RESULTADOS:
MUNICÍPIOS SELECIONADOS PARA OS PROJETOS-PILOTOS

Como resultado do Mapeamento simplificado de áreas suscetíveis a fluxos de detritos, foram selecionados os seguintes locais:

2. **Município de Teresópolis/RJ**
Local: Córrego do Príncipe
Tipologia de Barreira Sabo: Permeável
Empreendimento Sabo – Barreira do tipo **Permeável**

Produtos após a definição da área do projeto-piloto:

- Projeto de engenharia detalhado da barreira sabo permeável;
- Projetos das obras de estabilização de encostas (DHP);
- Projeto de engenharia da via de acesso;
- Projeto de engenharia da via de manutenção (passagem molhada).

EXEMPLO DE BARREIRA SABO PERMEÁVEL

- Exemplos de Estrutura Sabo permeável utilizada para os locais onde há pouco material fino para ser retido.

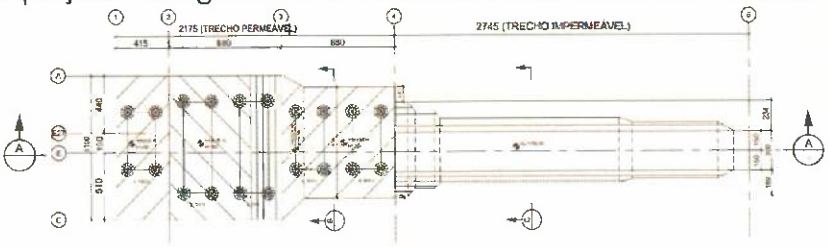




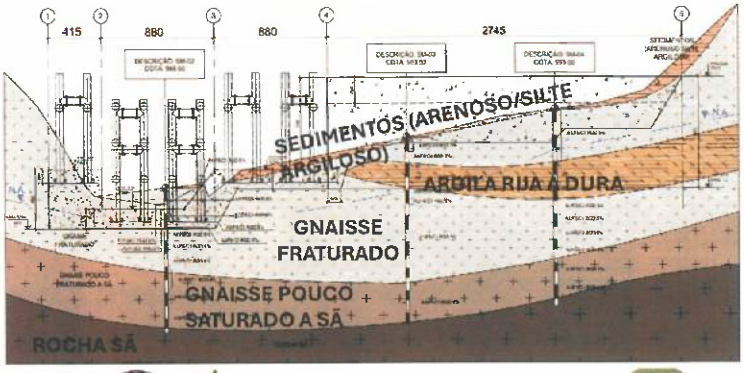
MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES · MINISTÉRIO DAS CIDADES · MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL · GOVERNO DO BRASIL

PROJETO DE ENGENHARIA PARA BARREIRA PERMEÁVEL EM TERESÓPOLIS

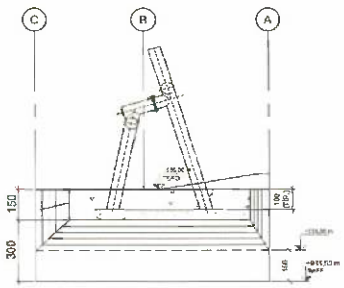
O projeto de Engenharia da **Barreira Sabo Permeável** encontra-se concluído.



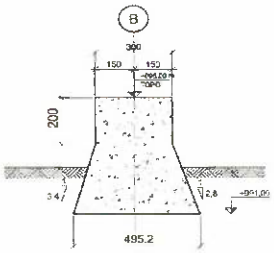
PLANTA



SEÇÃO A



SEÇÃO B



SEÇÃO C

SEMINÁRIOS E WORKSHOP

Durante o período da Cooperação Técnica, foram realizados três seminários e seis workshops.
Os seminários tiveram como objetivo apresentar a metodologia Sabo para a sociedade, principalmente para instituições técnicas, como o Instituto de Pesquisas Técnicas do Estado de São Paulo – IPT, a Fundação GEO-Rio da Prefeitura do Rio de Janeiro, Serviço Geológico Brasileiro – SGB, servidores municipais, estaduais e federais, Caixa Econômica Federal e outros.



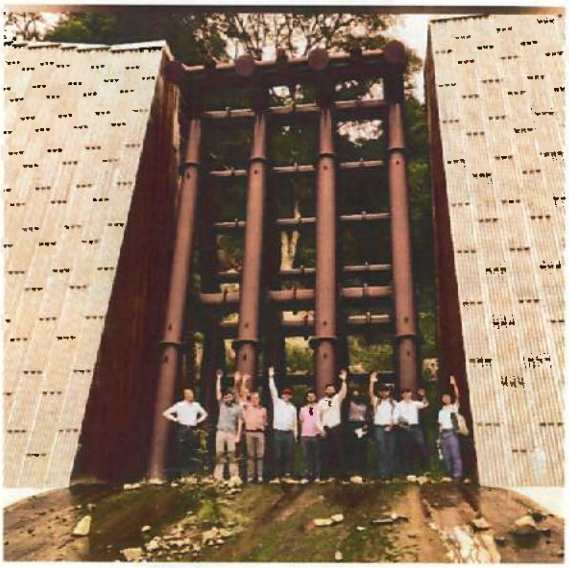




CAPACITAÇÃO NO JAPÃO

Duas turmas de profissionais brasileiros, no total de 18, foram capacitados em metodologia Sabo no Japão, nos anos de 2023 e 2024.







MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES · MINISTÉRIO DAS CIDADES · MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL · GOVERNO DO BRASIL

APRIMORAMENTO DAS CAPACIDADE TÉCNICAS RELACIONADAS A ESTRUTURAS SABO

Ao longo do Projeto, foram realizadas:

- ✓ Reuniões técnicas semanais entre os especialistas japoneses e brasileiros;
- ✓ Reuniões semanais entre os especialistas japoneses e a coordenação do projeto;
- ✓ Debates técnicos entre especialistas japoneses e membros do Comitê Técnico brasileiro;
- ✓ Visitas técnicas aos municípios-piloto reunindo técnicos de várias instituições brasileiras.

Essas atividades auxiliaram na disseminação da metodologia Sabo e serviram de base para o aprimoramento das capacidades técnicas dos técnicos brasileiros envolvidos.







MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES · MINISTÉRIO DAS CIDADES · MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL · GOVERNO DO BRASIL

PLANO DE DISSEMINAÇÃO DA METODOLOGIA SABO PARA PREVENÇÃO E RETENÇÃO DE FLUXOS DE DETRITOS - PDMS

- Elaborado para dar continuidade à disseminação da metodologia Sabo por meio do Manual Técnico – Estruturas Sabo para Prevenção e Retenção de Fluxo de Detritos no Brasil e de capacitação EaD.

- Foco em servidores federais, estaduais e municipais. Aberto ao público em geral;
- Disseminação por múltiplos canais: site oficial, vídeos e seminários, além da capacitação à distância dividido em três cursos:
    1. Conceitos gerais sobre fluxos de detritos e visão geral do Manual Técnico;
    2. Uso de mapeamento de risco e elaboração de planos de obras (baseado no Manual Gides);
    3. Detalhamento de projetos de engenharia, execução de obras, gestão e manutenção das estruturas.

- Planejamento de três anos.

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DE ESTRUTURAS SABO DE PREVENÇÃO E RETENÇÃO DE FLUXOS DE DETRITOS PELO TERRITÓRIO BRASILEIRO - PIES

- Elaborado para dar continuidade à implementação da metodologia Sabo.

- Sistematizar ações para que o Brasil dissemine e instale de forma autônoma estruturas Sabo em áreas de alto risco em todo o país;
- Divide-se em duas fases:
    1. Definição das áreas suscetíveis e internalização da metodologia para elaboração de projetos de engenharia de estruturas sabo;
    2. Ampliação das estruturas para prevenção e retenção de fluxos de detritos para as localidades vizinhas: tem como núcleos de transferência de tecnologia os municípios-piloto do projeto (Nova Friburgo/RJ, Teresópolis/RJ, Petrópolis/RJ, Blumenau/SC, Caraguatatuba/SP e São Sebastião/SP).

- Previsão de criação de um Plano Orçamentário específico para apoiar Estados e Municípios.
- Previsão de que todas as estruturas sabo nos quatro municípios do objetivo superior do projeto sejam implementadas.
- Planejamento de dois anos para a fase 1 e quatro anos para a fase 2.

MATRIZ DE COMPROMISSO

- Será discutida, conforme o material em mãos.

Obrigado pela atenção!

Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC
Departamento de Prevenção e Mitigação de Desastres – DPM/SEDEC
Coordenação-Geral de Ações para a Redução do Risco de Desastres – CGRRD/DPM/SEDEC
sedec@mdr.gov.br
61 – 2034 5736/5869/5943/4648

「SABO プロジェクト終了後の約束事項マトリックス」
“Matriz de Compromissos Pós-Projeto Sabo”

Appendix -3_Commitment Matrix for Post-Project Actions

■ Breve histórico

A equipe do projeto vem implementando, desde julho de 2021, diversas atividades com o objetivo de atingir as metas do projeto, estabelecidas como resultados da cooperação (vide coluna “Outputs” da PDM – Matriz de Desenvolvimento do Projeto). Os resultados abaixo descritos são frutos dessas ações. Entretanto, a execução das obras das barreiras sabo nos projetos-piloto não foram concluídas, impossibilitando refletir os aprendizados advindos dessa execução nos resultados já mencionados. Dessa forma, as ações que o lado brasileiro deve implementar após o término do Projeto para alcançar esses resultados, bem como as atividades para possibilitar que o Brasil desenvolva estruturas para prevenção e retenção de fluxos de detritos de forma autônoma, tendo como base os conhecimentos obtidos através das atividades desta cooperação, foram organizadas nesta “Matriz de Compromissos Pós-Projeto SABO”.

As ações que o lado brasileiro deve implementar, com base nos conhecimentos obtidos na execução das obras após o término do Projeto a fim de concluir os produtos da cooperação foram listadas como “itens imprescindíveis”; já “como itens recomendáveis” foram listadas as atividades importantes para que o Brasil desenvolva estruturas para prevenção e retenção de fluxos de detritos de forma autônoma, com base nos conhecimentos adquiridos nesta cooperação.

■Resultados do Projeto

Relacionados ao resultado 1: No que se refere às especificidades das estruturas para prevenção e retenção de fluxos de detritos, bem como à metodologia de projeto de engenharia, execução de obras, gestão e manutenção das estruturas, as atividades relacionadas à elaboração do Manual Sabo, incluindo as *Checklists,* bem como a realização de duas capacitações no Japão, o desenvolvimento dos projetos-piloto e a realização dos 3 seminários e 6 workshops elevaram o nível de conhecimento de servidores do MIDR e demais instituições relacionadas.

Relacionados ao resultado 2: Elaborou o Manual de Mapeamento Simplificado, que tem como foco a identificação e a hierarquização de talvegues que requerem a implementação de estruturas para a prevenção e retenção de fluxos de detritos; elaborou o Manual Sabo, incluindo as *Checklists* e a Apresentação de Exemplos (resultados nos quais os aprendizados da execução das obras devem ser refletidos).

Relacionados ao resultado 3: O MIDR elaborou o Plano de Disseminação da Metodologia Sabo – PDMS, disseminação esta que se inicia com o próprio Manual Sabo; elaborou o Plano de Implementação de Estruturas Sabo – Pies, que visa implementar as estruturas de retenção e prevenção de fluxos de detritos em áreas com alto risco de fluxos de detritos; Como material didático, elaborou o Manual Gides, versão revisada), além de diversos tutoriais.

