

Plano de Reparação Socioambiental da Bacia do Rio Paraopeba

Revisão dos Capítulos 3/4 do Plano de Reparação Socioambiental da Bacia do Rio Paraopeba

Etapas de revisão dos Caps. 3/4

Cenário proposto envolvendo avanço faseada

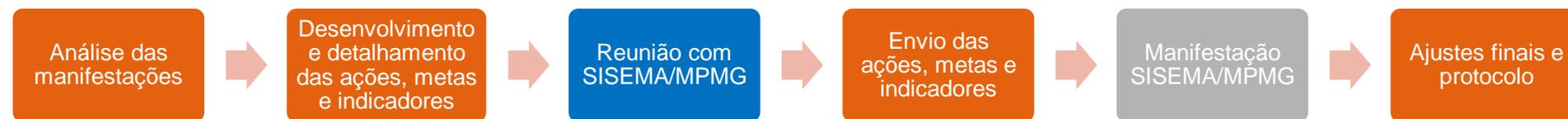


Legenda:



**não envolve a revisão do plano/programa no que diz respeito à sua abrangência, ações, métodos, metas e indicadores.*

- **Fase 2 inicia-se após a manifestação sobre a Fase 1.**



- Previsão de **marcos intermediários** de validação e aprovação junto ao estado em periodicidade e formato a ser acordado.

Etapas de Revisão do Cap. 3

Fase 2 – Discussão do conteúdo dos planos/programas para revisão e aprovação dos planos/programas



Nesta etapa são definidos os conteúdos dos planos e programas.

- Revisão “DE-PARA” (Rearranjo)
- Identificação de novos planos/programas
- Definição dos impactos tratados pelos planos/programas

Fase 1

- Definição Abrangência
- Definição/revisão das metodologias
- Cronograma
- Recursos
- Indicadores
- Metas

Fase 2 – revisão do conteúdo

Estrutura do Capítulo 3 – Plano de Ação para Remediação, Reparação e Restauração dos Impactos

- 3. **Capítulo 3 – Plano de Ação para Remediação, Reparação, Restauração e Compensação dos Impactos**
 - 3.1. **Premissas Metodológicas do Plano de Reparação**
 - 3.2. **Apresentação dos impactos ambientais causados pelo rompimento e ações de reparação**
 - 3.2.1. Impactos do rompimento
 - 3.2.2. Impactos das atividades de manejo de rejeito
 - 3.2.3. Impactos gerados por outras atividades (AIC)
 - 3.3. **Relação dos Impactos e Planos e Programas**
 - 3.3.1. Metodologia aplicada na elaboração de planos/programas
 - 3.3.2. Planos e programas propostos – Gráfico de Objetivos e Meios

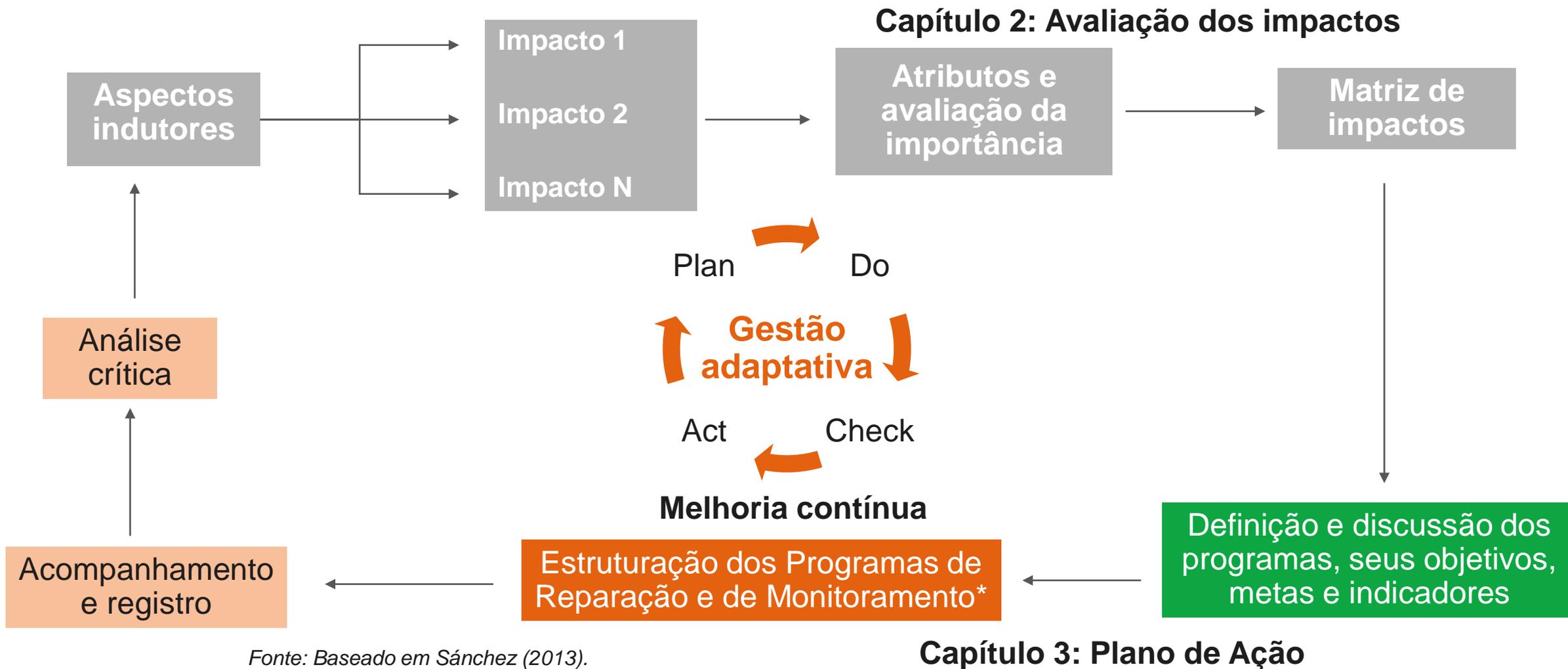
Fase 1 – definição da estrutura

- 3.4. **Planos Propostos**
 - 3.4.1. Estrutura dos Programas propostos
 - a) Contextualização e histórico do programa
 - b) Objetivos
 - c) Justificativa e escopo
 - d) Legislação e/ou outros requisitos
 - e) Abrangência
 - f) Métodos e ações
 - g) Acompanhamento e avaliação
 - h) Cronograma das ações e de emissões de relatórios
 - i) Recursos necessários
 - j) Referências bibliográficas
- 3.n. **Gestão da reparação (metodologia)**

Fase 2 – revisão do conteúdo

Revisão dos Capítulos 3/4 do Plano de Reparação Socioambiental da Bacia do Rio Paraopeba

Fase 1 - Arranjo/Estrutura e Escopo



Fonte: Baseado em Sánchez (2013).

*Importante frisar que trata-se de um processo dinâmico, passível de decisões e, portanto, o material apresentado poderá sofrer alterações/detalhamentos que visam esclarecer/melhorar a proposta do rearranjo.

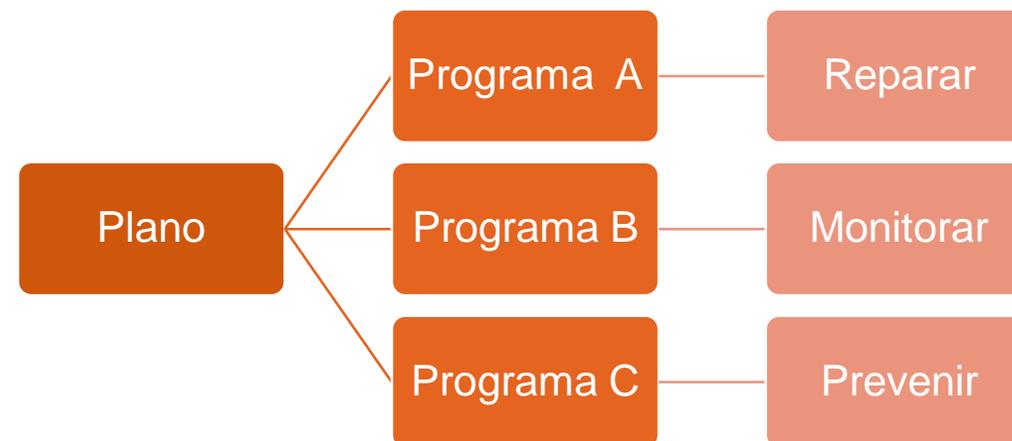
Conceitos que guiaram a construção dos programas

- **Prevenção:** São medidas com a finalidade de desenvolver e propor ações e/ou mecanismos que possam evitar a ocorrência ou a potencialização de impactos. Estão, em sua maioria, relacionadas ao Plano de Controle Ambiental das Obras Emergenciais.
- **Reparação:** Termo amplamente utilizado juridicamente no contexto de dano ambiental. A reparação é a materialização do princípio do poluidor-pagador e do princípio da reparação integral. As formas de reparação se dão pelas práticas de restauração, indenização pecuniária ou compensação econômica. No contexto do trabalho, medidas de reparação são aquelas que objetivam minimizar os efeitos do rompimento das barragens (Milaré, 2004; Sendim, 1998).
- **Monitoramento:** Coleta sistemática e periódica de dados previamente selecionados das variáveis ambientais, com o objetivo de identificar e avaliar, qualitativa e quantitativamente, as condições dos recursos naturais em determinado momento, assim como as tendências ao longo do tempo. Visa verificar o atendimento a requisitos predeterminados (Sánchez, 2013).

Organização dos Planos e Programas

Programas que contém:

- **Prevenção**
 - Ações/medidas que evitam o impacto
- **Reparação**
 - Ações/medidas de Recuperação
 - Ações/medidas de Restauração
 - Ações/medidas de Remediação
 - Ações/medidas de Ressignificação
 - Ações/medidas de Minimização
 - Ações/medidas de Apoio a atividades ou serviços já existentes
- **Monitoramento**
 - Ações de acompanhamento dos impactos efetivos
 - Programas, ações ou estudos que procuram confirmar ou descartar a ocorrência de impactos potenciais



- **Planos:**
 - Visam agrupar e organizar programas de reparação e/ou monitoramento que se relacionam;
 - Estão estruturados em torno de áreas temáticas.
- **Plano transversais:**
 - São aqueles que visam auxiliar a execução de demais planos e/ou que se relacionam com a reparação da bacia como um todo.

Divisão em blocos temáticos correlacionados

- **Meio Físico**

- Bloco 1 – Recursos Hídricos Superficiais/Subterrâneos e Sedimentos
- Bloco 2 – Solos e Geomorfologia
- Bloco 3 – Recursos Minerais e Qualidade do Ar

- **Meio Biótico**

- Bloco 4 – Biota aquática e terrestre

- **Meio Socioeconômico**

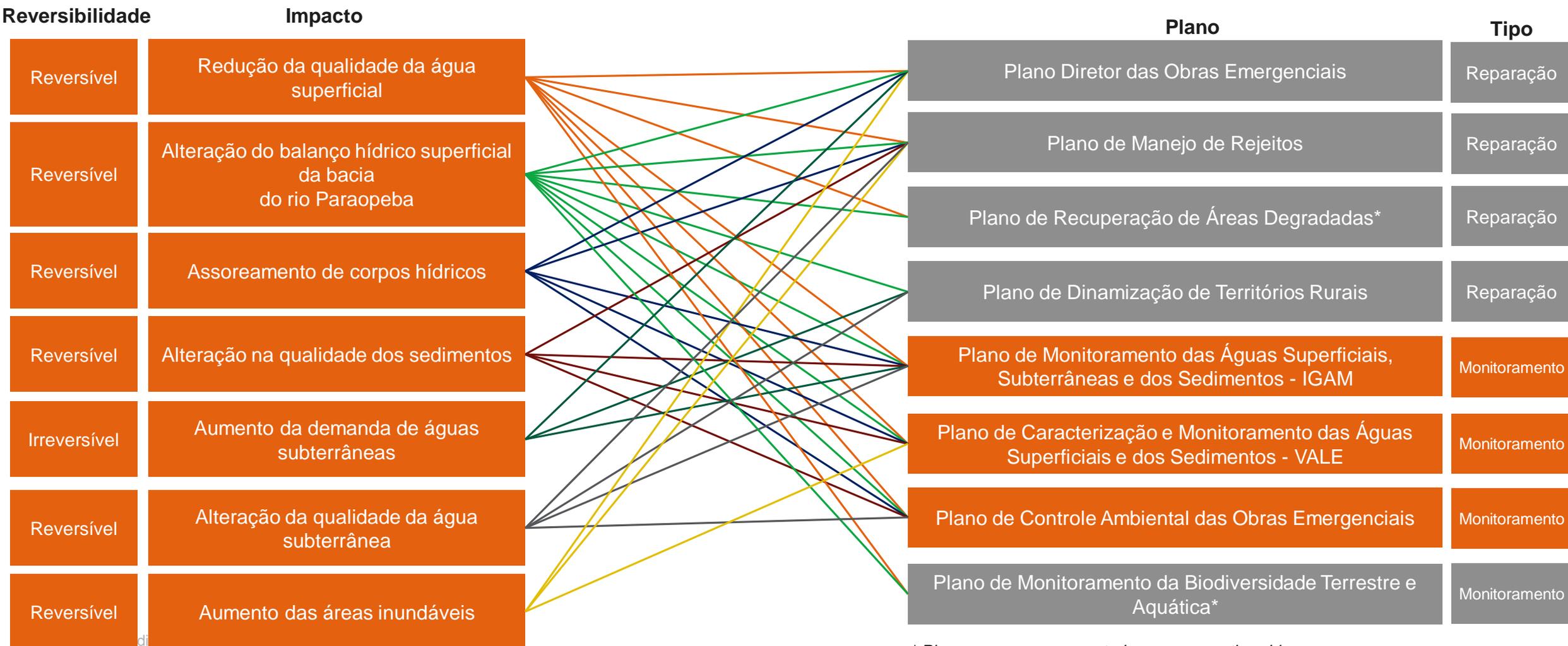
- Bloco 5 – Comunicação Social
- Bloco 6 – Social*
- Bloco 7 – Saúde*
- Bloco 8 – Economia*
- Bloco 9 – Patrimônio Cultural*

*Blocos com apresentação da relação de impactos x programas. Aguardando definições e esclarecimentos sobre a configuração do Meio Socioeconômico para detalhamento dos Programas.