■背景

プロジェクトチームは、達成目標としていたプロジェクトの成果（PDM（プロジェクト・デザイン・マトリクス）の Outputs 欄参照）の達成に向けて 2021 年 7 月から様々な活動を実施してきた。その結果、下記の成果を達成したが、パイロットプロジェクトとして実施する砂防堰堤の工事がプロジェクト期間中に完了しないことに伴い、施工を通じて得られた知見を各成果にフィードバックすることができなくなった。そこで、プロジェクト終了後にブラジル側がその成果の達成に向けて実施すべき事項や、プロジェクト活動を通じて得られた知見をもとに土石流構造物対策を自立的に発展させるための活動を、この「SABO プロジェクト終了後の約束事項マトリックス」として整理した。砂防堰堤の工事で得られた知見を踏まえてブラジル側が成果を完成させる事項を「必須事項」として、また、プロジェクト活動を通じて得られた知見をもとに土石流構造物対策を自立的に発展させるための活動を「推奨事項」とした。

■プロジェクトの成果（＊：工事の知見を反映させる必要がある成果）

成果 1 関連：SABO マニュアル（チェックリスト含む）の作成作業やパイロットプロジェクトの実施、合計 2 回の本邦研修の実施、合計 3 回のセミナー開催および合計 6 回のワークショップ開催を通じて、土石流構造物対策の特徴や土石流構造物対策の設計、施工、維持管理の手法に関する MIDR や関係機関職員の理解度を向上させた。

成果 2 関連：土石流構造物対策を要する渓流の特定と優先順位付けを目的とした簡易リスクマッピングマニュアル、SABO マニュアル（チェックリスト含む）*および事例集*を作成した。

成果 3 関連：MIDR は SABO マニュアルをはじめとする SABO 手法を普及させるための計画（PDMS）、土石流構造物対策を土石流高リスク地域に展開するための計画（Pies）を作成し、教材として GIDES マニュアル（改訂版）や各種手順書を作成した。

実施機関: 統合・地域開発省

Órgão executor : Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional

項目 Item	一般的目標 Meta geral	具体的目標 Metas específicas	成果物 Produto/Resultado	確認指標 Indicador de verificação	期間・頻度 Período ou frequência	共同実施機関 Órgão coexecutor
I. 必須事項 **I. Itens Imprescindíveis**						
1	パイロットプロジェクトの砂防堰堤工事を踏まえた SABO マニュアル（チェックリスト含む）の追記・修正および公式化・一般への公開 （PDM に記載されるプロジェクト目標 1 とその達成評価指標に相当）	- SABO マニュアル等の改訂に必要な資料やデータが得られるように、砂防堰堤工事の施工中の役割分担と体制を明確にすること。 - 砂防堰堤工事を踏まえ、技術委員会・州政府と SABO マニュアルのレビューを行うこと。 - SABO マニュアルの追記・修正を行うこと。 - SABO マニュアルを連邦政府として公式化すること。 - HP への掲載など、一般への公開を行うこと。	SABO マニュアル（チェックリスト含む）（公開版）	公式化されていること	パイロットサイトの工事終了後 1 年以内に完了させること	MIDR (技術委員会、以降「CT」と称する) リオデジャネイロ州社会利益及び住宅局

項目 Item	一般的目標 Meta geral	具体的目標 Metas específicas	成果物 Produto/Resultado	確認指標 Indicador de verificação	期間・頻度 Período ou frequência	共同実施機関 Órgão coexecutor
1	Revisar e realizar inserções no Manual Sabo, incluindo as *checklists*, com base na execução das obras das barreiras sabo realizadas nos pilotos; tornar oficial e dar amplo conhecimento ao documento (corresponde à meta 1 do Projeto e seus respectivos indicadores de avaliação do atingimento da meta, descritos na PDM)	- Definir claramente a divisão das atribuições e a estrutura que acompanhará a execução das obras de barreira sabo, a fim de obter os dados e material necessários para a atualização do Manual Sabo e demais documentos; - A partir das experiências da execução das obras das barreiras sabo, revisar o Manual Sabo junto com o Comitê Técnico e o governo do estado; - Fazer inserções e revisar o Manual Sabo; - O governo federal torna o Manual Sabo oficial; - Publica no site oficial e dá amplo conhecimento.	Manual Sabo e checklists (Versão Publicada)	O documento ser oficializado	Concluir em até 1ano após o término das obras dos pilotos	MIDR (Comitê Técnico, por diante, CT) SEHIS – Governo do Estado do Rio de Janeiro
2	パイロットプロジェクトの砂防堰堤工事を踏まえて事例集を追記・修正すること （PDM に記載されるプロジェクト成果２とその達成評価指標に相当）	- 砂防堰堤の施工中の現場状況を端的に説明する資料や写真、データを、主な施工段階ごとに記録・収集すること。さらに、定期的（1 日 1 回が望ましい）に定点からの写真撮影を行うこと。 - 事例集を追記・修正すること。	事例集（公開版）	公式化されていること	パイロットサイトの工事終了後 1 年以内に完了させること	CT – MIDR リオデジャネイロ州社会利益及び住宅局
2	Revisar e realizar inserções na Apresentação de Exemplos, com base na execução das obras das barreiras sabo dos pilotos (corresponde ao resultado 2 do Projeto e seus respectivos indicadores de avaliação do atingimento da meta, descritos na PDM)	- Durante a execução das obras das barreiras sabo, registrar e coletar materiais, fotos, dados e outras informações que possibilitem explicar, de modo simples, as condições do local em cada uma das principais etapas das obras, além de realizar o registro fotográfico de um ponto fixo, de forma periódica, sendo desejável uma vez ao dia; - Revisar e realizar inserções na Apresentação de Exemplos.	Apresentação de exemplos (Versão publicada)	O documento ser oficializado	Concluir em até 1ano após o término das obras dos pilotos	CT – MIDR SEHIS – Governo do Estado do Rio de Janeiro
3	１及び２を踏まえた研修用教材(マニュアル内容を紹介するパワーポイント・ビデオ)の作成 （PDM に記載されるプロジェクト成果３とその達成評価指標に相当）	- 砂防堰堤工事を踏まえ、研修用教材を作成すること。	研修用教材	研修用教材が作成されること。	パイロットサイトの工事終了後 1 年以内に完了させること	
3	Elaborar o material didático, *power point* e vídeos que apresentem o conteúdo do Manual; refletindo o conteúdo dos itens 1 e 2 (Corresponde ao resultado 3 do Projeto e seus respectivos indicadores de avaliação do atingimento da meta, descritos na PDM)	- Com base na execução das obras de barreira sabo, elaborar o material didático;	Material Didático	Elaborar o material didático.	Concluir em até 1ano após o término das obras dos pilotos	
4	パイロットプロジェクト以外の 4 渓流で実施する土石流構造物対策の設計報告書（計画含む）の完成 （PDM に記載される上位目標とその達成評価指標に相当）	- 上位目標の 4 渓流において設計報告書（計画含む）を完成させること。	4 渓流の設計報告書	設計報告書（計画含む）の数が 4 渓流分あること	プロジェクト終了後 2 年以内に完了させること	CT – MIDR
4	Concluir o Relatório do Projeto de Engenharia, incluindo os estudos preliminares, das obras de prevenção e retenção de fluxos de detritos que serão executadas nos 4 talvegues, além dos projetos-piloto (corresponde ao objetivo superior e seu respectivo indicador de atingimento, descritos na PDM)	- Concluir o Relatório de Projeto de Engenharia, incluindo os estudos preliminares, nos 4 talvegues estabelecidos como objetivo superior.	4 Relatórios do Projeto de Engenharia	Ter Relatórios de Projeto de Engenharia, incluindo os estudos preliminares referentes a 4 talvegues	Concluir em até 2 anos após o término do projeto de cooperação	CT – MIDR
5	プロジェクト期間で作成した BOX 内の各種データについて、ブラジル側のサーバーで保管するためのデータ移行及びデータの取り扱いに関する規約の策定	- BOX からブラジル側のサーバーにデータを移行すること。 - プロジェクトで得られた各データの取り扱いに関する規約を策定すること。	BOX 内のデータ移行 データ取扱規約	必要なデータが移行されていること。 データの取扱規約が完成していること。	プロジェクト終了時までに完了させること	

項目 Item	一般的目標 Meta geral	具体的目標 Metas específicas	成果物 Produto/Resultado	確認指標 Indicador de verificação	期間・頻度 Período ou frequência	共同実施機関 Órgão coexecutor
5	Transferir os diversos dados armazenados no BOX, produzidos durante o período do Projeto, para que sejam guardados e preservados em servidores do lado brasileiro, bem como a elaborar das regras para o uso e manuseio desses dados.	- Transferir os dados do BOX para o servidor do lado brasileiro; - Elaborar regras para o uso e manuseio de cada tipo de dado obtido durante o Projeto.	Transferência dos dados do BOX Regras para o uso e manuseio dos dados	Ter os dados necessários transferidos. Concluir as regras para uso e manuseio dos dados.	Concluir até o final do Projeto.	

項目 Item	一般的目標 Meta geral	具体的目標 Metas específicas	成果物 Produto/Resultado	確認指標 Indicador de verificação	期間・頻度 Período ou frequência	共同実施機関 Órgão coexecutor
II. 推奨事項 II. Itens recomendáveis						
6	当該約束事項マトリックスの進捗状況の JICA への報告	- 当該約束事項マトリックスの進捗状況をとりまとめ、JICA ブラジル事務所ブラジリア出張所に定期的に報告すること。	当該約束事項マトリックスの進捗状況とりまとめ JICA への報告会	進捗状況を取りまとめること。 報告会が開催されること。	プロジェクト終了後 2 年間は四半期ごとに 1 回、2 年目以降は半年に 1 回行うこと。	
6	Reportar para a Jica o andamento dos compromissos desta Matriz	- Sistematizar as informações sobre o andamento dos compromissos pactuados nesta Matriz e realizar relato periódico para a Jica Brasília	Sistematização das informações sobre o andamento dos compromissos Reuniões para apresentação do Relatório para a Jica	Resumo do andamento das atividades. Realização das reuniões para apresentação do relatório	Trimestralmente, nos 2 primeiros anos subsequentes à conclusão do projeto de cooperação; Depois disso, 1 vez por semestre	
7	GIDES プロジェクト完了時の約束事項マトリックスの進捗状況の把握と JICA への報告	- GIDES プロジェクト完了時に交わした約束事項について関係機関から進捗状況を聞き取り、とりまとめること。 - とりまとまった進捗状況を JICA ブラジル事務所ブラジリア出張所に毎年報告すること。	GIDES プロジェクト完了時約束事項マトリックスの進捗状況とりまとめ JICA への報告会	進捗状況をとりまとめること。 報告会が開催されること。	2026 年に報告を行うこと。その後の報告については JICA と協議すること。	
7	Identificar o andamento dos itens estabelecidos na Matriz de Compromissos elaborada no final do Projeto Gides e relatá-los para a Jica	- Consultar os órgãos relacionados sobre o andamento dos compromissos assumidos no final do Projeto Gides e sistematizá-los; - Reportar, anualmente, o avanço dessas atividades para o Escritório da Jica Brasil em Brasília.	Sistematização do andamento dos itens da Matriz de Compromissos do pós-Gides Reuniões para Apresentação do Relatório para a Jica	Resumo do andamento das atividades. Realização as reuniões para Apresentação do Relatório	Realizar o relato uma vez em 2026. Definir com a Jica sobre os relatos futuros.	
8	SABO 手法普及計画（PDMS）に基づいた研修や普及	- SABO 手法普及計画（PDMS）に基づき、SABO マニュアルを使うユーザー側の視点からの研修コースを策定すること。 - ENAP の仕様に適合した遠隔研修用教材を作成すること。	遠隔研修用教材 遠隔研修コース セミナーの開催 SABO 手法普及計画（PDMS）改訂版	SABO マニュアルの普及計画（PDMS）に記載されている遠隔研修に関するコンテンツ及び手法が確立し	SABO マニュアルの普及計画（PDMS）に記載されて	