Capítulo 3 - Planos e Programas propostos

Bloco 1 – Águas Superficiais/Subterrâneas e Sedimentos

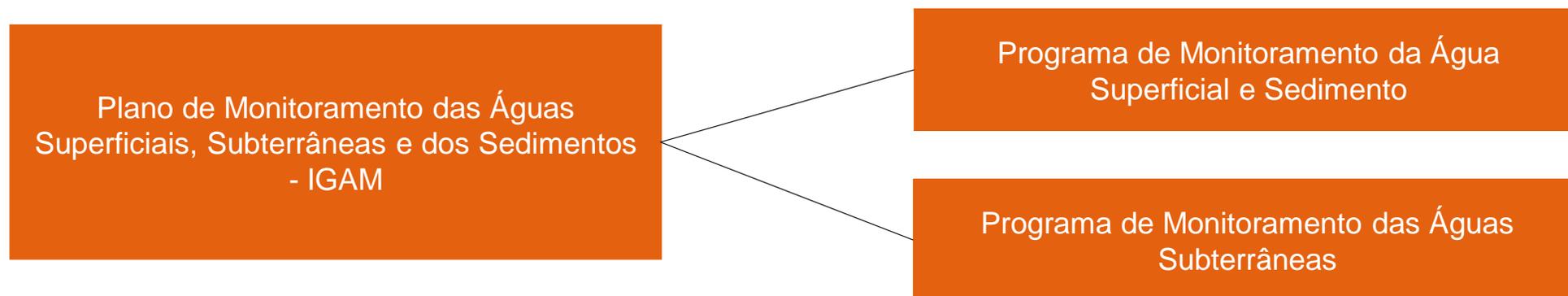
Impactos x Planos/Programas do Bloco 1 – Águas e Sedimento



* Planos a serem apresentados nos respectivos blocos.

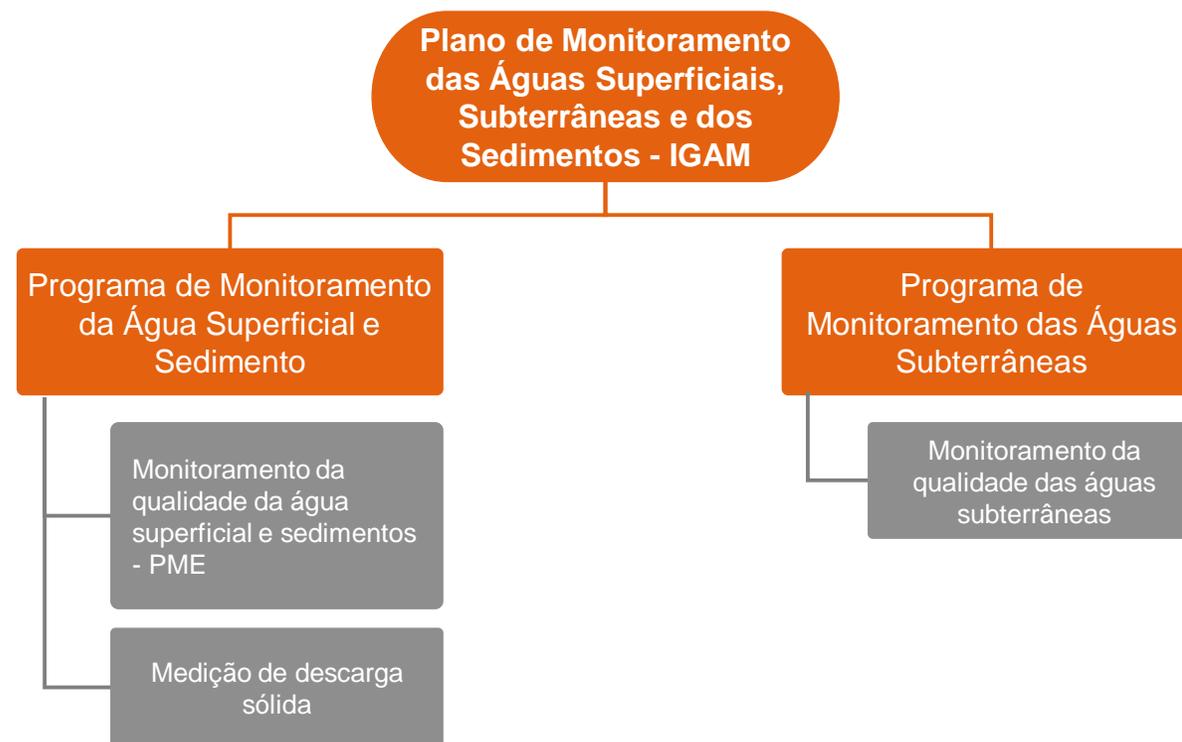
Impactos x Planos/Programas do Bloco 1 – Águas e Sedimento

Arranjo / Escopo do Plano de Monitoramento das Águas Superficiais, Subterrâneas e dos Sedimentos - IGAM



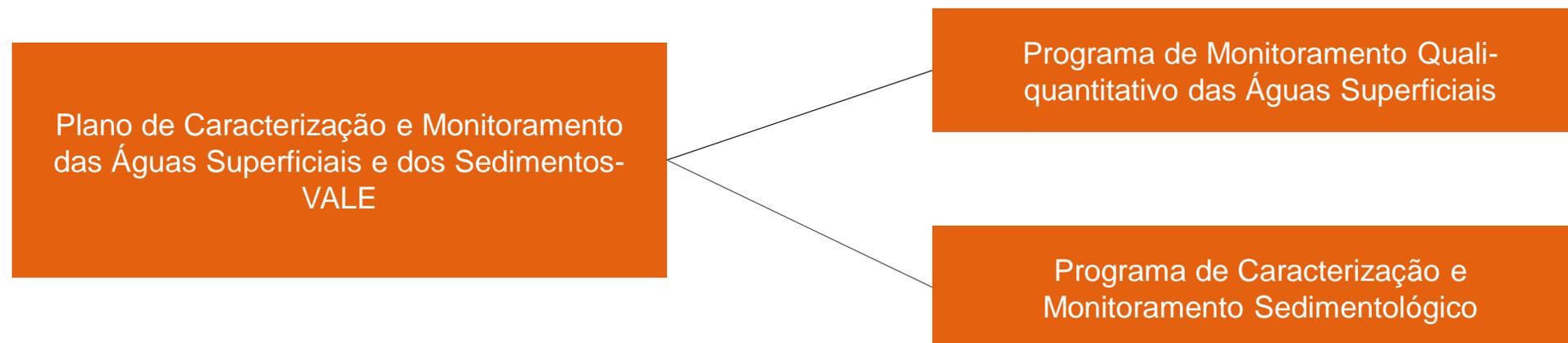
Impactos x Planos/Programas do Bloco 1 – Águas e Sedimento

Arranjo / Escopo do Plano de Monitoramento das Águas Superficiais, Subterrâneas e dos Sedimentos - IGAM



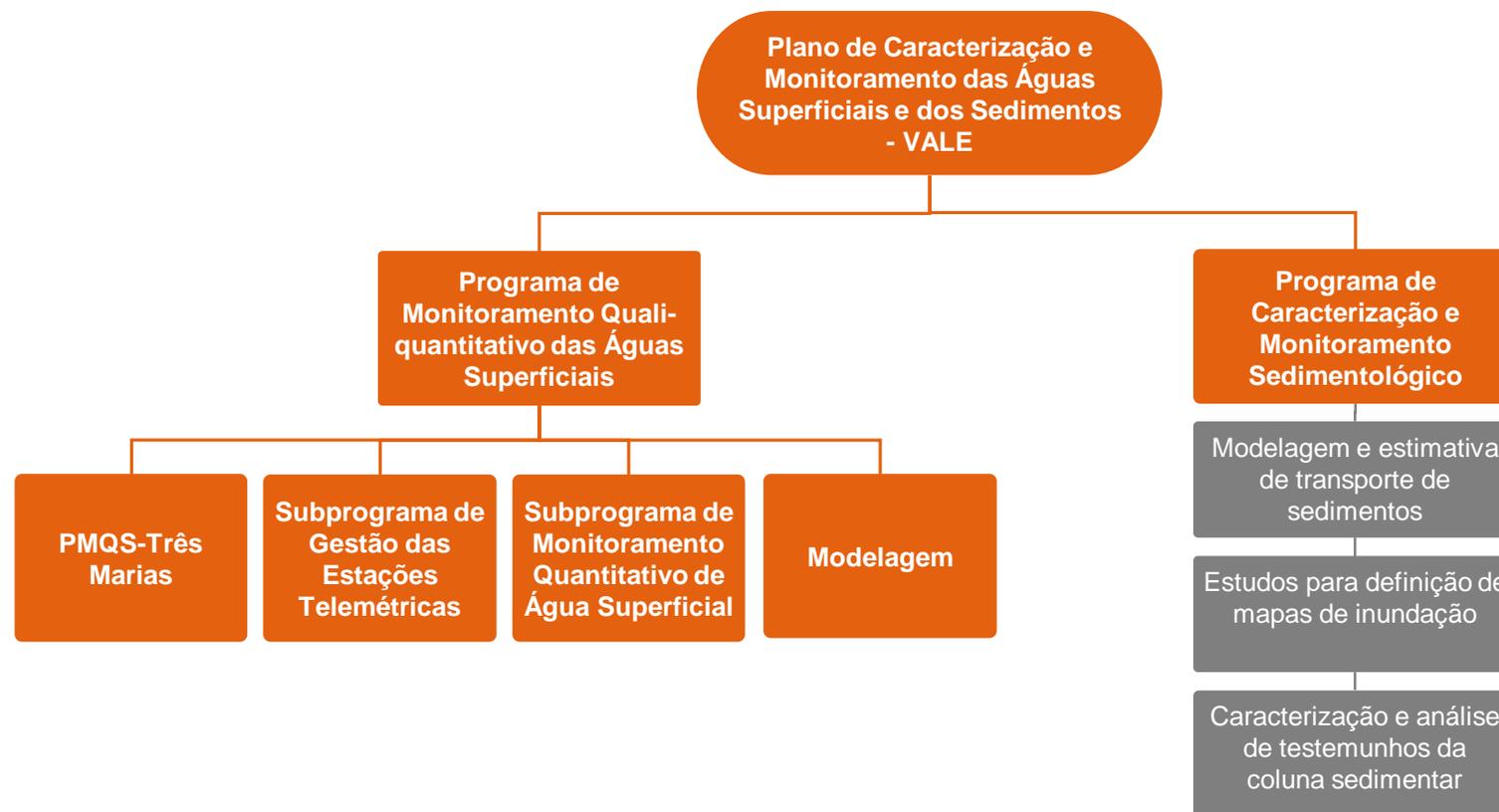
Impactos x Planos/Programas do Bloco 1 – Águas e Sedimento

Arranjo / Escopo do Plano de Caracterização e Monitoramento das Águas Superficiais e dos Sedimentos - VALE



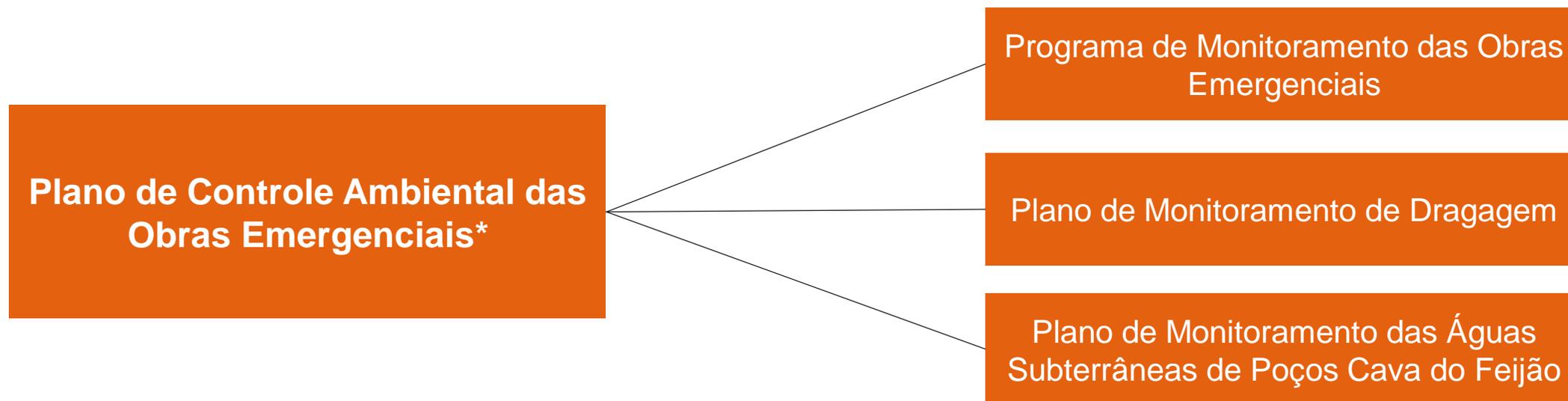
Impactos x Planos/Programas do Bloco 1 – Águas e Sedimento

Arranjo / Escopo do Plano de Caracterização e Monitoramento das Águas Superficiais e dos Sedimentos - VALE



Impactos x Planos/Programas do Bloco 1 – Águas e Sedimento

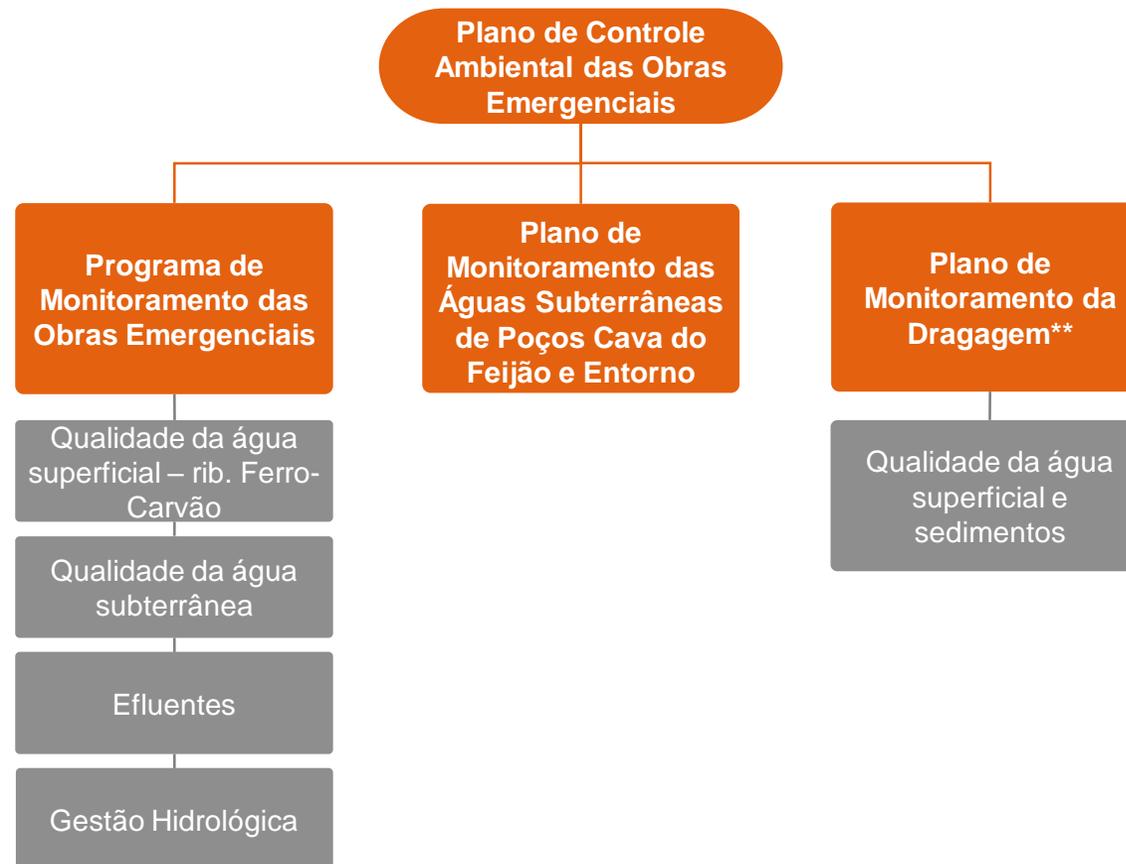
Arranjo / Escopo do Plano de Controle Ambiental das Obras Emergenciais*



*Programas do PCA associados aos impactos da temática de RH Superficiais, Subterrânea e Sedimentos

Impactos x Planos/Programas do Bloco 1 – Águas e Sedimento

Arranjo / Escopo dos Plano de Controle Ambiental das Obras Emergenciais*



*Programas do PCA associados aos impactos da temática de RH Superficiais, Subterrânea e Sedimentos

**Será objeto de integração somente o escopo de água superficial e sedimento

Plano de Monitoramento das Águas Superficiais, Subterrâneas e dos Sedimentos – IGAM (parte 1 de 2)

Impactos

Redução da Qualidade da Água Superficial, Alteração do balanço hídrico superficial da bacia do rio Paraopeba, Assoreamento de corpos hídricos, Alteração na qualidade dos sedimentos, Perda de Indivíduos da Ictiofauna, Redução da Heterogeneidade Ambiental, Redução da Capacidade de Autodepuração dos cursos d'água, Aumento de Efeitos de Toxicidade e Bioacumulação na Biota Aquática, Alteração da Composição e Estrutura das Comunidades Hidrobiológicas, Interferência/interrupção do patrimônio cultural imaterial, Alteração da Composição e Estrutura da Ictiofauna, Aumento na incidência de doenças de veiculação hídrica

Histórico

No âmbito de água superficial e sedimento, inicialmente foi proposto um Plano de Monitoramento da Qualidade da Água Superficial e Sedimentos que incluía o PMQAS (proposição de novo nome para o PME), PMQS-Três Marias, PMO, PAB (Plano de Apoio à Biodiversidade), Programa de Monitoramento Sedimentológico e ainda a Integração dos Programas ao Plano de Monitoramento da Qualidade da Água Superficial e Sedimentos.

Atualização em relação à versão setembro/19

A elaboração do Plano de Monitoramento das Águas Superficiais, Subterrâneas e dos Sedimentos - IGAM será realizada como resposta ao TC firmado entre VALE e IGAM, com interveniência da AECOM, em conjunto com a necessidade de atendimento às considerações feitas à partir da primeira versão do Capítulo 3 do Plano de Reparação da Bacia do Rio Paraopeba e, portanto, sofreu algumas alterações, dentre as quais está a transferência da responsabilidade do monitoramento para o IGAM.

Notas e discussões já ocorridas e seu atendimento

O Plano de Monitoramento das Águas Superficiais, Subterrâneas e dos Sedimentos sob responsabilidade do IGAM reflete o atendimento ao Termo de Compromisso firmado em 13 de novembro de 2019 entre VALE S/A e IGAM, com interveniência da AECOM, que refere-se à transferência da responsabilidade de execução do monitoramento da qualidade da água superficial e sedimentos (PME) e água subterrânea da VALE para o IGAM.

A totalidade das solicitações feitas pelo SISEMA e AECOM será atendida pelo conjunto de estudos e monitoramentos constantes nos Plano de Monitoramento das Águas Superficiais, Subterrâneas e dos Sedimentos – IGAM, Plano de Monitoramento das Águas Superficiais e dos Sedimentos – VALE, Plano de Controle Ambiental das Obras Emergenciais e Plano de Análise Integrada dos Resultados da Água e Sedimento.

Plano de Monitoramento das Águas Superficiais, Subterrâneas e dos Sedimentos – IGAM (parte 2 de 2)

Impactos

Aumento da demanda de águas subterrâneas, Alteração da qualidade da água subterrânea

Histórico

No que se refere às águas subterrâneas, a primeira versão do Capítulo 3 do Plano de Reparação apresentou o Plano de Caracterização e Monitoramento da Qualidade do Solo e da Água Subterrânea, o qual contemplava os seguinte programas:

- Programa de Caracterização e Monitoramento dos Solos
- Programa de Avaliação e Monitoramento da Capacidade Hídrica e da Qualidade da Água dos Aquíferos
- Programa de Gerenciamento de Rejeitos e Resíduos Carreados pelo Rompimento da Barragem B1

Atualização em relação à versão setembro/19

O Plano de Monitoramento das Águas Superficiais, Subterrâneas e dos Sedimentos – IGAM, que será criado em resposta ao TC firmado entre VALE e IGAM, com interveniência da AECOM, conterá o Programa de monitoramento das águas subterrâneas, considerando o escopo definido no Termo de Compromisso.

Notas e discussões já ocorridas e seu atendimento

O Plano de Monitoramento das Águas Superficiais, Subterrâneas e dos Sedimentos sob responsabilidade do IGAM reflete o atendimento ao Termo de Compromisso firmado em 13 de novembro de 2019 entre VALE S/A e IGAM, com interveniência da AECOM. Faz parte deste TC, a Proposta técnica AECOM. Esta proposta solicita especificamente para as águas subterrâneas para fins de consumo humano, que sejam atendidos o Art.13 § 1 da CONAMA 396/2008 e Artigo 40, Capítulo VI da Portaria Consolidada nº 05/2017 do MS, que estabelece como frequência mínima legal a ser adotada na etapa de amostragem a periodicidade semestral, seja para poços profundos ou cisternas.

Nota Técnica nº 2/FEAM/DOCUMENTACAOB1/2019 - A Vale deverá elaborar, implementar e executar um programa de investigação e monitoramento qualitativo das águas superficiais, subterrâneas e sedimentos da bacia do rio Paraopeba e na calha do rio São Francisco, desde logo a montante da sua confluência com rio Paraopeba até a sua foz, para a produção de informações sobre a qualidade da água e sedimentos para suportar a tomada de decisão. Para tanto, deverá ser observada a Deliberação Normativa COPAM/CERH nº 01/2008, Resolução Conama nº 454/2012 e Resolução Conama nº 396/2008 e outras normas federais e estaduais aplicáveis.

Nota Técnica nº 35/IGAM/GMHEC/2019 - A Vale deverá elaborar, implementar e executar um programa de investigação e monitoramento integrado qualitativo das águas superficiais e subterrâneas da bacia do rio Paraopeba, desde logo a montante da sua confluência com o rio Paraopeba até a sua foz.

Plano de Caracterização e Monitoramento das Águas Superficiais e dos Sedimentos - VALE

Impactos

Redução da Qualidade da Água Superficial, Alteração do balanço hídrico superficial da bacia do rio Paraopeba, Assoreamento de corpos hídricos, Alteração na qualidade dos sedimentos, Perda de Indivíduos da Ictiofauna, Redução da Heterogeneidade Ambiental, Redução da Capacidade de Autodepuração dos cursos d'água, Aumento de Efeitos de Toxicidade e Bioacumulação na Biota Aquática, Alteração da Composição e Estrutura das Comunidades Hidrobiológicas, Interferência/interrupção do patrimônio cultural imaterial, Alteração da Composição e Estrutura da Ictiofauna, Aumento na incidência de doenças de veiculação hídrica; Aumento das áreas inundáveis

Histórico

Inicialmente foi proposto um Plano de Monitoramento da Qualidade da Água Superficial e Sedimentos que incluía o PMQAS (proposição de novo nome para o PME), PMQS-Três Marias, PMO, PAB (Plano de Apoio à Biodiversidade), e Programa de Monitoramento Sedimentológico e ainda a Integração dos Programas ao Plano de Monitoramento da Qualidade da Água Superficial e Sedimentos.