項目 Item	一般的目標 Meta geral	具体的目標 Metas específicas	成果物 Produto/Resultado	確認指標 Indicador de verificação	期間・頻度 Período ou frequência	共同実施機関 Órgão coexecutor
		- SABO 手法普及計画（PDMS）に基づき、セミナーの開催などの普及を行うこと。 - 研修の実施で得られた知見を踏まえ、必要に応じて SABO 手法普及計画（PDMS）のレビューを行うこと。		ていること。また、普及が行われること。	いるスケジュール	
8	Disseminar e realizar capacitações com base no Plano de Disseminação da Metodologia Sabo - PDMS	- Com base do Plano de Disseminação da Metodologia Sabo – PDMS, construir curso de treinamento da perspectiva do usuário do Manual Sabo - Com base no PDMS, realizar seminários e eventos de disseminação - Revisar o PDMS, a partir dos aprendizados obtidos na realização dos treinamentos, conforme necessário	Material didático para capacitação à distância Curso de capacitação à distância Realização de seminário PDMS versão atualizada	Consolidação do conteúdo e a metodologia do ensino à distância mencionado no Plano de Disseminação do Manual Sabo Realizar a disseminação	Cronograma definido pelo PDMS	
9	上位目標対象渓流における砂防堰堤工事の施工の予算の実現に向けて関係機関との調整	- 上位目標として選定された渓流において、設計に基づく工事を実施するために必要な予算の実現に向けて資金を所管している省庁(SOF)との調整を行うこと。	4 渓流における工事の施工予算	工事発注予算枠に利用可能な予算があること	プロジェクト終了後 2 年以内にの調整が行われる	砂防堰堤工事の予算を所管している公共サービス管理革新省の連邦予算局
9	Articular com os órgãos responsáveis relacionados a viabilidade de orçamento para executar obras de barreira sabo nos talvegues previstos no objetivo superior do projeto	- Para viabilizar o orçamento necessário, articular com o ministério responsável (SOF) os recursos orçamentários, a fim de executar as obras, conforme os projetos de engenharia, nos talvegues selecionados no objetivo superior do Projeto.	Orçamento para execução das obras dos 4 talvegues	Disponibilidade de orçamento na Ação Orçamentária para contratação das obras	As articulações terem sido realizadas em até 2 anos após a conclusão da cooperação.	A Secretaria de Orçamento Federal - SOF do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos é responsável pela disponibilização do orçamento para execução de obras de barreiras sabo
10	ブラジル全土を対象とした土石流の高リスク地域への土石流対策構造物の展開計画（Pies）に基づく対象箇所の選定（上位目標対象箇所を除く）。	- 展開計画（Pies）に基づいて、高リスク地域を設定するとともに、対象箇所の選定を行うこと。 - 選定された渓流における調査・計画・設計を進めること。 - 展開計画（Pies）のレビューを行うこと。	土石流の高リスク渓流の抽出 高リスク地域への展開計画（改訂版）	高リスク渓流の抽出結果一覧表が作成される。 高リスク地域への展開計画が改訂されること。	プロジェクト終了後 2 年以内に渓流抽出が完成	SEDEC/MIDR がマッピングを行い、その後、州・市政府と調整
10	Tendo como abrangência todo o território brasileiro, selecionar as localidades-alvo, com base no Plano de Implementação de Estruturas Sabo – Pies para prevenção e retenção de fluxo de detritos em localidades com alto risco de ocorrência do fenômeno (excluídas as localidades selecionadas no objetivo superior)	- Definir as localidades de alto risco e selecionar as áreas a serem atendidas com base no Pies - Realizar os levantamentos e estudos preliminares elaborar o plano e desenvolver o projeto de engenharia nos talvegues selecionados; - Revisar o Pies.	Identificar os talvegues com alto risco de fluxo de detritos Plano de Implementação das Estruturas Sabo para Localidades de Alto Risco (Versão atualizada)	Ter a Lista de Talvegues de Alto Risco pronta. Atualização do Pies	Concluir a identificação dos talvegues em até 2 anos após a conclusão da cooperação	A SEDEC/MIDR faz o mapeamento, posteriormente articula com estados e municípios

項目 Item	一般的目標 Meta geral	具体的目標 Metas específicas	成果物 Produto/Resultado	確認指標 Indicador de verificação	期間・頻度 Período ou frequência	共同実施機関 Órgão coexecutor
11	テレゾポリス市プリンシペ川遊砂地計画箇所の右側支川の土砂量調査含む土石流構造物対策の設計報告書（事前調査、流域全体計画、土砂量及び流木量の調査、算出および設定、砂防施設配置計画、軸比較書、設計説明書および設計計算書を含む）の策定）。 工事予算の実現に向けて関係機関との調整。	- プリンシペ川の流出土砂量（特に遊砂地計画箇所の右側支川）をレビューすること。 - 流出土砂量のレビュー結果を踏まえてプリンシペ川全体の施設配置計画をレビューすること。 - プリンシペ川の設計報告書（計画含む）をレビューすること。 - 必要な土石流対策構造物の詳細設計を行うこと。 - 土石流対策構造物の工事予算の実現に向けて所管省庁（SOF）と調整を実施すること。	設計報告書（その他資料含む） 土石流対策構造物工事の予算実現に向けた調整	設計報告書（その他の資料含む）がレビューされること。 工事予算の実現現に向けた 工事発注予算枠に利用可能な予算があること	プロジェクト終了後2年以内	SOF リオデジャネイロ州政府 テレゾポリス市
11	Em Teresópolis-RJ, no afluente direito da bacia do Córrego do Príncipe, local previsto para a bacia de amortecimento: Elaborar o relatório do projeto de engenharia, incluindo os levantamentos e estudos preliminares; Plano geral da bacia (Levantamento dos volumes de sedimentos e troncos, seus respectivos cálculos e definição; Plano de posicionamento das instalações sabo e comparativo de eixos); Memorial descritivo e memória de cálculo. Articular, com os órgãos relacionados, a viabilidade de orçamento para executar as obras.	- Revisar o volume de material carreado do córrego do Príncipe, especialmente no que se refere ao afluente do lado direito, local previsto para a bacia de amortecimento; - Com base no volume de material carreado revisado, revisar também o Plano de Posicionamento de Estruturas Sabo, de toda a bacia do córrego do Príncipe; - Revisar o relatório do projeto de engenharia, incluindo os levantamentos e estudos preliminares, memorial descritivo e memória de cálculo para a bacia do córrego do Príncipe; - Desenvolver os projetos executivos das estruturas necessárias para retenção e prevenção de fluxos de detritos; - Articular, com os órgãos relacionados (SOF), a viabilidade de orçamento para executar as obras para retenção e prevenção de fluxos de detritos.	Relatório do Projeto de Engenharia incluindo demais documentos Articular a viabilização de orçamento para as obras de retenção e prevenção de fluxos de detritos	Relatório do projeto de engenharia, incluindo plano e memória de cálculos revisados. Disponibilidade de orçamento na Ação Orçamentária para contratação das obras	Em até 2 anos após a conclusão da cooperação	SOF Governo do Estado do Rio de Janeiro Município de Teresópolis
12	除石管理計画を含む施設のメンテナンス計画の策定	- 詳細設計が実施された施設について、土石流対策構造物の除石管理計画を含む施設メンテナンス計画を策定すること。	除石管理計画を含む施設のメンテナンス計画	渓流毎に、除石管理計画を含む施設メンテナンス計画が策定されること。	施設の詳細設計とあわせて作成すること。詳細設計が完成している施設については、プロジェクト終了後1年以内に作成すること。	各市政府（SEDEC/MIDRは技術支援と進捗管理を行う。）
12	Elaborar o plano de manutenção das estruturas, incluindo o planejamento da remoção dos detritos	- Elaborar o plano de manutenção das estruturas, incluindo o planejamento da remoção dos detritos, para os talvegues nos quais os projetos de engenharia foram desenvolvidos.	Plano de manutenção das estruturas que inclui o planejamento da remoção dos detritos	Elaboração do Plano de manutenção das estruturas que inclui o planejamento da remoção dos detritos para cada talvegue	Elaborar junto com o projeto de engenharia. Para os projetos de engenharia já concluídos, elaborar em até 1 ano após a conclusão da cooperação	Cada município (SEDEC/MIDR realiza o acompanhamento e oferece apoio técnico.
13	第1回（2023年）及び第2回（2024年）の本邦研修で作成した各研修受講者のアクションプランについて、毎年のフォローアップ及びJICAブラジリア事務所への報告	- 第1回及び第2回の本邦研修で、各研修生が作成したアクションプランの進捗状況を毎年確認し、とりまとめること。	アクションプランの進捗状況とりまとめ JICAへの報告会	進捗状況がとりまとめられていること。 報告会が開催されること。	年1回行うこと。	各研修参加者

項目 Item	一般的目標 Meta geral	具体的目標 Metas específicas	成果物 Produto/Resultado	確認指標 Indicador de verificação	期間・頻度 Período ou frequência	共同実施機関 Órgão coexecutor
		- とりまとまった進捗状況を JICA ブラジル事務所ブラジリア出張所に毎年報告すること。				
13	Anualmente, realizar apresentações para o escritório da Jica Brasília sobre o acompanhamento dos planos de ação desenvolvidos durante a primeira (2023) e a segunda (2024) capacitações no Japão.	- Na primeira e segunda capacitações no Japão, cada treinando elaborou um plano de ação, verificar, anualmente, os avanços desse plano e consolidá-los; - A consolidação deve ser reportada anualmente ao escritório da Jica Brasil em Brasília.	Reuniões para apresentar o Relatório sobre a consolidação dos avanços do plano de ação para a Jica	Consolidação do Relatório sobre a consolidação dos avanços do plano; Realização das apresentações	Uma vez ao ano	Cada um dos participantes
14	簡易リスクマッピング手法のマニュアルの改善	- 簡易リスクマッピング手法のマニュアルについて、利便性の高い公的データが配信された場合にレビューを行うこと。 - レビューに基づいてマニュアルを改訂し、公開すること。	簡易リスクマッピングマニュアル（改訂版）	マニュアルのレビューが必要か確認する会議を開催し、会議資料を保存すること。	レビューの必要性を年 1 回確認すること	
14	Aprimoramento do Manual de Mapeamento Simplificado	- Revisar o Manual de Mapeamento Simplificado quando dados públicos, que ofereçam mais conveniência e praticidade, forem disponibilizados.	Manual de Mapeamento Simplificado (versão atualizada)	Realizar reunião para verificar a necessidade ou não de atualização do manual, manter o material utilizado na reunião em arquivo.	Verificar a necessidade de atualização 1 vez ao ano	
15	Hyper KANAKO の運用方針の策定。砂防堰堤の効果量算定にかかる手順書の改善	- Hyper KANAKO のキーの管理及び手順書の紹介などの運用方針を定めること。また、必要に応じて手順書をレビューすること。 - 砂防堰堤の効果量算出にかかる手順書を SABO マニュアルと合わせて普及・活用するとともに必要に応じてレビューすること。	Hyper KANAKO の運用方針 各手順書（改訂版）	Hyper KANAKO の運用方針が定められていること。 各手順書のレビューが必要か確認する会議を開催し、会議資料を保存すること。	レビューの必要性を年 1 回確認すること。	
15	Estabelecer diretrizes para o gerenciamento do HyperKANAKO. Aprimorar os tutoriais Hyper KANAKO e o cálculo do volume de eficácia da barreira sabo	- Estabelecer diretrizes para gerenciar as chaves e divulgar o tutorial Hyper KANAKO. Revisar o tutorial, conforme necessidade. - Divulgar e aplicar os tutoriais Hyper KANAKO e cálculo do volume de eficácia da barreira sabo junto com o Manual Sabo; revisar os tutoriais conforme necessidade.	Diretrizes de gerenciamento Hyper KANAKO Tutoriais (versão atualizada)	Consolidação das Diretrizes de gerenciamento Hyper KANAKO Realizar reunião para verificar a necessidade de atualização, manter o material utilizado na reunião em arquivo.	Verificar a necessidade de atualização 1 vez ao ano	
16	SABO マニュアルで使用している各種係数については、日本の調査・研究に基づく数値が多いため、ブラジルにおける土石流の実績等に基づいた係数とするための調査・研究、データの蓄積 （例：移動可能土砂量の算出にあたり参考とする侵食幅や侵食深の実績値、運搬可能土砂量の算出に用いる土石流の内部摩擦角、鋼製砂防堰堤に礫が衝突した際のへこみ量と土石流の流速、など）	- ブラジル国内で土石流が発生した際の調査およびデータの蓄積について、役割分担、調査手法、データの蓄積方法を確立すること。 - ブラジル国内の大学や研究機関における土石流の調査研究を推進すること。 - 土石流に関する調査研究をとりまとめるとともにデータを蓄積する組織体制を明確にすること。 - SABO マニュアルの充実強化に資する土石流に関する調査研究の報告会を開催すること。 - 調査研究で一定の進捗が得られた場合には、SABO マニュアルで使用している各種係数のレビューを実施すること。	土石流調査手法 調査研究報告会 SABO マニュアル（改訂版）	関係機関と進捗状況を確認する会議が開催され、会議資料を保存すること。	関係機関と当該項目について年に 1 回進捗状況を確認すること。	CT - MIDR リオデジャネイロ連邦大学 サンパウロ州立技術研究所（IPT）　など