Atualização em relação à versão setembro/19

A revisão para Plano de Monitoramento das Águas Superficiais e dos Sedimentos - VALE foi realizada como resposta ao TC firmado entre VALE e IGAM, com interveniência da AECOM, em conjunto com a necessidade de atendimento às considerações feitas à partir da primeira versão do Capítulo 3 do Plano de Reparação da Bacia do Rio Paraopeba. Portanto, parte do escopo do monitoramento será de responsabilidade do IGAM e o que ficará sob responsabilidade da VALE inclui o Programa de Monitoramento Qualiquantitativo das Águas Superficiais e o Programa de Caracterização e Monitoramento Sedimentológico. Ressalta-se que o escopo do PAB foi incorporado ao monitoramento da biodiversidade aquática.

Notas e discussões já ocorridas e seu atendimento

Parte dos monitoramentos e estudos solicitados na Nota Técnica nº 2/FEAM/DOCUMENTACAOB1/2019 e na Análise Preliminar realizada pela Feam, Igam, IEF e Semad do Plano de Reparação Socioambiental da Bacia do rio Paraopeba serão atendidos no Plano de Monitoramento das Águas Superficiais e dos Sedimentos – VALE.

A totalidade das solicitações feitas pelo SISEMA e AECOM será atendida pelo conjunto de estudos e monitoramentos constantes nos Plano de Monitoramento das Águas Superficiais, Subterrâneas e dos Sedimentos – IGAM, Plano de Monitoramento das Águas Superficiais e dos Sedimentos – VALE, Plano de Controle Ambiental das Obras Emergenciais e Plano de Análise Integrada dos Resultados da Água e Sedimento. 2019

Plano de Controle Ambiental das Obras Emergenciais*

Impactos

Redução da qualidade da água superficial, Alteração do balanço hídrico superficial da bacia do rio Paraopeba, Assoreamento de corpos hídricos, Alteração na qualidade dos sedimentos e Alteração da qualidade da água subterrânea.

Histórico

O PCA foi elaborado em maio de 2019 como parte do processo de Licenciamento Ambiental Corretivo das Obras Emergenciais associadas ao Rompimento da Barragem. Contava com um Plano de Gestão de Recursos Hídricos, que era composto por um programa de monitoramento da qualidade da água superficial, um programa de monitoramento das águas subterrâneas, um programa de gestão hidrológica e um programa de monitoramento de efluentes.

Atualização em relação à versão setembro/19

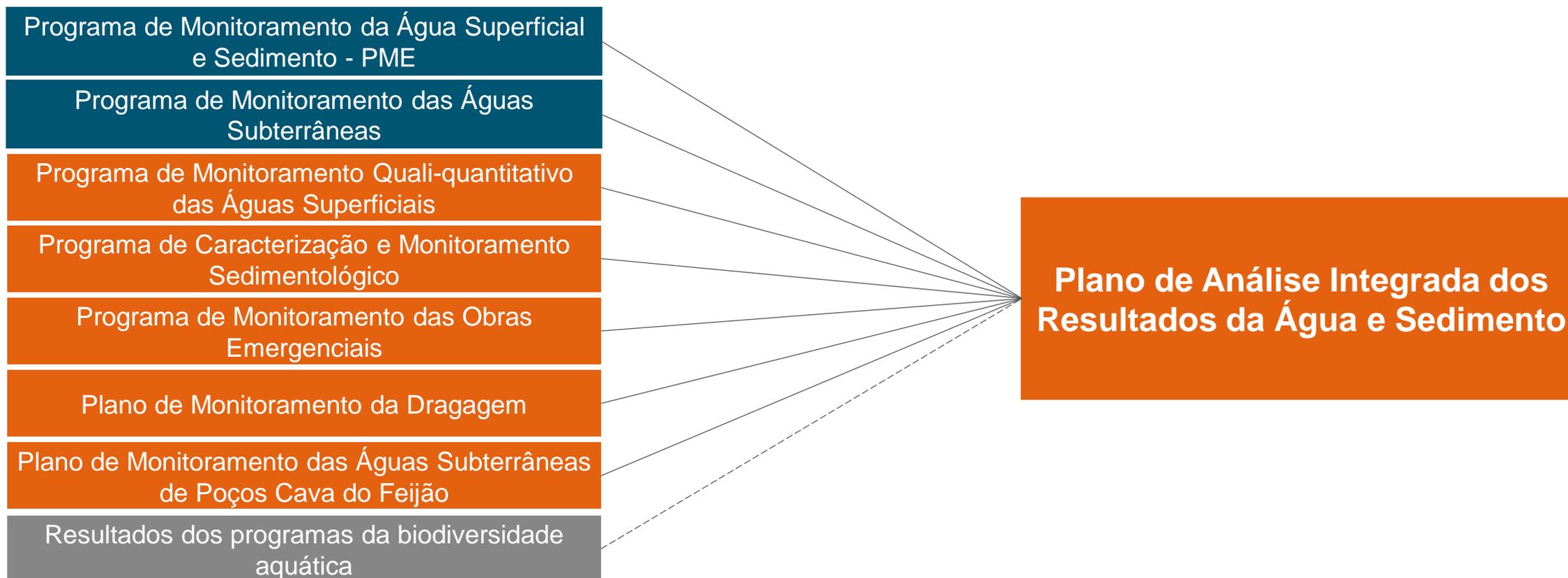
Em função da dinâmica e complexidade do rompimento das barragens e suas respectivas obras, alguns programas que foram apresentados no PCA das obras emergenciais sofreram adequações e por isso foram reestruturados. Desta forma, o Plano de Monitoramento de Obras Emergenciais (PMO) passou a incorporar pontos de monitoramento de efluentes e água subterrânea instalados nas ETAFs, além de originar o Plano de Monitoramento de Dragagem (PMD), que teve início em agosto de 2019, e o Plano de Monitoramento das Águas Subterrâneas de Poços da Cava do Feijão e Entorno (rev. 3).

Notas e discussões já ocorridas e seu atendimento

O PCA contempla pontos de monitoramento de qualidade de água superficial e subterrânea, além de sedimentos e aspectos quantitativos da água superficial e, portanto, para que sejam cumpridas as recomendações previstas na Nota Técnica nº 2/FEAM/DOCUMENTACAOB1/2019, Nota Técnica nº 35/IGAM/GMHEC/2019 e a Análise Preliminar realizada pela Feam, Igam, IEF e Semad do Plano de Reparação Socioambiental da Bacia do rio Paraopeba, os resultados de seus programas também comporão o Plano de Análise Integrada dos Resultados da Água e Sedimento.

Impactos x Planos/Programas do Bloco 1 – Águas e Sedimento

Arranjo / Escopo do Plano de Análise Integrada dos Resultados da Água e Sedimento



Plano de Análise Integrada dos Resultados da Água e Sedimento

Histórico

Inicialmente foi proposto um Plano de Monitoramento da Qualidade da Água Superficial e Sedimentos que incluía a sistematização de pontos, parâmetros e frequências por meio da Integração dos Programas ao Plano de Monitoramento da Qualidade da Água Superficial e Sedimentos.

Atualização em relação à versão setembro/19

Em virtude principalmente das considerações feitas a partir da Análise Preliminar realizada pela Feam, Igam, IEF e Semad do Plano de Reparação Socioambiental da Bacia do rio Paraopeba, foi proposto o Plano de Análise Integrada dos Resultados da Água e Sedimento que incluirá a integração dos dados obtidos nos monitoramentos da água superficial, subterrânea e sedimentos, além de correlacionar as principais conclusões acerca dos resultados da biodiversidade aquática com os dados obtidos nos programas do meio físico.

Notas e discussões já ocorridas e seu atendimento

A Nota Técnica nº 2/FEAM/DOCUMENTACAOB1/2019, Nota Técnica nº 35/IGAM/GMHEC/2019 e a Análise Preliminar realizada pela Feam, Igam, IEF e Semad do Plano de Reparação Socioambiental da Bacia do rio Paraopeba serão atendidas através da inserção do Plano de Monitoramento das Águas Superficiais, Subterrâneas e dos Sedimentos – IGAM, Plano de Monitoramento das Águas Superficiais e dos Sedimentos – VALE, do Plano de Controle Ambiental das Obras Emergenciais e do Plano de Análise Integrada dos Resultados da Água e Sedimento.

Plano de Dinamização de Territórios Rurais

Impactos

Restrição do acesso à água; Insegurança relacionada às inundações; Indisponibilidade de uso da terra nas áreas lindeiras ao rio Paraopeba; Esgarçamento das relações topofílicas; Redução da qualidade da água superficial; Alteração da qualidade da água subterrânea; Desabrigo e injúria de animais; Aumento da demanda de águas subterrâneas; Prejuízos ao setor agrosilvopastoril e aquicultura; Perda de áreas produtivas e de animais de produção; Perda de patrimônio particular; Alteração das características do solo nas áreas inundadas; Redução da segurança alimentar; Redução dos estoques pesqueiros; Alteração da Identidade cultural; Aumento da incidência de doenças relacionadas à fauna sinantrópica.

Histórico

Na versão do Plano de Reparação protocolada em set/2019 constavam, sepradamente, quatro programas que vieram a compor o Plano de Dinamização de Territórios Rurais: Segurança Hídrica em Comunidades Rurais; Apoio Técnico para Reestruturação das Atividades Rurais; Gestão de Serviços Ecosistêmicos e Conservação e Recuperação de Nascentes, excluído desse Plano de Reparação por se tratar de medida de compensação. A possibilidade de articular os programas, promovendo maior sinergia das ações e efetividade no processo de reparação dos impactos, levou à nova organização.

Atualização em relação à versão setembro/19

O Plano de Dinamização de Territórios Rurais é composto por 4 programas:

- Programa Apoio Técnico para Reestruturação das Atividades Rurais.
- Programa de Segurança Hídrica em Comunidades Rurais.
- Programa de Gestão de Serviços Ecosistêmicos.
- Programa de Monitoramento da Reparação em Territórios Rurais.

Notas e discussões já ocorridas e seu atendimento

Nota de Esclarecimento 9 – Desastre Barragem B1, de 31 de janeiro de 2019 - informa que “para manter o abastecimento, o Governo do Estado de Minas Gerais já determinou à Vale que forneça água potável para as comunidades afetadas”.

Análise Preliminar realizada pela Feam, Igam, IEF e Semad, de 10 de janeiro de 2020 – avalia que o “Programa de Conservação e Recuperação de Nascentes” tem caráter compensatório e que “a carteira de projetos compensatórios não deve estar atrelada a análise e aprovação do Plano de Reparação Socioambiental”.

Capítulo 3 - Planos e Programas propostos

Bloco 2 – Solos e Geomorfologia

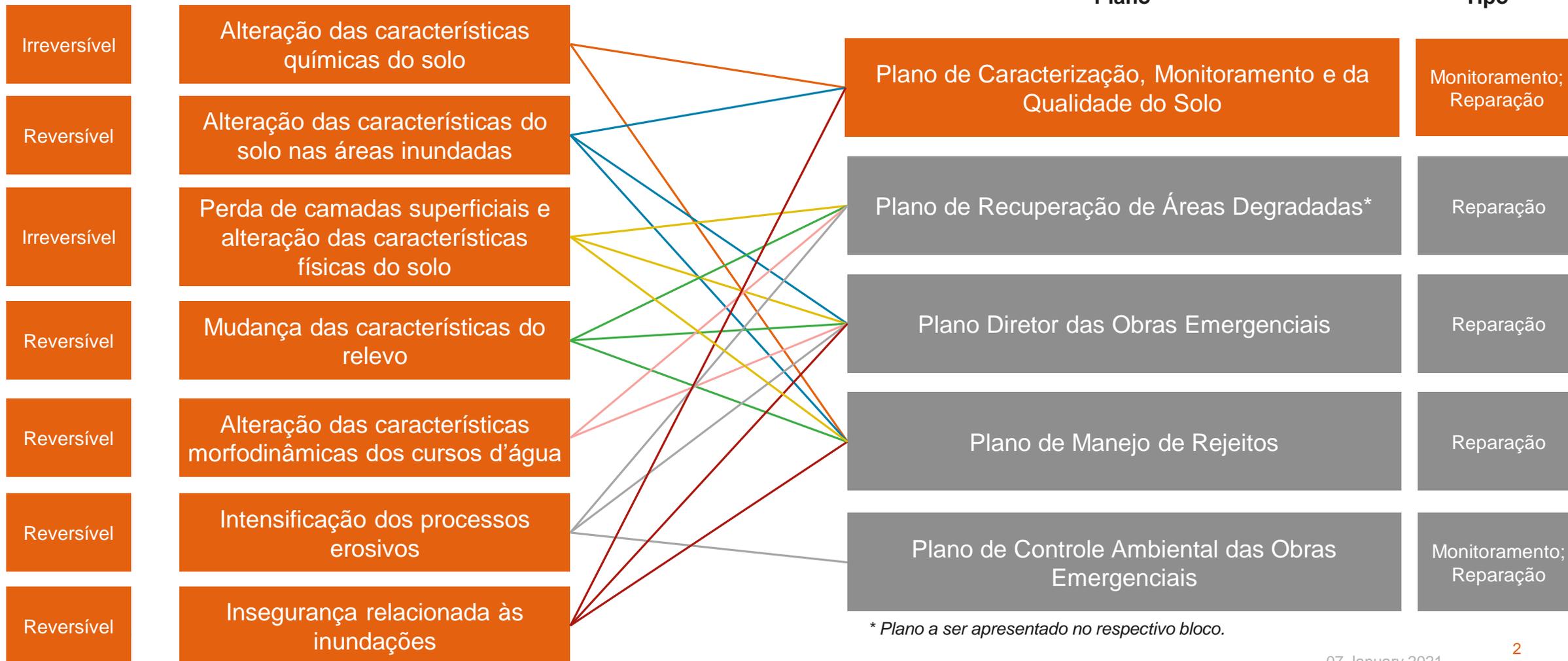
Impactos x Planos/Programas do Bloco 2 - Solos