項目 Item	一般的目標 Meta geral	具体的目標 Metas específicas	成果物 Produto/Resultado	確認指標 Indicador de verificação	期間・頻度 Período ou frequência	共同実施機関 Órgão coexecutor
16	Realizar levantamentos e pesquisas, coletar e armazenar dados para desenvolver coeficientes embasados na realidade das ocorrências dos fluxos de detritos do Brasil, uma vez que muitos dos diversos tipos de coeficientes utilizados no Manual Sabo apresentam valores definidos com base em levantamentos e pesquisas desenvolvidos no Japão.	- Estabelecer um método para coleta e armazenamento de dados, metodologia de levantamento e divisão das atribuições para que, quando da ocorrência de fluxos de detritos no Brasil, sejam realizados os levantamentos e os dados sejam coletados e armazenados; - Promover os levantamentos e o desenvolvimentos de pesquisas relacionadas a fluxos de detritos em universidades e institutos de pesquisa brasileiros.	Metodologia de levantamento de fluxos de detritos Reuniões para apresentar os relatórios de pesquisas e levantamentos	Realizar reunião de acompanhamento com os órgãos envolvidos, manter o material utilizado na reunião em arquivo.	Realizar reunião de acompanhamento com os órgãos envolvidos 1 vez ao ano	CT - MIDR UFRJ, IPT e outros
17	砂防堰堤の設計（調査・計画を含む）を審査するための組織・体制の整備	- 高リスク地域への展開計画に基づいて選定された渓流の調査・計画・設計について、各段階における審査を行う組織・体制を確立すること。	砂防技術審査会の設置	各審査を行う組織・体制が確立されること。	渓流の調査が開始される前までに確立すること。	リオデジャネイロ連邦大学　など
17	Criar um organismo ou estrutura para examinar/avaliar os projetos de engenharia de barreira sabo, incluindo o levantamentos e o planejamento.	- Estabelecer um organismo ou estrutura que avalie cada uma das etapas dos levantamentos, planejamentos e dos projetos de engenharia elaborados para os talvegue selecionados conforme plano de disseminação das estruturas para as localidades de alto risco.	Instituir a Comissão Avaliadora de Tecnologia Sabo	Instituir órgão e estrutura organizacional para realizar cada uma das avaliações.	Instituir antes de iniciar o levantamento no talvegue	UFRJ e outros

略語表		Tabela de Siglas
MIDR	統合・地域開発省	Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional
SEDEC	市民防御局	Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil
CT	技術委員会	Comitê Técnico
IPT	サンパウロ州技術研究所	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
JICA	独立行政法人国際協力機構	(Japan International Cooperation Agency)
SOF	連邦予算局	Secretaria de Orçamento Federal
MGI	公共サービス管理革新省	Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos
PDM	プロジェクト・デザイン・マトリックス	Matriz de Desenvolvimento do Projeto
PDMS	砂防技術の普及計画（PDM の “Expansion Plan” に相当）	Plano de Disseminação da Metodologia Sabo (Equivalente ao “Expansion Plan” da PDM)
Pies	土石流構造物対策のブラジル全土への展開計画（PDM の “A plan to expand the construction of structural measures for debris flows to other high risk areas nationwide” に相当）	Plano de Implementação de Estruturas Sabo (Equivalente ao “plan to expand the construction of structural measures for debris flows to other high risk areas nationwide”)
SEHIS	リオデジャネイロ州社会利益及び住宅局	Secretaria de Estado de Habitação de Interesse Social, Rio de Janeiro
UFRJ	リオデジャネイロ連邦大学	Universidade Federal do Rio de Janeiro

mutuamente acordado por:
5 de março de 2026

拍木 正弘		林 孝標	溝口 昌晴
Chief Representative, JICA Brazil Office	Secretary, SEDEC / MIDR	Chief Advisor, LongTerm Expert, JICA	Team Leader/Erosion and Sediment Control 2, Short Term Expert, JICA

1.	土石流対策構造物のブラジル全土への展開計画（Pies）	**Plano de Implementação de Estruturas Sabo de Prevenção e Retenção de Fluxos de Detritos pelo Território Brasileiro – Pies**
2.	【背景】	[Breve histórico]
3.	この「土石流対策構造物のブラジル全土への展開計画（Pies）」は、PDM（プロジェクト・デザイン・マトリクス）の活動 3-5 に基づき策定された。本計画は、プロジェクト終了後に、ブラジル全土の土石流リスクが高い地域における土石流構造物対策が自律的に普及・展開されるよう、具体的な取り組みを整理したものである。	Este Plano de Implementação de Estruturas Sabo de Prevenção e Retenção de Fluxos de Detritos pelo Território Brasileiro – Pies foi elaborado com base na atividade 3-5, estabelecida na PDM – Matriz de Desenvolvimento do Projeto. O plano sistematiza as iniciativas práticas para que o Brasil, de modo autônomo, dissemine e implemente as estruturas de prevenção e de retenção de fluxos de detritos em áreas de alto risco de ocorrência desse fenômeno por todo o território nacional.
4.	**[PDM: Activities 3-5]** 3-5 Select high risk areas based on information including risk maps and develop a plan to expand the construction of structural measures for debris flows to other high risk areas nationwide.	**[PDM: Activities 3-5]** 3-5 Select high risk areas based on information including risk maps and develop a plan to expand the construction of structural measures for debris flows to other high risk areas nationwide.
5.		
6.	【展開方針】	【Diretrizes da implementação】
7.	(1) 段階的な展開	(1) Implementação em etapas
8.	土石流構造物対策の設計は、土石流の危険地域の特定作業を行ってはじめて実施することができる。この危険地域の特定と設計の相互依存性を考慮し、当面以下の２つのフェーズで段階的な展開を進める。 ● フェーズ１：危険地域の特定および設計技術の定着 ● フェーズ２：周辺地域への土石流構造物対策の拡大	O projeto de engenharia das estruturas de prevenção e retenção de fluxos de detritos só pode ser desenvolvido após atividade específica para a definição da área suscetível a fluxos de detritos. Considerando a interdependência da definição da área suscetível e o projeto de engenharia, a implementação será dividida em duas fases, conforme abaixo: • Fase 1: Definição das áreas suscetíveis e internalização da metodologia para elaboração de projetos de engenharia de estruturas sabo; • Fase 2: Ampliação das estruturas para prevenção e retenção de fluxos de detritos para as localidades vizinhas.
9.	■ フェーズ１：危険地域の特定および設計技術の定着	■Fase 01: Definição das áreas suscetíveis e internalização da metodologia para elaboração de projetos de engenharia de estruturas sabo
10.	a) 危険地域の特定とデータの蓄積	a) Definição das áreas suscetíveis e armazenamento dos dados

11.	表-1 は、Victor et al. (2023) によるデータに基づき、1928 年から 2020 年までの約 100 年間にブラジル全国で発生した土石流を含む土砂災害の発生と被害の状況を整理したものである。 表-1 からは、土砂災害件数、犠牲者数、被害額で上位となるブラジルの市の大部分は、サンパウロ州、リオデジャネイロ州およびサンタカタリーナ州に含まれることがわかる。 フェーズ 1 では、表-1 に示される市のうち、土石流構造物対策を要する渓流の抽出と優先順位付けを目的とした簡易リスクマッピングを実施し、危険地域の特定を行う。表-1 に含まれない市に於いて市民防御局が把握した土石流が発生した場合には、当該市の簡易リスクマッピングを実施し、復興または防災事業に反映させる。 簡易リスクマッピングで得られた情報はデータベースとして整理し、各市の土石流構造物対策の優先度が高い地域がわかるようにしておく。	A Tabela 1, baseada nos dados de Vitor et al. (2023), sistematiza as informações relacionadas às ocorrências e aos danos dos desastres decorrentes de movimentos de massa no Brasil, incluindo os decorrentes de fluxos de detritos, no período de aproximadamente 100 anos, de 1928 até 2020. A partir da Tabela-1 é possível perceber que a maioria dos municípios que ficam no topo da lista, devido aos aspectos da quantidade de ocorrências, número de mortos e valor dos danos, estão situados nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Santa Catarina. Na fase 1, para os municípios listados na Tabela 1, será realizada a definição das áreas suscetíveis, por meio do mapeamento simplificado, cujo objetivo é identificar e hierarquizar os talvegues que requerem a implementação de obras de prevenção e retenção de fluxos de detritos. Para os municípios que não estão incluídos na Tabela 1, nos quais tenham ocorrido fluxos de detritos identificados pela Sedec, o mapeamento simplificado será realizado e seu conteúdo será refletido nas ações de recuperação ou prevenção. As informações obtidas através do mapeamento simplificado serão sistematizadas em um banco de dados, permitindo-se compreender as áreas prioritárias para estruturas de prevenção e de retenção de fluxos de detritos de cada município.
12.	b) 設計技術の定着	b) Internalização da metodologia para elaboração de projetos de engenharia de estruturas sabo
13.	パイロットプロジェクトの対象地域 2 市および上位目標の対象地域 4 市で実施されている砂防施設の設計・施工プロジェクトを通じて、設計技術の定着を図る。なお、これらの市はいずれも、過去に土石流を含む土砂災害が 2 回以上発生したことがあり、あるいは 300 人以上の犠牲者伴う災害が発生したことがある市に該当する（表-1 参照）。	A internalização da tecnologia dos projetos de engenharia, será promovida por meio dos projetos e da execução das obras dos empreendimentos sabo, desenvolvidos para os dois municípios-piloto e para os quatro que compõem o objetivo superior da cooperação técnica. Destaca-se que houve mais de duas ocorrências de desastres de movimento de massa em todas essas localidades, ou ocorreram eventos que vitimaram mais de 300 pessoas, (vide Tabela 1)
14.	■ フェーズ 2 ：周辺地域への土石流構造物対策の拡大	■Fase 02: Ampliação da obras de prevenção e retenção de fluxos de detritos para as localidades próximas

15.	技術移転の核となるパイロットプロジェクトの対象地域2市および上位目標の対象地域4市から、隣接する市や土石流災害が発生した市へと土石流構造物対策の設計や簡易リスクマッピングを拡大させる。 パイロット市を技術移転の中核として、土石流構造物対策に関する知識および適用手法について、当初選定された6市を起点として、隣接自治体に対する段階的な普及を実施する。 土石流危険渓流について、今後段階的に対策を適切に実施するため、各州および連邦政府における優先順位付けを行う予定である。	Ampliar para os municípios nos quais tenham ocorrido desastres de fluxos de detritos e para as cidades vizinhas das duas localidades-piloto, bem como dos quatro municípios foco do objetivo superior da cooperação - núcleos da transferência de tecnologia - o desenvolvimento de projetos de engenharia e o mapeamento simplificado. As cidades-piloto serão consideradas como núcleos de transferência de tecnologia, será realizada a disseminação progressiva do conhecimento técnico e das metodologias aplicadas às estruturas de prevenção e retenção de fluxos de detritos para os municípios vizinhos, a partir dos seis municípios selecionados inicialmente, ampliando-se gradualmente o alcance territorial das ações. Pretende-se ter um diagnóstico estadual e federal dos talvegues suscetíveis a fluxo de detritos para apropriada hierarquização das intervenções a serem implementadas ao longo do tempo.
16.	(2)資金や人的リソースの観点	(2) Dos recursos humanos capacitados e orçamentários
17.	土石流構造物に充てられる連邦政府資金や連邦政府の人的リソースから、毎年の事業規模（どれくらいの数の土石流構造物対策が実施できるか）を見積もる。ニーズがあり、人的リソースも十分だが資金が足りない場合は、自国予算だけでなく円借款等の外部資金活用の可能性も検討し、整理する。	Estimar a escala anual dos empreendimentos sabo (quantidade de obras para prevenção e retenção de fluxos de detritos que podem ser implementadas por ano), considerando os recursos humanos capacitados e os recursos orçamentários federais destinados a essas estruturas. Caso haja demanda e recursos humanos suficientes, estruturar formas de captar e de utilizar recursos financeiros externos, como o empréstimo em moeda japonesa, além dos recursos federais.
18.	上記戦略を実現するため、州政府および市政府が実施する土石流構造物対策の調査、マッピング、設計および施工を支援する目的として、予算枠8348【減災工事】において予算計画を策定した。	Com vistas a viabilizar essa estratégia, foi criado um Plano Orçamentário (P.O) no âmbito da Ação Orçamentária 8348 – Obras de Mitigação de Desastres, destinado a apoiar os entes da Federação na elaboração de estudos e mapeamentos, quanto na elaboração de projetos de engenharia e na execução de obras de retenção de fluxos de detritos.
19.	2026年度においては、ブルメナウ市を対象とする予算の支出確保（予算執行手続）を行うことを予定している。また、同年度内において、上位目標の対象地域4市の内もう1箇のため、予算は割り当てを行う見込むである。また2027年度においては、砂防プロジェクトの上位目標と	Pretende-se, no exercício de 2026, empenhar recursos orçamentários para o município de Blumenau. Ainda no mesmo exercício, será feita solicitação de reforço orçamentário para viabilizar a execução da obra no ano de 2027. No exercício de 2027, pretende-se empenhar recursos orçamentários para mais um dos 4 municípios do objetivo superior do Projeto Sabo.

	して選定された4市のうち、さらに1市に対する予算執行手続を行う予定である。	
20.	2030年までに、少なくとも4市における工事着手を確保する目的として、今後、各年度において継続的に砂防プロジェクトの上位目標として選定された4市の設計に基づく工事発注を順次行う予定である。予算の配分が実現した場合には、対象地域をさらに拡大し、他の自治体への展開を図る。	De forma continuada, prevê-se, a cada exercício, a contratação da execução de obras referentes aos quatro projetos de engenharia integrantes do objetivo superior do Projeto Sabo, com a finalidade de assegurar que, até o ano de 2030, todas as intervenções tenham, ao menos, o início de sua execução. Caso tenha-se sucesso na obtenção de recursos orçamentários, pretende-se ampliar o universo de atendimento para mais municípios.
21.	(3)各州および市に対する技術支援・資金支援スキームにつて	(3) Do esquema de apoio técnico e financeiro aos municípios e estados
22.	土石流構造物対策を展開する各市を技術的、資金的に支援する連邦政府のスキームを作成する （技術的な面では、技術委員会、他の連邦大学、州政府、SP州IPTの活用なども含む） （資金的な面では、砂防事業を行う上で必要な資料作成や予算申請が適切に行えるような指導、説明会の開催なども含む）	Elaborar um esquema federal para apoio financeiro e técnico aos municípios nos quais serão implementadas as obras para prevenção e retenção para fluxos de detritos. - No que se refere aos aspectos técnicos, envolver a atuação do Comitê Técnico, outras universidades federais, estados e o IPT-SP. -No que se refere aos aspectos financeiros, incluir a realização de sessões explicativas e orientações a fim de que as solicitações de recursos, a elaboração de materiais e documentos necessários para a implementação de empreendimentos sabo sejam elaborados de forma adequada.
23.	予算申請書の選定は、予算計画（P.O）の実施期間中に作成・取りまとめられた簡易リスクマップの技術審査に基づいて行うものとする。したがって、当該マッピングによって把握される土石流発生危険区域およびその優先順位が意思決定の主要な判断要因となる。	A seleção das propostas será realizada com base na análise técnica dos mapeamentos simplificados elaborados e consolidados ao longo do período de implementação do Plano Orçamentário (P.O.). Esses mapeamentos constituirão o principal instrumento de apoio à tomada de decisão, permitindo a identificação, a hierarquização e a priorização das áreas mais suscetíveis à ocorrência de fluxos de detritos.
24.	選定過程では、利用可能な予算が、効率性、透明性および技術的根拠を確保する形で配分されることを目的とするので、土石流防止の予算計画、プログラム2318【リスク災害管理】の目的に整合し、住民保全効果および減災効果の高い対策工から優先的に実施する。 予算計画に関する普及および研修は、原則として対面形式の活動を通じて実施するものとし、各州に所在するブラジル連邦貯蓄銀行（Caixa	O processo de seleção buscará assegurar que os recursos orçamentários disponíveis sejam direcionados de maneira eficiente, transparente e tecnicamente fundamentada, priorizando intervenções com maior potencial de redução de risco e de proteção da população, em consonância com os objetivos estratégicos do Plano Orçamentário de prevenção à fluxo de detritos e do Programa 2318 - Gestão de Riscos e Desastres. A divulgação e a capacitação associada ao Plano Orçamentário ocorrerão, preferencialmente, por meio de ações presenciais, a serem realizadas na sede

	Econômica Federal）州本部において開催する。これらの活動には、州政府及び市政府の代表者が参加する。 そのような機会に、簡易リスクマッピング手法に加え、パイロット市で作成されたマッピング結果を紹介し、SEDEC の審査に向けた申請書（carta consulta）の記載方法および理解を深めるためにも、関係者間の技術的な意思疎通を促進し、手続の標準化および実施体制能力向上を図る。	da Caixa Econômica Federal de cada Estado, contando com a participação de representantes dos Governos Estaduais e Municipais. Nessas ocasiões, serão apresentadas a metodologia de mapeamento simplificado, bem como os resultados dos mapeamentos realizados nos municípios-piloto, de modo a promover o alinhamento técnico, a padronização de procedimentos e o fortalecimento institucional dos entes envolvidos, com o objetivo de facilitar a compreensão da carta consulta e seu preenchimento para análise da SEDEC.
25.	(4) 技術的なスキルアップ	(5) Aprimoramento das capacidades técnicas
26.	砂防対策工を展開するにあたっては、州政府・市政府職員、連携機関および関係分野の技術者のスキルアップが必要である。そのため、別途定める「土石流対策砂防技術普及計画（PDMS）」により能力向上を図る。	De modo a implementar as estruturas sabo, é necessário o aprimoramento das capacidades técnicas dos servidores estaduais e municiais, de instituições parceiras e demais profissionais das áreas correlatas. O "Plano de Disseminação da Metodologia Sabo para Prevenção e Retenção de Fluxos de Detritos – PDMS", publicada no manual sabo, estabelecido em separado deste, promoverá esse aprimoramento.

Tabela-1 Histórico de desastres de movimento de massa, incluindo fluxos de detritos, ocorridos em todo o Brasil entre 1928 e 2020.

Local	Nº de ocorrências de desastres de movimentos de massa incluindo fluxo de detritos	Nº de vítimas de desastres de movimentos de massa incluindo fluxo de detritos	Perdas econômicas (USD)	Observação
Cubatão_SP	9	11	73,332,253	Realizou-se o mapeamento de perigo devido à possibilidade de atingirem áreas urbanas.
Petrópolis_RJ	6	406	2,179,453,291	Realizou-se o mapeamento de perigo devido à possibilidade de o fluxo de detritos atingir áreas urbanas.
Rio de Janeiro_RJ	4	804	1,010,547,344	As encostas já foram urbanizadas e quase não há mais área-fonte para fluxo de detritos.
Salvador_BA	2	173	34,884,425	As encostas já foram urbanizadas e quase não há mais área-fonte para fluxo de detritos.
Santos_SP	2	102	24,112,000	As encostas já foram urbanizadas e quase não há mais área-fonte para fluxo de detritos.
Campos do Jordão_SP	2	27	Não disponível	Confirmou-se que o desastre de 1972 foi causado por deslizamentos e o de 2000 por ruptura de encostas, sem registros de ocorrência de FD.
Lavrinhas_SP	2	11	2,329,412	Confirmou-se que não há urbanização consolidada na área de atingimento dos fluxos de detritos.
Caraguatatuba_SP	1	436	63,449,964	Realizou-se o mapeamento de perigo devido à possibilidade de atingirem áreas urbanas.
Teresópolis_RJ	1	429	Não disponível	Projeto-piloto em andamento.
Nova Friburgo_RJ	1	392	Não disponível	Projeto-piloto em andamento.
Serra das Araras (Piraí)_RJ	1	300	Não disponível	Confirmou-se que a principal área afetada no desastre de 1967 tornou-se lago de barragem e que não há área urbana consolidada na área de atingimento
Region of Volta Grande_MG	1	250	Não disponível	
Blumenau, Ilhota, Brusque region_SC	1	151	946,442,920	Realizou-se um mapeamento de perigo em Blumenau, onde também ocorreram desastres de fluxos de detritos em 2008 e 2023.
Maranguape_CE	1	91	Não disponível	
Niterói_RJ	1	48	146,587,277	
Tubarão_SC	1	40	666,840,081	
Contagem_MG	1	36	Não disponível	
Ilha Grande (Angra dos Reis)_RJ	1	31	180,668,819	
Itaóca_SP	1	23	5,578,975	
Blumenau region_SC	1	17	Não disponível	
Presidente Getúlio, Ibirama_SC	1	13	9,155,290	
Ubatuba_SP	1	11	Não disponível	
Timbé do Sul_SC	1	10	71,311,286	
Antonina, Morretes_PR	1	4	76,095,510	
Bom repouso_MG	1	0	24,683,356	
Guaratuba_PR	1	0	718,275	
Rolante_RS	1	0	Não disponível	
Total	47	3,816	5,516,190,478	