Reversibilidade

Impacto

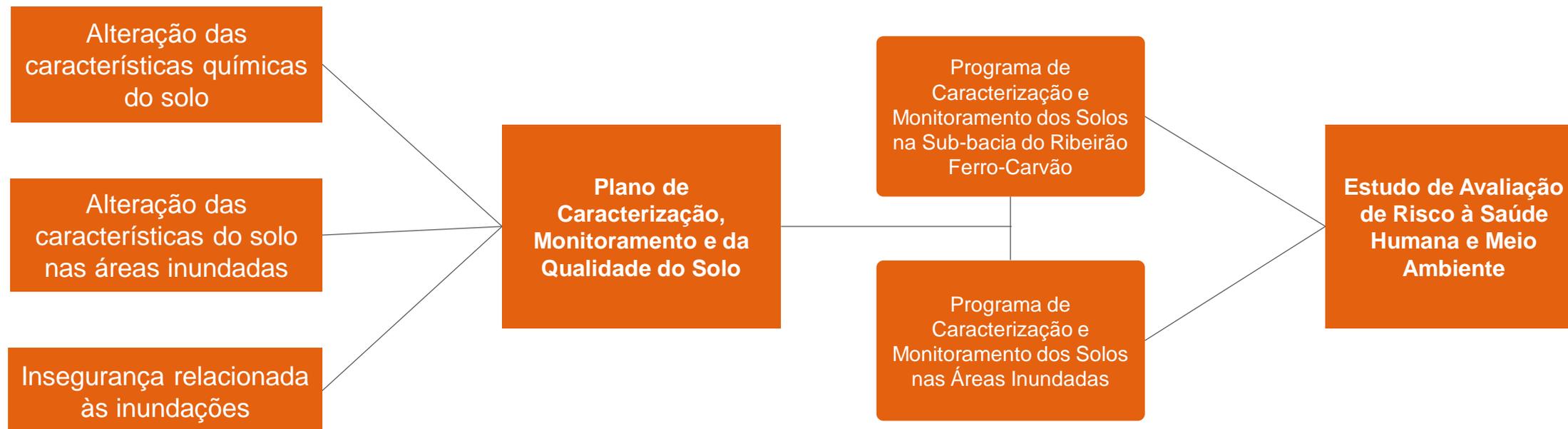
Plano

Tipo



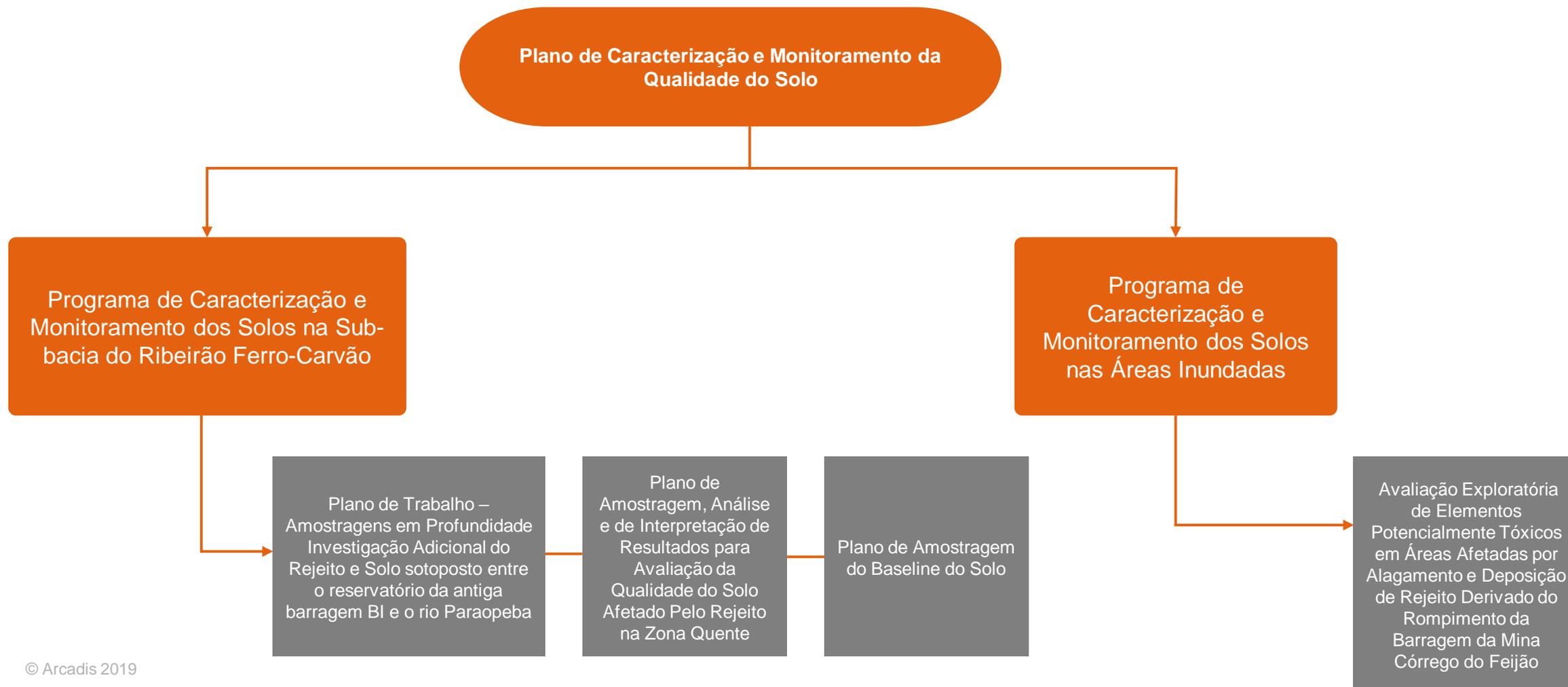
* Plano a ser apresentado no respectivo bloco.

Impactos x Planos/Programas do Bloco 2 - Solos



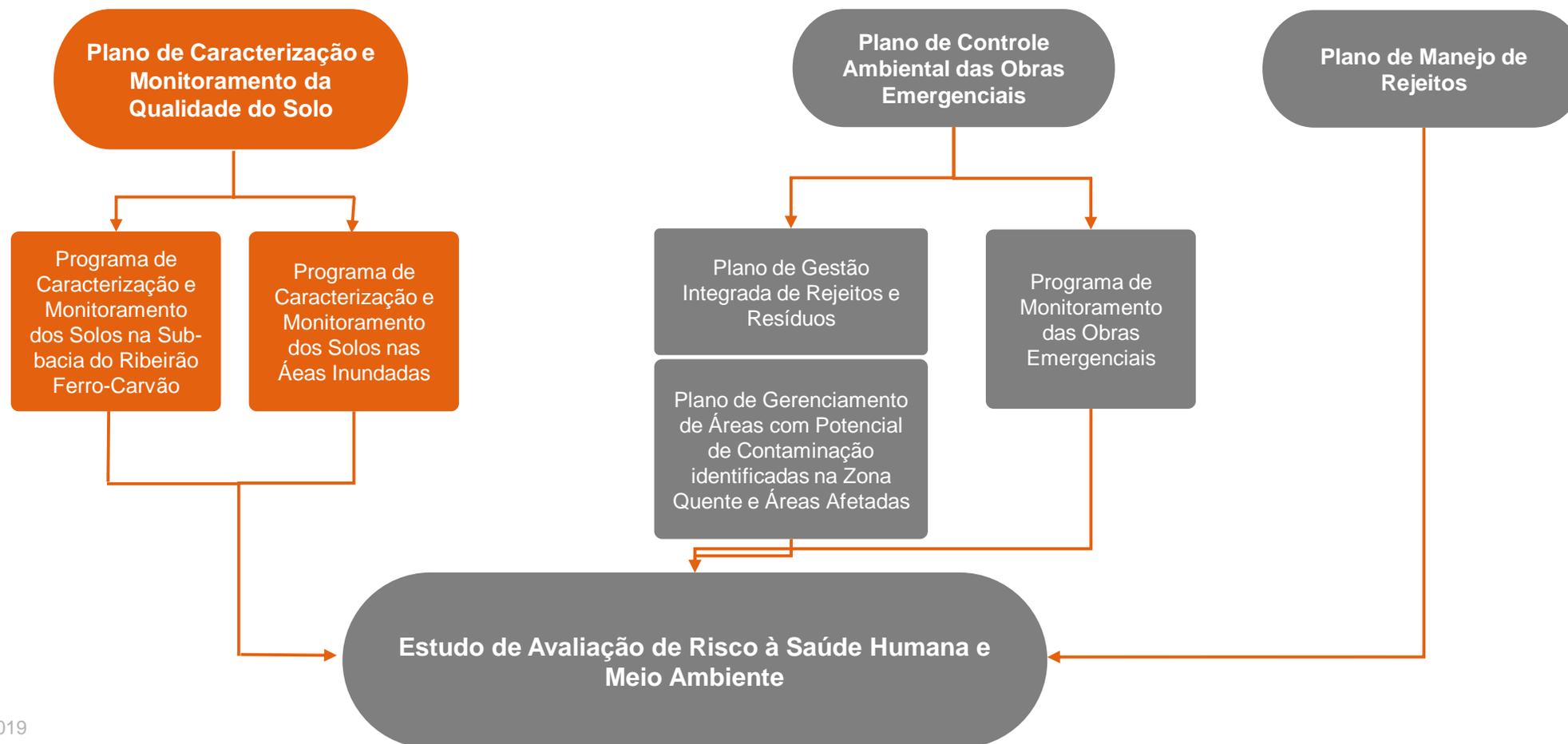
Impactos x Planos/Programas do Bloco 2 - Solos

Arranjo / Escopo do Plano Integrador de Solos, Rejeitos e Áreas Contaminadas



Impactos x Planos/Programas do Bloco 2 - Solos

Arranjo do Plano de de Caracterização, Monitoramento e Reabilitação da Qualidade do Solo e do Estudo de Avaliação de Risco à Saúde Humana e Meio Ambiente



Estudo de Avaliação de Risco à Saúde Humana e Meio Ambiente

Impactos

Alteração das características químicas do solo; Alteração das características do solo nas áreas inundadas; Insegurança relacionada às inundações

Histórico

Inicialmente foi proposto um Plano de Caracterização, Reabilitação e Monitoramento da Qualidade do Solo e da Água Subterrânea que incluía o **Programa de Caracterização e Monitoramento do Solo**, Programa de Avaliação e Monitoramento da Capacidade Hídrica e da Qualidade da Água dos Aquíferos e o Plano de Gestão Integrada de Rejeitos e Resíduos. O **Programa de Caracterização e Monitoramento do Solo** foi desenvolvido a partir do impacto Alteração das características naturais do solo na sub-bacia do ribeirão Ferro-Carvão, visando as caracterizações físicas, químicas e biológicas do solo.

Atualização em relação à versão setembro/19

A revisão do Programa de Caracterização e Monitoramento do Solo para Plano de caracterização, monitoramento e da qualidade do solo foi realizada a fim de abranger os impactos Alteração das características químicas do solo e Alteração das características dos solos nas áreas inundadas. Sendo necessária a adaptação para englobar diferentes áreas de estudo, malhas amostrais e metodologias de coletas e análises. Adicionalmente e de forma independente, a análise de atributos físicos e biológicos do solo na sub-bacia do ribeirão Ferro-Carvão, uma vez que estes aspectos estão ligados as atividades de revegetação, serão abordados no Plano de Recuperação de Áreas Degradadas.

Notas e discussões já ocorridas e seu atendimento

Ofício IEF/GRAPE nº. 65/2020 – Será considerado um estudo de amostragem antes de iniciar a reabilitação. Serão incluídas propostas amostragens de caracterização logo após a retirada do rejeito. A análise de parâmetros físicos e biológicos, bem como seus indicadores, serão tratados junto ao PRAD. De modo que o Programa de Caracterização e Monitoramento do Solo na sub-bacia do ribeirão Ferro-Carvão tratará dos aspectos químicos do solo.

AECOM N° 60612553-ACM-DM-ZZ-TN-PM-0001-2020TN-PM-0001-2020 – Serão analisados os parâmetros inorgânicos (metais totais e dissolvidos) e orgânicos (Fingerprint, HPA, BETEX), análises granulométricas e mineralógicas. Serão propostas medidas de reparação.

Capítulo 3 - Planos e Programas propostos

Bloco 3 – Recursos Minerais

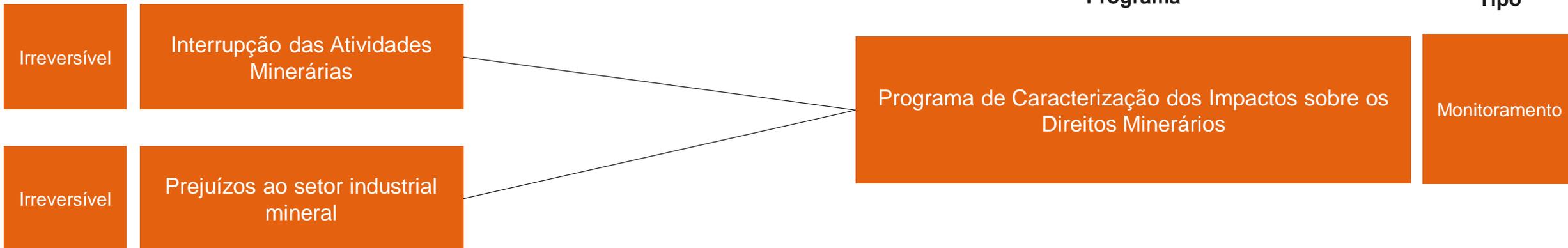
Impactos x Planos/Programas do Bloco 3 - Recursos Minerais

Reversibilidade

Impacto

Programa

Tipo



Programa de Caracterização dos Impactos sobre os Direitos Minerários

Impactos

Interrupção das Atividades Minerárias; Prejuízos ao setor industrial mineral

Histórico

O Programa Caracterização dos Impactos sobre os Direitos Minerários visa a integração das informações acerca dos impactos ocorridos sobre as atividades minerárias.

Atualização em relação à versão setembro/19

O Programa não passou por alterações em seu escopo e estrutura durante a atualização do Plano de Reparação. Foram realizadas apenas revisões ao longo do texto, como aspectos metodológicos das ações
Integração e atualização das informações dos diagnósticos pós rompimento e dos programas voltados para os temas de recursos minerais e sedimentos. A elaboração de relatórios passa a ser semestral invés de mensal, a fim de abranger as alterações suficientes para a avaliação do andamento do programa.

Notas e discussões já ocorridas e seu atendimento

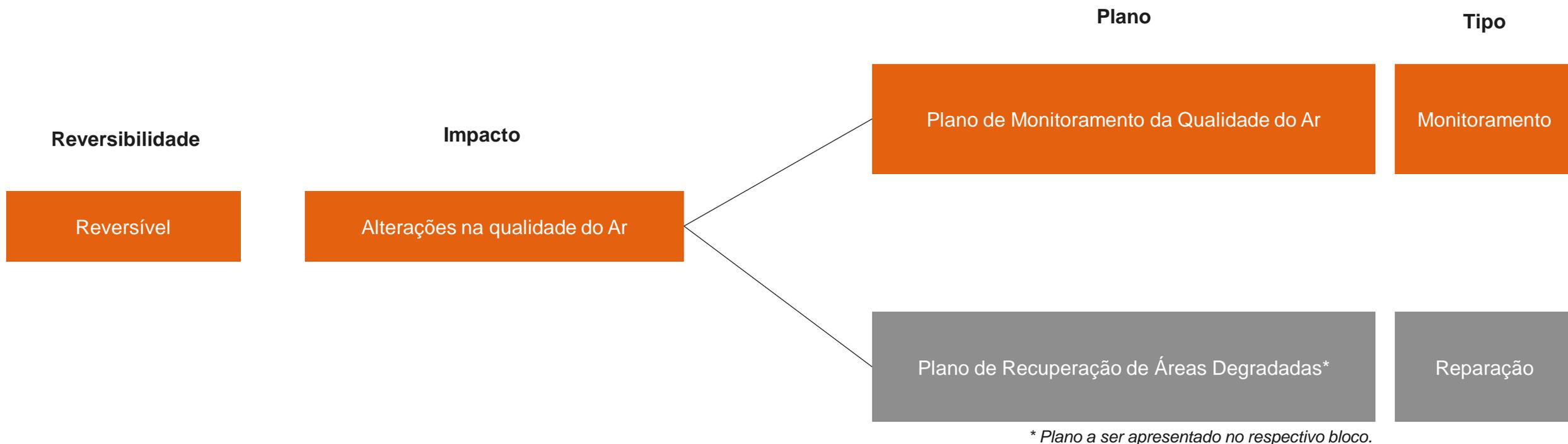
Nota Técnica AECOM Nº 60612553-ACM-DM-ZZ-TN-PM-0001-2020TN-PM-0001-2020

- Atualização mensal dos dados obtidos juntos ao SIGMINE da ANM – Entende-se que atualização semestral dos dados se faz suficiente devido ao tempo necessários para que ocorram maiores alterações.
- Verificar qual o real impacto sofrido pelos empreendedores e mineradoras possivelmente afetados na calha do rio Paraopeba.
- Realizar trabalho de campo com os detentores de direitos minerários para exploração de areia para construção civil, para verificar o impacto sofrido pelos mesmos. Será realizada a caracterização tecnológica das areias.

Capítulo 3 - Planos e Programas propostos

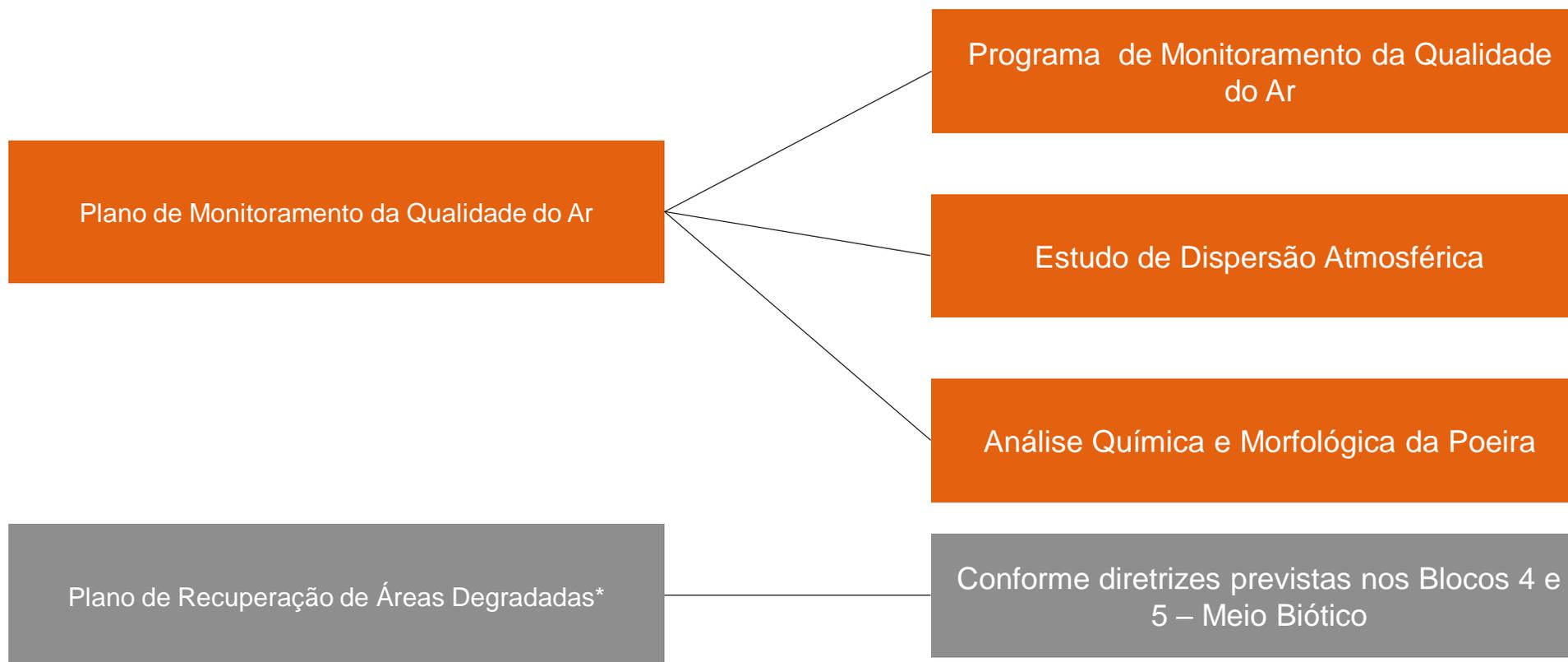
Bloco 3 - Ar

Impactos x Planos/Programas do Bloco 3 - Ar



Impactos x Planos/Programas do Bloco 3 - Ar

Arranjo / Escopo do Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar



* Plano a ser apresentado no respectivo bloco.

Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar

Impactos

Alterações na Qualidade do Ar

Histórico

O Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar foi proposto no âmbito do Plano de Controle Ambiental das Obras Emergenciais objeto da LOC (maio/2019), prevendo uma malha de monitoramento de seis estações (três paramétrica e três convencionais), bem como ações de controle de particulados. As estações de monitoramento tiveram início em junho e julho de 2019. O Plano de Monitoramento do Cap. 3 de set/19 integra o Programa de Monitoramento ao EDA e análise química e morfológica da poeira.

Atualização em relação à versão setembro/19

A revisão do Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar é proposta com base nos resultados do EDA protocolado à GESAR em 29/05/2020 e manifestações Ofício FEAM/GERAI nº. 141/2020 e RELATÓRIO TÉCNICO GESAR Nº 19/2020, envolvendo principalmente a revisão da malha de monitoramento do Programa.

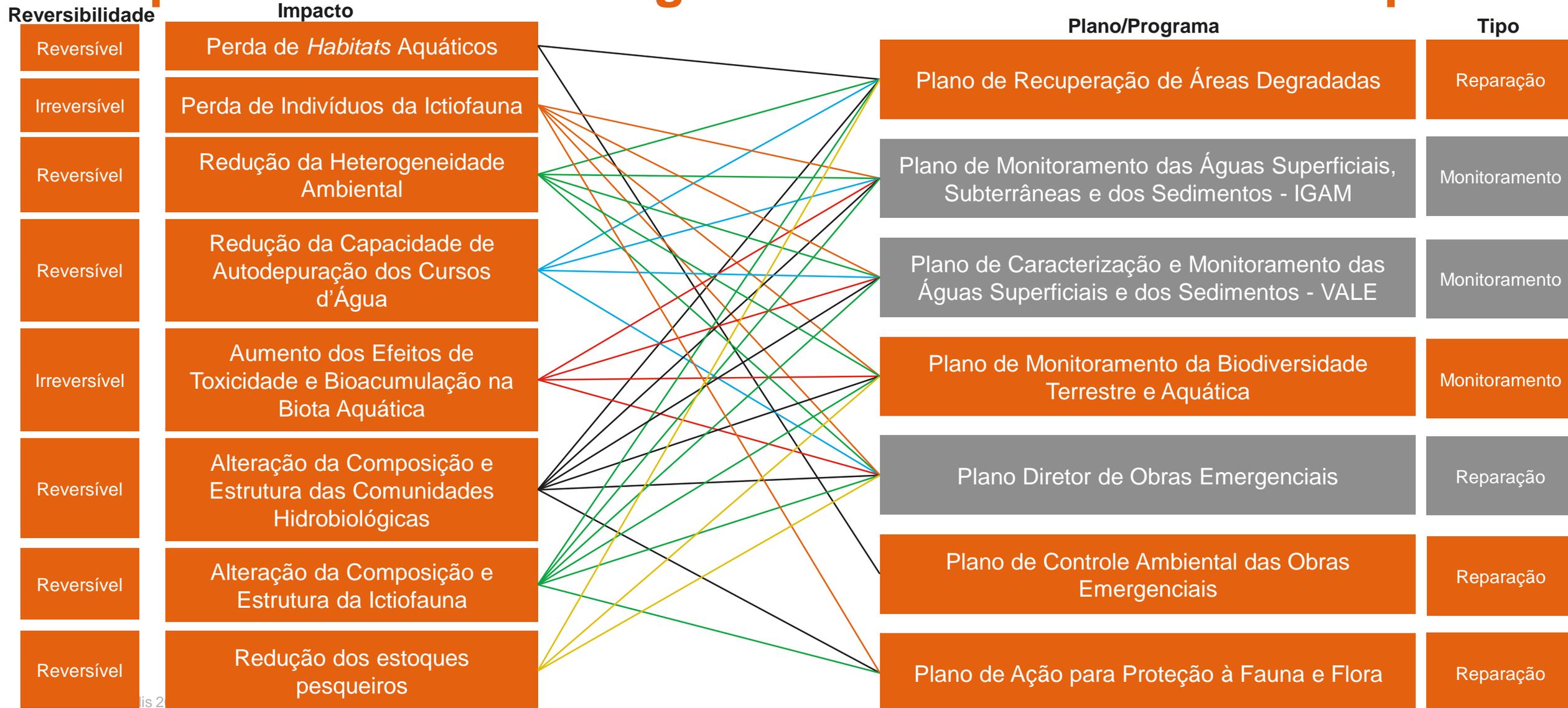
Notas e discussões já ocorridas e seu atendimento

A revisão do Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar está sendo revisado de modo a atender as considerações emitidas pelo Ofício FEAM/GERAI nº. 141/2020 e RELATÓRIO TÉCNICO GESAR Nº 19/2020, que envolve principalmente o ajuste da malha de monitoramento das estações, prevendo a desativação da estação paramétrica de brumadinho mediante a manutenção das três estações convencionais e duas paramétricas. Além disso, sua revisão prevê o atendimento das considerações da GESAR sobre o monitoramento de NO₂ na PMQAR-02 por no mínimo um ano e monitoramento concomitante de O₃ na PMQAR-04 conforme diretrizes do Guia Técnico para Monitoramento e Avaliação da Qualidade do Ar, do Ministério do Meio Ambiente.