Fonte: Victor et al. (2023): The consequences of debris flows in Brazil: a historical analysis based on recorded events in the last 100 years, landslides 20, P.511-529

1.	土石流構造物対策に関する砂防手法普及計画（PDMS）	**Plano de Disseminação da Metodologia Sabo para Prevenção e Retenção de Fluxos de Detritos - PDMS**
2.	**1.構成：**	**1. Escopo**
3.	本普及計画は、ブラジル国内の連邦政府、州政府および市政府職員を対象に、土石流構造物対策砂防技術マニュアルを効果的に普及させることを目的として策定したものである。普及計画は、以下の４つの要素から成る。 - 普及のための戦略 - 土石流構造物対策に関する砂防手法研修計画 - モニタリングと評価 - スケジュール	Este Plano de Disseminação foi elaborado tendo por objetivo disseminar o Manual Técnico - Estruturas Sabo para Prevenção e Retenção de Fluxos de Detritos de forma efetiva, tendo como público-alvo os servidores federais, estaduais e municipais do Brasil. O Plano de Disseminação é composto pelos quatro aspectos seguintes: - Estratégia para a disseminação - Plano de Capacitação - Monitoramento e avaliação - Cronograma
4.	**2. 考慮した課題：**	**2. Questões observadas**
5.	土石流構造物対策の計画づくりや設計は州や市といった地方自治体レベルで発注されるので、業務や成果物の承認のために州政府および市政府職員に対する普及が特に重要となる。	O planejamento, bem como os projetos de engenharia, das estruturas para prevenção e retenção de fluxos de detritos são contratados no âmbito da administração pública local, seja nos estados, seja nos municípios, portanto a disseminação voltada para os servidores estaduais e municipais se faz especialmente necessária para aprovação dos produtos/serviços entregues.
6.	しかしながら、これまでSABOプロジェクトを遂行するなかで、特に市政府に、予算や人材の不足（技術者の不足や政治任用に起因する人事異動の頻発）といった普及の支障となる問題が存在することが明らかとなっている。そのため普及計画を策定するにあたっては、以下の課題を考慮した。	Contudo, até o momento, a condução do Projeto Sabo revelou a existência de problemas que podem se tornar obstáculos para a disseminação, tais como a insuficiência de recursos orçamentários e humanos (falta de técnicos, remanejamento de pessoal frequente em razão de nomeações políticas), especialmente na esfera municipal. Portanto, na elaboração do Plano de Disseminação, os seguintes aspectos foram observados:
7.	• 研修プログラムは、無料で提供すること	• Oferta gratuita do programa de capacitação.
8.	• **オンデマンドで随時研修を受けられる仕組みを採用すること**	• Adota o formato ***on demand***, de modo que as aulas possam ser assistidas a qualquer momento.
9.	**3. 普及のための戦略**	**3. Estratégia para a disseminação**
10.	**3.1 対象者**	**3.1 Público-alvo**

11.	土石流構造物対策に関する技術マニュアルの普及対象者を、以下のセグメントに分類する。なお、本分類に該当しない者の参加を妨げるものではない。	O público-alvo da capacitação do Manual Técnico sobre Estruturas para Prevenção e Retenção de Fluxos de Detritos deve ser classificado conforme os segmentos abaixo. Ressalta-se que a classificação não impede a participação de quaisquer outros interessados.
12.	• **市政府の技術者および関係分野の技術者**：土石流構造物対策に関連する工学、地質、地理、水文、地形、環境などの学術分野をベースに持つ技術者または実績のある方。マニュアルの手法に関する能力向上を図ることが重要である。	• **Técnicos municipais e profissionais das áreas correlatas:** Técnicos que detenham conhecimento acadêmico ou atuem na área de engenharia, geologia, geografia, hidrologia, topografia, meio ambiente e similares. É importante que se capacitem na metodologia do manual.
13.	• **市政府のプロジェクトを統括する意思決定者、州および連邦政府のリエゾン担当者**：：土石流構造物対策の機能、効果、必要性を理解する必要がある。また、工事の実現に向けた発注・行政手続きおよび連邦貯蓄金庫による審査の承認手続きに関する経験がある方に推奨する。	• **Tomadores de decisão que coordenam o projeto no município, servidores estaduais e federais responsáveis pela articulação:** É necessário que compreendam as funções, a eficácia e a necessidade das estruturas Sabo. Recomenda-se que tenham experiência nos procedimentos administrativos locais para contratação de execução de obras e nos procedimentos administrativos para análise e aprovação da Caixa Econômica Federal.
14.	**3.2 研修に用いるツール**	**3.2 Ferramentas a serem adotadas na capacitação**
15.	SABO プロジェクトで作成された土石流構造物対策砂防技術マニュアルを普及させるため、以下のツールを活用する。また、統合・地域開発省（MIDR）は、定期的にツールの改善を行うものとする。	Utilizar as seguintes ferramentas na disseminação do Manual Técnico - Estruturas Sabo para Prevenção e Retenção de Fluxos de Detritos elaborado no Projeto Sabo. O Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR realizará o aprimoramento periódico dessas ferramentas.
16.	• **技術マニュアル**：ブラジルの有識者によって編集され、統合・地域開発省（MIDR）が公表した砂防堰堤の調査・計画、設計、施工、維持管理に必要な土石流構造物対策砂防技術マニュアル（チェックリスト含む）及び事例集。	• **Manual Técnico:** Manual Técnico - Estruturas Sabo para Prevenção e Retenção de Fluxos de Detritos, incluindo as *checklists,* e a Apresentação de Exemplos, necessário para realizar os levantamentos, planejamento, projeto de engenharia, execução de obra e gestão e manutenção das barreiras sabo, editado por especialistas brasileiros de notório saber; e publicado pelo Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR. .
17.	• **研修用教材（PPT）**：主にセミナーで技術マニュアルの内容を映写して説明する資料。	• **Material didático (PPT):** Material explicativo que apresenta o conteúdo do Manual Técnico, utilizado principalmente em seminários.

18.	• **研修用教材（動画）**：主にオンラインで技術マニュアルの内容を説明する資料。	• **Material didático (Vídeos):** Material explicativo que apresenta o conteúdo do Manual Técnico, utilizado principalmente em capacitações on-line.
19.	**3.3 多チャンネルによる普及**	**3.3 Disseminação por múltiplos canais**
20.	技術マニュアルを効果的に普及させるため、複数のチャンネルやプラットフォームを組み合わせた普及を計画する。	Para que a disseminação do manual Técnico seja realizada de forma eficaz, o plano de disseminação deve combinar diversos canais e plataformas.
21.	**a.ウェブサイトを通じた技術マニュアルの公開**：統合・地域開発省（MIDR）の公式ウェブサイトにて、公表された技術マニュアルを無償で公開する。	**a) Divulgação do Manual Técnico pelo site:** O Manual Técnico publicado pelo Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional será divulgado no site oficial do MIDR.
22.	**b. Youtube チャンネルを通じた技術マニュアルの広報**：MIDR の公式 YouTube チャンネルを通じ、技術マニュアルを広報するための動画の配信を計画する。	**b) Divulgação do Manual Técnico via canal do YouTube:** Fazer um plano de transmissão de vídeos para a divulgação do Manual Técnico via canal oficial do MIDR no YouTube.
23.	**c.オンライン教育プラットフォームの活用**：広範囲の公務員に土石流構造物対策砂防技術マニュアルを普及させるため、連邦レベルでオンラインの技術研修を提供している国立行政学校（Escola Nacional de Administração Pública, ENAP）と連携し、無料のオンライン教育プラットフォームである政府バーチャルスクール（EV.G）の講習プログラムの活用を計画する。	**c) Uso de plataformas de ensino *on-line*:** Articular com a Escola Nacional de Administração Pública - ENAP para oferecer a capacitação técnica no âmbito federal, a fim de promover a disseminação do Manual Técnico - Estruturas Sabo para Prevenção e Retenção de Fluxos de Detritos, de forma ampla e abrangente para os servidores públicos. Fazer o planejamento para utilizar o programa de ensino da Escola Virtual do Governo - EV.G, que é a plataforma de ensino on-line e gratuita.
24.	**d. 対面での普及**：外部講師による対面形式セミナーを開催する。また、サンパウロ州技術研究所（IPT）やブラジル土質力学・地盤工学会（ABMS）等の地質災害対策に影響力がある研究機関、団体や大学と連携し、セミナー共催を調整する。	**d) Disseminação presencial:** Realizar **seminários** na modalidade presencial, **com** instrutores externos. Além disso, articular a realização de seminários com o Instituto Tecnológico de São Paulo - IPT, com a Associação Brasileira de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica - ABMS, dentre outras instituições de pesquisa, organizações e universidades que tenham relevância nas medidas de prevenção de desastres geológicos.
25.	**3.4 予算**	**3.4 Orçamento**
26.	本項では、前項で提示した各チャンネルやプラットフォームの運用のための予算の負担機関と予算根拠について整理した。	Este item estabelece a fundamentação orçamentária, bem como o órgão que arcará com as despesas da operação das plataformas e canais mencionados no item anterior.

	MIDR 公式ウェブサイトを通じた技術マニュアルの公開： 統合・地域開発省（MIDR）および国家民間防衛局（SEDEC）は、情報を恒常的に発信するための公式ウェブサイトを有している。 マニュアルは、以下のウェブサイトのページにおいて公開される。 https://www.gov.br/mdr/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/protecao-e-defesa-civil-sedec/publicacoes	**Divulgação do Manual Técnico pelo Site do MIDR:** O Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR) dispõe de site institucional para divulgação permanente de informações. O Manual será divulgado na seguinte página do site: https://www.gov.br/mdr/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/protecao-e-defesa-civil-sedec/publicacoes .
27.	**YouTube チャンネルを通じた技術マニュアルの公開：** 公式ウェブサイトと同様に、統合・地域開発省（MIDR）は、MIDR の公式 YouTube チャンネルを有しており、これもまた MIDR の運営に必要な経営経費として位置付けられる。 https://www.youtube.com/@midregional いずれの場合も、連邦一般予算（OGU）に基づき、年次予算法（LOA）において統合・地域開発省に配分される予算の内、「行政の維持管理（Gestão e Manutenção do Poder Executivo）」の枠に含まれ、「経常経費」に該当する。	**Divulgação do Manual Técnico via canal do YouTube**: Assim como o site, o Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR), dispõe de canal de Youtube institucional do MIDR, caracterizando-se, de igual modo, como despesa corrente para funcionamento do MIDR: https://www.youtube.com/@midregional . Em ambos os casos, trata-se de Orçamento Geral da União (OGU), previsto na Lei Orçamentária Anual (LOA), destinado ao Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional, na ação de "Gestão e Manutenção do Poder Executivo", configurando-se como "despesas correntes".
28.	**オンライン教育プラットフォーム：** 政府バーチャル学校（Escola Virtual de Governo：EV.G）は、遠隔教育（EaD）方式による公務員研修のための政府統一ポータルである。EV.G は、公務職革新及び管理省に属するブラジル政府の公的財団である国立行政学校（Escola Nacional de Administração Pública：ENAP）のツール一つであり、自己財源を有している。ENAP は、ブラジル公共部門における人材育成および専門能力開発の中核機関であり、組織として高い信頼性を有している。 MIDR と同様に、Enap は、EV.G ポータルの維持管理費のため、連邦一般予算（OGU）に基づき、年次予算法（LOA）、「行政の維持管	**Plataformas de ensino *on-line*:** A Escola Virtual de Governo, EV.G, é o portal único de Governo para capacitação de servidores na modalidade EaD. Trata-se de instrumento integrante da Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), fundação pública do governo brasileiro vinculada ao Ministério da Gestão e Inovação em Serviços Públicos, com recursos próprios. A ENAP é a principal instituição de formação e desenvolvimento profissional do serviço público brasileiro, conferindo, portanto, robustez institucional. Para a manutenção do Portal EV.G, tal qual o MIDR, a ENAP recebe recursos do Orçamento Geral da União (OGU), previsto na Lei Orçamentária Anual (LOA), na ação de "Gestão e Manutenção do Poder Executivo", configurando-se como "despesas correntes".

	理（Gestão e Manutenção do Poder Executivo）」の予算枠に含まれる経営経費として配分される予算を受け取る。	
	セミナー開催：対面セミナーの開催には、関連機関の設備を使用することが想定される。公務員、講演者又は参加者の移動費について、連邦一般予算（OGU）に基づき、年次予算法（LOA）が定めるMIDRの出張旅費を活用する。	**Realização de seminários:** Pretende-se utilizar as estruturas físicas das instituições parceiras para a realização os seminários presenciais. Para os demais custos de deslocamento de servidores e/ou palestrantes convidados, serão usados recursos orçamentários do Orçamento Geral da União (OGU), previsto na Lei Orçamentária Anual (LOA), destinado ao Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional para pagamento de diárias e passagens.
29.	**4. 土石流構造物対策に関する砂防手法研修計画**	**4. Plano de Capacitação da Metodologia Sabo para Prevenção e Retenção de Fluxos de Detritos**
30.	本項では、3.3項で提示した各チャンネルやプラットフォームのうち、c. オンライン教育プラットフォームを活用した研修の計画について整理した。	Este item estabelece o plano de capacitação e o uso da plataforma de ensino *on-line*, dentre os canais e plataformas mencionados no item 3.3, c).
31.	**4.1 研修形式：遠隔教育**	**4.1 Modalidade de capacitação: Ensino à Distância - EAD**
32.	研修は、連邦政府が定めた最新の遠隔教育（EAD）規則に準拠したオンライン形式で実施する	A capacitação será realizada na modalidade on-line, seguindo as mais recentes normas do ensino à distância - EAD, estipuladas pelo governo federal.
33.	• **オンライン教育：** 広範囲の連邦、州政府および市政府職員に技術移転するため、土石流構造物対策技術マニュアルに基づく砂防手法の基礎概念に関する遠隔教育研修を提供する。	• **Ensino *on-line*:** Para que a transferência de tecnologia ocorra de forma ampla e abrangente para os servidores federais, estaduais e municipais, será ofertada capacitação EaD com os conceitos básicos da metodologia sabo para prevenção e retenção de fluxos de detritos, baseando-se no Manual Técnico - Estruturas para Prevenção e Retenção de Fluxos de Detritos.
34.	**4.2 遠隔研修プログラム構成**	**4.2 Estrutura da trilha de capacitação EaD**
35.	土石流構造物対策砂防手法に関する研修モジュールは、基礎から応用へと段階的に進むように設計する。遠隔研修プログラムの構成案は以下のとおり。	Os módulos da capacitação devem ser progressivos em fases, desde o básico até a aplicação da metodologia Sabo para prevenção e retenção de fluxos de detritos. A proposta para a trilha de capacitação EaD é apresentada abaixo:
36.	• **コース1：**	• **Curso 1**

	• モジュール 1：土石流災害と土石流構造物対策の概念 ○ 内容：土石流と土石流災害の特徴、ブラジルにおける土石流構造物対策の必要性、土石流構造物対策の概要について紹介する。 • モジュール 2：土石流構造物対策のための技術マニュアルの概要 ○ 内容：土石流構造物対策のための技術マニュアルの構成と土石流構造物対策の計画・設計手順を紹介する。	• **Módulo 1:** Conceitos gerais dos desastres de fluxos de detritos e das estruturas para prevenção e retenção desse fenômeno ○ **Conteúdo:** Apresentar as características dos fluxos de detritos e de seus respectivos desastres; as necessidades de implementar obras de prevenção e retenção de fluxos de detritos no Brasil; a visão geral das obras para prevenção e retenção de fluxos de detritos. • **Módulo 2**: Visão geral do Manual Técnico para Obras de Prevenção e Retenção de Fluxos de Detritos ○ **Conteúdo:** Apresentar a estrutura do Manual Técnico sobre Estruturas para Prevenção e Retenção de Fluxos de Detritos e os procedimentos para elaborar o plano e o projeto de engenharia de obras de prevenção e retenção de fluxos de detritos.
37.	• コース 2： ○ モジュル 1：簡易リスクマッピングの活用 ○ 内容：SABO プロジェクトで作成した、土石流構造物対策を要する渓流の抽出と優先順位付けを目的とした簡易リスクマッピングの手法を紹介し、市政府レベルでの土石流構造物対策の計画づくりの実践的な能力を養う。 • モジュール 2：土石流構造物対策の計画づくり ○ 内容：GIDES マニュアル改定版をベースとして、土石流構造物対策の計画づくりの手順・方法およびそのために必要な調査項目について紹介する。	• **Curso 2** • **Módulo 1:** Uso e aplicação do mapeamento simplificado ○ **Conteúdo:** Apresentar a metodologia simplificada de identificação e priorização de talvegues que requerem obras de prevenção e retenção de fluxos de detritos desenvolvida no Projeto Sabo; fomentar a capacidade prática da elaboração do plano de obras de prevenção e retenção de fluxos de detritos no âmbito municipal. ○ **Módulo 2:** Elaboração de plano de obras para prevenção e retenção de fluxos de detritos ○ **Conteúdo:** Apresentar a metodologia e os procedimentos para a elaboração do plano de obras para prevenção e retenção de fluxos de detritos, bem como os levantamentos necessários para esse planejamento, tendo como base o Manual Gides, versão revisada.
38.	• コース 3： • モジュール 1：土石流構造物対策の設計 ○ 内容：SABO マニュアルをベースとして、土石流構造物対策の設計の手順・方法およびそのために必要な調査項目について紹介する。	• **Curso 3**: • **Módulo 1:** Projetos de engenharia de obras para prevenção e retenção de fluxos de detritos ○ **Conteúdo:** Apresentar a metodologia e os procedimentos para a elaboração de projeto de engenharia para obras de prevenção e retenção de fluxos de detritos, bem como os levantamentos necessários para esses projetos, tendo como base o Manual Sabo.

	• **モジュール 2**：土石流構造物対策の施工 ○ **内容**：SABO マニュアルをベースとして、土石流構造物対策の施工の手順・方法・出来高管理について座学にて紹介する。 • **モジュール 3**：土石流構造物対策の維持管理 ○ **内容**：SABO マニュアルをベースとして、土石流構造物対策の維持管理の手順・方法とそのために必要な点検項目について座学にて紹介する。	• **Módulo 2:** Execução de obras para prevenção e retenção de fluxos de detritos ○ **Conteúdo:** Apresentar, em aulas teóricas, a sequência dos serviços, os métodos de execução e o controle de qualidade da obra executada para a prevenção e retenção de fluxos de detritos, tendo como base o que está estabelecido no Manual. • **Módulo 3:** Gestão e manutenção das estruturas para prevenção e retenção de fluxos de detritos ○ **Conteúdo:** Apresentar, em aulas teóricas, a sequência dos serviços e os métodos de gestão e manutenção das estruturas para a prevenção e retenção de fluxos de detritos, bem como os itens a serem inspecionados para esse fim, tendo como base o que está estabelecido no Manual.
39.	• **コース 4**：プロジェクト管理 （注）Enap が既にこのコースを提供している。	• **Curso** 4: Gestão de projetos NOTA: Curso já ofertado pela ENAP.,
40.	**5.モニタリングと評価**	**5. Monitoramento e avaliação**
41.	技術マニュアルの普及のための取り組みの効果を、以下に例示するような手法で評価し、より効果的な普及に向けた改善へとつなげる。	A eficácia das iniciativas para a disseminação do Manual Técnico deve ser avaliada pelos métodos abaixo exemplificados, de modo que conduzam à promoção de melhorias com foco na disseminação mais eficiente.
42.	**定量的指標**：オンライン教育プラットフォームを活用した研修の修了者数（半期ごと）、研修修了者が関わった土石流構造物対策プロジェクトの数、等。	• **Indicadores quantitativos:** Número de pessoas que concluíram capacitações na plataforma on-line (semestralmente); Quantidade de projetos de obras de prevenção e retenção de fluxos de detritos com envolvimento de pessoas que concluíram a capacitação; entre outros.
43.	**定性的指標**：研修プログラムを完了し、Enap スペシャルサーティフィケーションを取得した研修参加者数、研修に対する満足度。	• **Indicadores qualitativos:** Alunos que concluíram a trilha de capacitação e obtiveram a Certificação Especial da ENAP; grau de satisfação dos treinandos.
44.	定性的指標に関するデータ収集は、各研修プログラム終了時にアンケート調査を実施することにより行う。	A coleta de informações relacionadas aos indicadores qualitativos deve ser realizada por meio de aplicação de enquete no momento de conclusão do programa da capacitação.

45.	6. スケジュール	**6. Cronograma**
46.	普及計画を実現するための実施期間３年間を見込む行程表は以下のとおりである。	O cronograma de trabalho para a realização do plano de disseminação é apresentado no quadro a seguir, com panorama de execução de 03 anos.

注：X は実施半期　-実施しないまたは該当なし

Meta 目標	Etapa フェーズ	Condição necessária 必須条件	1°/2026 26 年 1 月～6 月	2°/2026 26 年 7 月～12 月	1°/2027 27 年 1 月～6 月	2°/2027 27 年 7 月～12 月	1°/2028 28 年 1 月～6 月	2°/2028 28 年 7 月～12 月
Disseminação do Manual por múltiplos canais 複数の媒体を通じてマニュアルを普及	Inclusão e permanência no site da SEDEC SEDEC ウェブサイトに掲載し、継続的に維持する。	Aprovação final do Manual マニュアルを最終的に承認する。	X	-	-	-	-	-
	-Divulgação nas redes sociais do MIDR MIDR の SN による周知		X	-	X	-	X	-
	Vídeos no youtube YouTube の動画発信		X	-	-	-	-	-
	Realização de Seminário セミナー開催		-	X	-	X	-	X
	Adoção da Plataforma de Ensino *EAD*(EV.G) 遠隔教育プラットフォームを採用する	Formalização da parceria de capacitação entre SEDEC e UFRJ 研修に関する SEDEC と UFRJ の連携を公式化（契約を締結）する。	-	-	-	-	X	X
Plano de Capacitação 研修計画	Desenvolvimento dos 03 cursos 3 つのコースを構築	Formalização da parceria de capacitação entre SEDEC e UFRJ	X	X	X	X	-	-
	Implementação na plataforma de Escola Virtual do Governo (EV.G)		-	-	-	X	-	-

	行政バーチャル学校にて実施	研修に関する SEDEC と UFRJ の連携を公式化（契約を締結）する。						
Monitoramento e avaliação モニタリング・評価	Número de pessoas que concluíram capacitações na plataforma on-line プラットフォームにてオンライン研修を完了した人数	Curso disponibilizado na EV.G EV.G で研修を公開	-	-	-	-	X	X
	Alunos que concluíram a trilha de capacitação 研修プログラムを完了した人数	Curso disponibilizado na EV.G EV.G で研修を公開	-	-	-	-	-	X
	Grau de satisfação dos treinados 研修者の満足度		-	-	-	-	X	X

Project Monitoring Sheet I (Revision of Project Design Matrix)

Appendix -6_PDM Version 2.0 (no changes)

Project Title: Capacity Development Project for Structural Measures against Sediment related Disaster for Resilient Cities