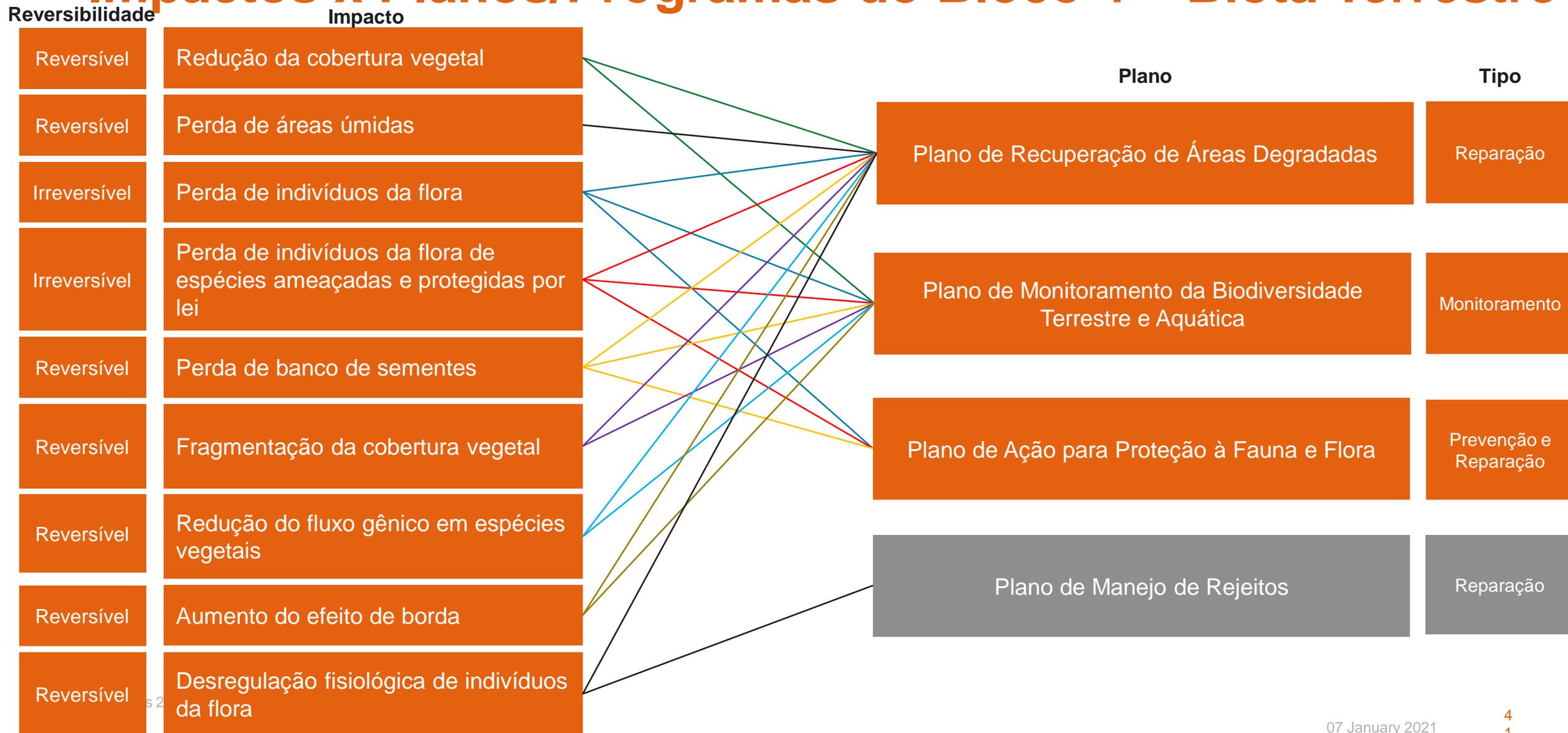
Capítulo 3 - Planos e Programas propostos

Bloco 4 – Meio Biótico

Impactos x Planos/Programas do Bloco 4 – Biota Aquática



Impactos x Planos/Programas do Bloco 4 – Biota Terrestre

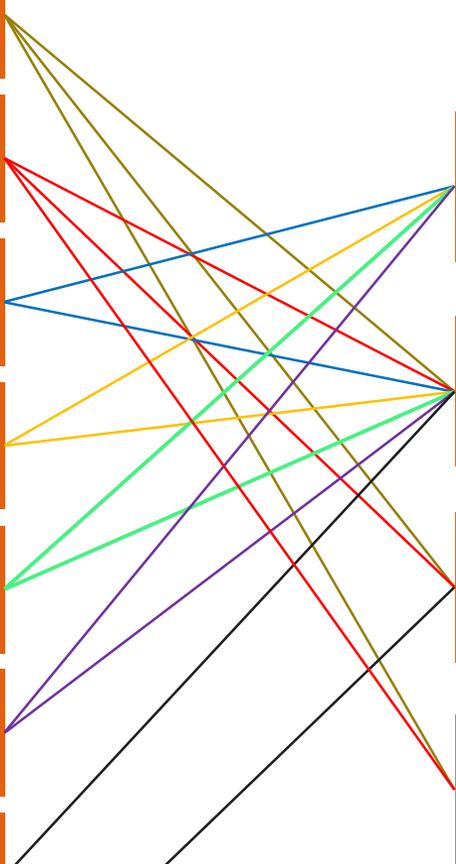


Impactos x Planos/Programas do Bloco 4 – Biota Terrestre

Reversibilidade

Impacto

Irreversível	Perda de indivíduos da fauna silvestre
Reversível	Injúria de indivíduos da fauna silvestre
Reversível	Perda de habitat terrestre
Reversível	Redução da permeabilidade faunística
Reversível	Redução da qualidade do habitat de espécies terrestres e semiaquáticas
Reversível	Alteração da composição e estrutura das comunidades terrestres
Irreversível	Efeitos de toxicidade e bioacumulação em indivíduos de fauna silvestre
Reversível	Redução da polinização e dispersão de sementes



Plano

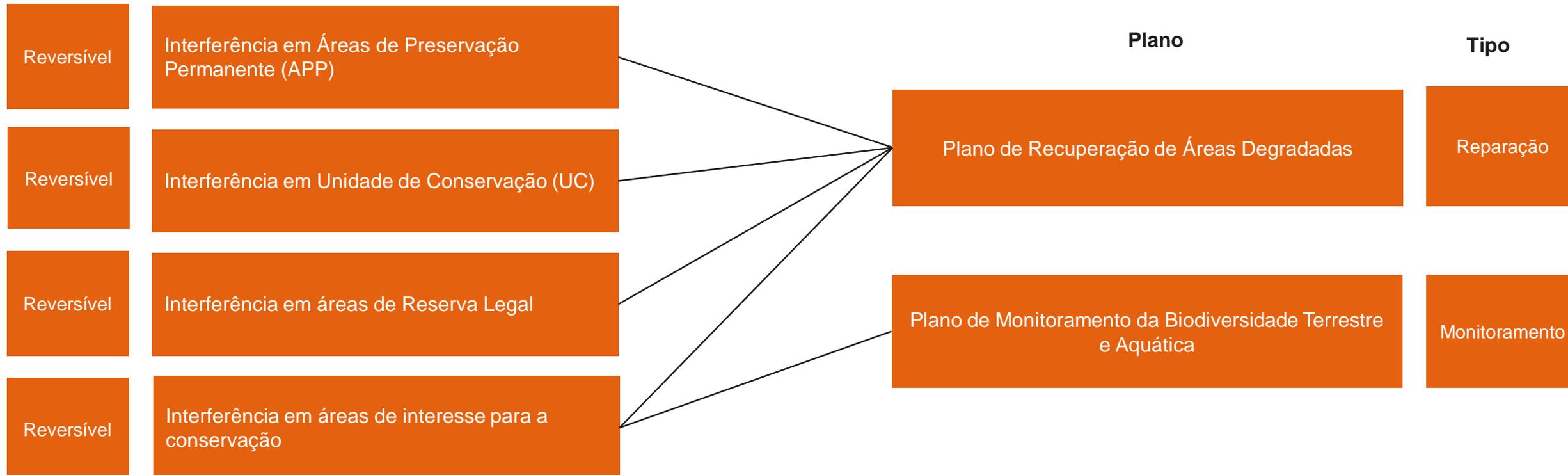
Tipo

Plano de Recuperação de Áreas Degradadas	Reparação
Plano de Monitoramento da Biodiversidade Terrestre e Aquática	Monitoramento
Plano de Ação para Proteção à Fauna e Flora	Prevenção e Reparação
Plano de Controle Ambiental das Obras Emergenciais	Reparação

Impactos x Planos/Programas do Bloco 4 – Biota Terrestre

Reversibilidade

Impacto



Impactos x Planos/Programas do Bloco 4 – Meio Biótico

Arranjo / Escopo do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas



Plano de Recuperação de Áreas Degradadas

Impactos

Mudança das características do relevo; Alteração das características morfodinâmicas dos cursos d'água; Intensificação dos processos erosivos; Perda de camadas superficiais e alteração das características físicas do solo; Redução da Qualidade da Água Superficial; Alteração do balanço hídrico superficial da bacia do rio Paraopeba; Assoreamento de Corpos Hídricos; Alteração na Qualidade dos Sedimentos; Alterações na Qualidade do Ar; Redução da Heterogeneidade Ambiental; Redução da Capacidade de Autodepuração dos cursos d'água; Aumento de Efeitos de Toxicidade e Bioacumulação na Biota Aquática; Alteração da Composição e Estrutura das Comunidades Hidrobiológicas; Alteração da Composição e Estrutura da Ictiofauna; Redução da cobertura vegetal; Perda de áreas úmidas; Perda de indivíduos da flora; Perda de indivíduos da flora de espécies ameaçadas e protegidas por lei; Perda de banco de sementes; Fragmentação da cobertura vegetal; Redução do fluxo gênico em espécies vegetais; Aumento do efeito de borda; Desregulação fisiológica de indivíduos da flora; Perda de Habitat Terrestre; Redução da permeabilidade faunística; Redução da qualidade do habitat de espécies terrestres e semiaquáticas; Alteração da composição e estrutura das comunidades terrestres; Interferência em Áreas de Preservação Permanente (APP); Interferência em Unidade de Conservação (UC); Interferência em áreas de Reserva Legal; Interferência em áreas de interesse para a conservação; Esgarçamento das relações topofílicas; Descaracterização da paisagem; Redução dos estoques pesqueiros; Insegurança relacionada às inundações; Aumento das áreas inundáveis; Aumento na incidência de doenças respiratórias; Aumento na incidência de doenças de veiculação hídrica; Redução da polinização e dispersão de sementes; Aumento da incidência de doenças relacionadas à fauna sinantrópica;

Histórico

As obras emergenciais se iniciaram em 8/2/2019 com a dragagem e contenção de rejeitos, tendo sido formalizado o processo da LOC (EIA-RIMA e PCA) em maio do mesmo ano. Ainda em maio, houve manifestações dos órgãos referentes às ações de recuperação implementadas na região do Marco Zero. Discussões sobre as propostas de recuperação a serem adotadas começaram a ser discutidas de forma integrada em julho de 2020.