Implementing Agency: National Secretariat of Protection and Civil Defense (SEDEC), Ministry of Integration and Regional Development

Target Group:Officials of SEDEC

Period of Project: July 2021 to June 2026 (60 months)

Project Site: Brasilia **Model Site: Nova Friburgo, Teresópolis**

Version 2.0

Dated 30 May, 2023

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption	Achievement	Remarks
Overall Goal					
Structural measures for debris flows other than pilot projects are implemented	Number of structural measures for debris flows other than pilot projects, whose designs are developed (Target: 4)	- Project documents			
Project Purpose					
Capacity of Ministry of Integration and Regional Development (MIDR) is enhanced to implement design, supervision and maintenance of structural measures for debris flows	1. The manual is officially approved by MIDR 2. Number of training participants (federal, state, municipal government staff) who receive training on the manual, checklists and a collection of examples (Target: 30)	- The manual approved by MIDR - Project progress report	Budgets for structural measures for debris flows are secured		Although the budget for structural measures was transferred to the Ministry of Urban Affairs due to the reorganization of ministries in January 2023, the budget for the pilot project is expected to be maintained.
Outputs					
1. Characteristics of structural measures for sediment disasters and methods of design, supervisions and maintenance are understood	1-1. The level of understanding on structural measures for sediment disasters of MIDR and pilot municipalities' staff is enhanced	- Baseline report - End line report		Refer to summary sheet 1-3 (1)	
2. A technical manual, checklists and a collection of examples for the design, supervision and maintenance of structural measures for debris flows is developed	2-1. A technical manual, checklists, a collection of examples are developed	- A technical manual, checklists, a collection of examples about structural measures for debris flows		Refer to summary sheet 1-3 (2)	
3.Tools and a plan are developed to utilize and disseminate the technical manual	3-1. Curriculum, training materials and teaching materials on the manual and the collection of examples are developed 3-2. Expansion plan is developed by MIDR	- Curriculum, training materials, teaching materials - Expansion plan		Refer to summary sheet 1-3 (3)	

Activities	Inputs		Important Assumption
	The Japanese Side	The Brazilian Side	
1-1. Examine and select municipalities for pilot projects 1-2. Conduct a review of the status to improve risk mapping methodologies and apply them, and compare principles and facilities for sediment disasters between Japan and Brazil and identify issues 1-3. Conduct a review of designs, supervisions and design standards of existing structural measures for debris flows in Brazil	(1) Assignments of Experts 1) Long-term expert - Chief Advisor/Sabo plan 2) Short-term experts - Team leader - Sabo structure design - Steel sabo structure - Construction management - Project coordination/training plan	(1) Assignments of Counterparts (2) Office space with facilities necessary for JICA experts (3) Running expenses for project activities (travel/daily allowance, etc.)	State governments and/or municipalities of the pilot projects make contract of the construction work in timely manner.

1-4. Conduct a review of building materials, construction machines and construction methods for structural measures for debris flows in Brazil	(2) Short-term Training in Japan - Sabo structure design - Sabo structure construction management		
1-5. Conduct training in Japan to further enhance the understanding on the results of the above reviews	(3) Local operational costs		
1-6. Investigate areas which require structural measures for debris flows in pilot municipalities according to the results of risk mapping and list up areas for pilot projects			
1-7. Organize a seminar to disseminate the results of Activities 1-2 to 1-6 and prepare a report			
2-1. Formulate plans to develop the manual, the checklists and the collection of examples.			
2-2. Discuss and decide on a development policy to develop the manual, the checklists and the collection of examples.			Pre-Conditions
2-3. Develop the technical manual and the checklists			Budgets for structural measures for debris flows at pilot site(s) are secured
2-4. Based on risk mapping and plans, select areas for pilot projects, draft a design of structural measures for debris flows to construct them according to the manual			
2-5. Examine the technical manual and checklists after Activity 2-4 and 3-3 and finalize them.			
2-6. Develop the collection of examples based on the pilot projects			
3-1. Develop a training plan which includes the topics, methods, facilities, implementation organizations, budget, target participants to disseminate the manual, cheklists and the collection of examples			
3-2. Develop training materials and curriculum for the training			
3-3. Organize a training course and seminars for the dissemination of the manual			
3-4. Finalize training materials and curriculum based on the result of Activity 3-3, and develop teaching materials for trainers.			
3-5 Select high risk areas based on information including risk maps and develop a plan to expand the construction of structural measures for debris flows to other high risk areas nationwide.			<Issues and countermeasures> None.

Appendix -7_PO (Version 4.2)

Project Monitoring Sheet II (Revision of Plan of Operation)

Version 4.2
Dated 28 February, 2026

Project Title: Capacity Development Project for Structural Measures against Sediment related Disaster for Resilient Cities

Inputs	Plan/Actual	2021 I	2021 II	2021 III	2021 IV	2022 I	2022 II	2022 III	2022 IV	2023 I	2023 II	2023 III	2023 IV	2024 I	2024 II	2024 III	2024 IV	2025 I	2025 II	2025 III	2025 IV	2026 I	2026 II	2026 III	2026 IV	2027 I	2027 II	2027 III	2027 IV	2028 I	2028 II	2028 III	2028 IV	2029 I	2029 II	2029 III	2029 IV	2030 I	2030 II	2030 III	2030 IV	Remarks	Monitoring: Issue	Monitoring: Solution
Expert																																											
Erosion and sediment control 1	Plan																																										
	Actual																																										
Team leader / Erosion and sediment control 2	Plan																																										
	Actual																																										
Sabo structure design	Plan																																										
	Actual																																										
Steel Sabo structure 1	Plan																																										
	Actual																																										
Steel Sabo structure 2	Plan																																										
	Actual																																										
Construction management	Plan																																										
	Actual																																										
Deputy team leader / dissemination/Project coordination	Plan																																										
	Actual																																										
Training plan	Plan																																										
	Actual																																										
Chief advisor/Sabo plan	Plan																																										
	Actual																																										
Training in Japan																																											
Sabo structure design	Plan																																										
	Actual																																										
Sabo structure construction management	Plan																																										
	Actual																																										
In-country/Third country Training																																											
	Plan																																										
	Actual																																										

Activities / Sub-Activities	Plan/Actual	2021 I	2021 II	2021 III	2021 IV	2022 I	2022 II	2022 III	2022 IV	2023 I	2023 II	2023 III	2023 IV	2024 I	2024 II	2024 III	2024 IV	2025 I	2025 II	2025 III	2025 IV	2026 I	2026 II	2026 III	2026 IV	2027 I	2027 II	2027 III	2027 IV	2028 I	2028 II	2028 III	2028 IV	2029 I	2029 II	2029 III	2029 IV	2030 I	2030 II	2030 III	2030 IV	Responsible Organization	Achievements	Issue & Countermeasures
Output 1: Characteristics of structural measures for sediment disasters and methods of design, supervisions and maintenance are understood																																												
1-1. Examine and select municipalities for pilot projects	Plan																																										Performed	None in particular
	Actual																																										
1-2. Conduct a review of the status to improve risk mapping methodologies and apply them to the pilot project sites, and compare principles and facilities for sediment disasters between Japan and Brazil and identify issues	Plan																																									Performed	None in particular
	Actual																																										
1-3. Conduct a review of designs, supervisions and design standards of existing structural measures for debris flows in Brazil	Plan																																									Performed	None in particular
	Actual																																										
1-4. Conduct a review of building materials, construction machines and construction methods for structural measures for debris flows in Brazil	Plan																																									Performed	None in particular
	Actual																																										
1-5. Conduct training in Japan to further enhance the understanding on the results of the above reviews	Plan																																									Performed	None in particular
	Actual																																										
1-6. Investigate areas which require structural measures for debris flows in pilot municipalities according to the results of risk mapping and list up areas for pilot projects	Plan																																									Performed	None in particular
	Actual																																										
1-7. Organize a seminar to disseminate the results of Activities 1-2 to 1-6 and prepare a report	Plan																																									Performed	None in particular
	Actual																																										
Output 2: A technical manual, checklists and a collection of examples for the design, supervision and maintenance of structural measures for debris flows is																																											
2-1. Formulate plans to develop the manual, the checklists and the collection of examples.	Plan																																									Performed	None in particular
	Actual																																										
2-2. Discuss and decide on a development policy to develop the manual, the checklists and the collection of examples.	Plan																																									Performed	None in particular
	Actual																																										
2-3. Develop the technical manual and the checklists	Plan																																									Performed	None in particular
	Actual																																										
2-4. Based on risk mapping and plans, select areas for pilot projects, draft a design of structural measures for debris flows to construct them according to the manual	Plan																																									Performed	none in particular
	Actual																																										

2-5. Examine the technical manual and checklists after Activity 2-4 and 3-3 and finalize them.	Plan / Actual		Due to delays in the pilot projects, the technical manual and checklists have not been finalized.	MIDR has committed to completing these unfinished tasks after the completion of the pilot projects.
2-6. Develop the collection of examples based on the pilot projects	Plan / Actual		The collection of examples has been completed except for the construction section.	MIDR has committed to completing the collection of examples after the completion of the pilot projects.
Output 3: Tools and a plan are developed to utilize and disseminate the technical manual				
3-1. Develop a training plan which includes the topics, methods, facilities, implementation organizations, budget, target participants to disseminate the manual, cheklists and the collection of examples	Plan / Actual		Performed	none in particular
3-2. Develop training materials and curriculum for the training	Plan / Actual		Due to delays in the pilot projects, the development of training materials and curriculum for the training has not been completed.	MIDR has committed to completing these unfinished tasks after the project is completed.
3-3. Organize a training course and seminars for the dissemination of the manual	Plan / Actual		Performed (Two seminars and six workshops were held.)	none in particular
3-4. Finalize training materials and curriculum based on the result of Activity 3-3, and develop teaching materials for trainers.	Plan / Actual		The training materials and curriculum have not yet been finalized.	MIDR is committed to completing these unfinished tasks after the project is completed.
3-5 Select high risk areas based on information including risk maps and develop a plan to expand the construction of structural measures for debris flows to other high risk areas nationwide.	Plan / Actual		Performed	none in particular

Duration / Phasing (Pilot Project: Nova Friburgo)	Plan	Manual / Design / Tender / Constuction	
	Actual	Manual / Design / Tender	
Duration / Phasing (Pilot Project: Teresópolis)	Plan	Manual / Design / Tender / Construction	
	Actual	Manual / Design	

Monitoring Plan		2021 I	II	III	IV	2022 I	II	III	IV	2023 I	II	III	IV	2024 I	II	III	IV	2025 I	II	III	IV	2026 I	II	III	IV	2027 I	II	III	IV	2028 I	II	III	IV	2029 I	II	III	IV	2030 I	II	III	IV	Remarks	Issue	Solution
Monitoring																																										
Joint Coordination Committee	Plan / Actual																																								A total of five JCC meetings were held throughout the project.	No particular issues	none in particular
Set-up the Detailed Plan of Operation	Plan / Actual																																							The PO was revised a total of three times throughout the project.	No particular issues	none in particular
Submission of Monitoring Sheet	Plan / Actual																																								No particular issues	none in particular
Monitoring Mission from Japan	Plan / Actual																																							No monitoring mission was carried out.	No particular issues	none in particular
Post Monitoring	Plan / Actual																																								No particular issues	none in particular
Reports/Documents																																										
Progress Report	Plan / Actual																																								No particular issues	none in particular
Project Completion Report	Plan / Actual																																								No particular issues	none in particular
Public Relations																																										
	Plan / Actual																																								No particular issues	none in particular
	Plan / Actual																																								No particular issues	none in particular