Atualização em relação à versão setembro/19

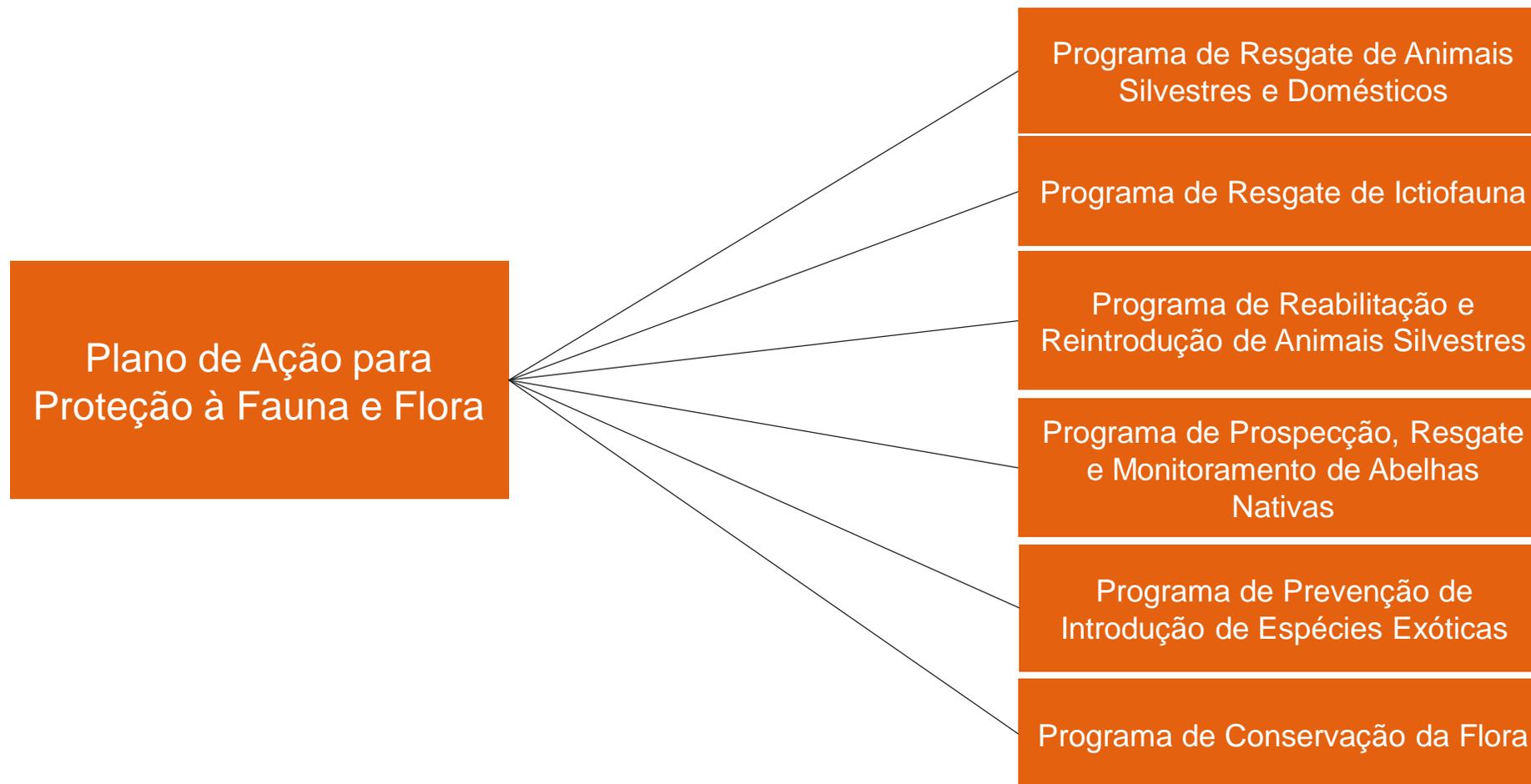
A nova versão integra o Plano de Restauração da Biodiversidade e Ecossistemas Aquáticos Impactados e o Plano de Restauração da Biodiversidade e Ecossistemas Terrestres Impactados em um único Plano. O Plano de Recuperação de Áreas Degradadas possui quatro programas: Programa de Recuperação dos Cursos d'Água, Programa de Controle de Processos Erosivos, Programa de Revegetação e Programa de Restauração Florestal. O Programa de Conservação e Recuperação de Nascentes foi retirado do Plano de Reparação e o Programa de Prevenção de Introdução de Espécies Exóticas migrou para o Plano de Ação para Proteção à Fauna e Flora. Foi incluída metodologia de análise multicritério para recuperação sustentável da bacia do ribeirão Ferro-Carvão. Houve também atualização da metodologia, das técnicas já implementadas e do cronograma.

Notas e discussões já ocorridas e seu atendimento

Os documentos sobre a recuperação das áreas a seguir relacionados foram emitidos pelos órgãos ambientais e as demandas vêm sendo atendidas: Ofício FEAM/GERAI nº 59/2020, Memorando IGAM/DPLR nº 49/2020, Memorando IEF/GRAPE nº 12/2020, Nota Técnica nº 3/IEF/DFAU/2020, Memorando FEAM/GERAQ nº 41/2020, Memorando FEAM/GERES nº 19/2020

Impactos x Planos/Programas do Bloco 4 – Meio Biótico

Arranjo / Escopo do Plano de Ação para Proteção à Fauna e Flora



Plano de Ação para Proteção à Fauna e Flora

Impactos:

Perda de indivíduos da fauna silvestre, Injúria de indivíduos da fauna silvestre, Perda de indivíduos da fauna doméstica, Desabrigo e injúria de animais domésticos, Perda de indivíduos da ictiofauna, Perda de Habitat Terrestre, Redução da polinização e dispersão de sementes, Perda de indivíduos da flora, Perda de indivíduos da flora de espécies ameaçadas e protegidas por lei, Redução da cobertura vegetal, Perda do banco de sementes, Alteração da composição e estrutura das comunidades hidrobiológicas, Alteração da composição e estrutura da ictiofauna, Redução dos estoques pesqueiros, Aumento na incidência de doenças de veiculação hídrica, Aumento da incidência de doenças relacionadas a fauna sinantrópica.

Histórico

O Plano integra as ações que envolvem o rastreamento e resgate de fauna silvestre e doméstica para encaminhamento a tratamento médico-veterinário, a fim de evitar a perda de indivíduos da fauna e a contaminação por elementos-traço de rejeito na área afetada, mitigando os impactos a estes animais, bem como ações de reabilitação para a reintrodução, prospecção, resgate e monitoramento de abelhas nativas, afugentamento e resgate de fauna e resgate de sementes e epífitas durante o acompanhamento das frentes de supressão, resgate emergencial de peixes no âmbito do rompimento e despesca nas obras emergenciais, além de estabelecer estratégias de gestão que impeçam introdução de espécies invasoras.

Atualização em relação à versão setembro/19

Este plano integrava apenas os programas de Resgate Emergencial de Animais Silvestres e Domésticos e ictiofauna, reabilitação de animais silvestres e prospecção, resgate e monitoramento de abelhas nativas. O plano de ação para proteção a fauna e flora, passa a extinguir o termo “emergencial” para adaptação ao escopo atual, além de incorporar o Programa de Prevenção de Introdução de Espécies Exóticas Invasoras. O Programa de Conservação da Flora, apesar de incorporar ao PCA, poderá ter suas atividades ampliadas no âmbito do Plano de Reparação.

Plano de Ação para Proteção à Fauna e Flora

Notas e discussões já ocorridas e seu atendimento

- Auto de fiscalização nº 64499/2019 – dessententação - atendido;
- TCP – Inquérito civil 0090.19.000014-2 VALE/MPMG;
- Ofício IEF/DFAU nº 20/2019 – autorizou a diminuição de 25 para 19 *hotspots* a serem prospectados e número de equipes de 12 para oito;
- NT nº 2/FEAM/DOCUMENTAÇÃOB1/2019 – Atendido;
- ASAS nº 009-09, aprovado e protocolado sob o nº 09000004050/13, projetos licenciados pelos órgãos ambientais para um Criadouro Científico para fins de Conservação, e um Projeto de Reabilitação e Soltura de Aves Silvestres (Projeto ASAS);
- Autorização de Manejo da Fauna Silvestre nº 169700.
- Autorização de Coleta, Captura e Transporte de Fauna Terrestre de acordo com o “Termo de Referência para Resgate e Destinação da Fauna Terrestre em Área de Influência de Empreendimento” – Instituto Estadual de Floresta – IEF, mediante Carta 729 de 08/05/2019;

A Nota técnica AECON nº 60612553-ACM-DM-ZZ-TN-PM-0001-2020 cita as seguintes recomendações em relação aos impactos do meio biótico que encontram-se dentro do escopo deste programa:

- ... reintrodução de espécies ameaçadas, endêmicas, raras;
- Preconizar restauração florestal a partir de sementes de espécies coletadas na região;
- Garantir a variabilidade genética das espécies utilizadas na restauração, preconizando o uso de sementes e propágulos coletados nas proximidades da região afetada;
- Estruturar programa para apoio a conservação do patrimônio genético de espécies ameaçadas da bacia do ribeirão Ferro-Carvão;
- Recomenda-se o plantio de espécies botânicas atrativas da fauna, com foco na recolonização e manutenção de espécies da fauna associadas à funcionalidade ambiental.
- Ofícios IEF/DFAU nº. 19/2019
- IEF/DFAU nº. 4/2020
- IEF/DFAU nº. 5/2020
- Auto de Fiscalização IEF nº 96216, lavrado em 03/10/2019, no contexto de acompanhamento das ações de resgate e salvamento de fauna silvestre, a respeito da solicitação de fichas clínicas e de necropsia, lista de pessoal atuante na frente de resgate e de áreas de soltura de animais, apresentação de planilha semanal com atualizações sobre a fauna, além de recomendações sobre estudos relacionados à ictiofauna.
- Os Autos de Fiscalização 47.542/2019 e 68.212/2019, atendidos através da apresentação do Plano Emergencial de Manejo da Biodiversidade Aquática – Resgate/ Salvamento.
- Nota Técnica Arcadis, Mexilhão dourado, 28 de maio de 2019.

Impactos x Planos/Programas do Bloco 4 – Meio Biótico

Arranjo / Escopo do Plano de Gestão e Análise Integrada dos Resultados de Monitoramento do Meio Biótico



Plano de Monitoramento da Biodiversidade Terrestre e Aquática

Impactos

Alteração da composição e estrutura das comunidades hidrobiológicas, Perda de indivíduos da ictiofauna, Aumento dos efeitos de toxicidade e bioacumulação da biota aquática, Alteração da composição e estrutura da ictiofauna, Redução da heterogeneidade ambiental, Redução dos estoques pesqueiros, Redução da qualidade da água superficial, Alteração do balanço hídrico superficial da bacia do rio Paraopeba, Redução dos estoques pesqueiros, Aumento na incidência de doenças de veiculação hídrica, Redução da cobertura vegetal; Perda de indivíduos da flora, Perda de indivíduos da flora de espécies ameaçadas e protegidas por lei, Perda de banco de sementes, Fragmentação da cobertura vegetal, Redução do fluxo gênico em espécies vegetais, Aumento do efeito de borda, Redução da qualidade do habitat de espécies terrestres e semiaquáticas, Alteração da composição e estrutura das comunidades terrestres, Efeitos de toxicidade e bioacumulação em indivíduos de Fauna Silvestre, Perda de indivíduos da fauna silvestre, Injúria de indivíduos da fauna silvestre, Perda de Habitat Terrestre, Redução da permeabilidade faunística, Redução da polinização e dispersão de sementes, Aumento na incidência de doenças relacionadas a fauna sinantrópica.

Histórico

Este plano é resultado da união de cinco programas: Projeto Estudos Ecológicos - Impactos Sobre a Biodiversidade Aquática (versão de 22 de abril de 2019), o Programa de Monitoramento da Biodiversidade Frente aos Impactos do Rompimento da Barragem B1 da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, MG (versão de 04 outubro de 2019), o Programa de Monitoramento de Macrófitas Aquáticas (ARCADIS, Setembro de 2019), o Programa de Monitoramento de Ecotoxicidade e Bioacumulação (ARCADIS, setembro de 2019) e o Programa de Monitoramento de Ictioplâncton na Bacia do rio Paraopeba (CLAM, setembro 2020). Ele contempla os monitoramentos da biota aquática e terrestre na bacia do rio Paraopeba e sub-bacia do ribeirão Ferro-Carvão, em execução.

Atualização em relação à versão setembro/19

Reestruturação em módulos conforme Programa de Diagnóstico de Danos Ambientais Sobre o Meio Biótico (AMPLO, novembro de 2020). Sendo os módulos 1 e 2 referentes aos monitoramentos da biota aquática na bacia do Paraopeba e sub-bacia do ribeirão Ferro-Carvão, respectivamente e os módulos 3 e 4 referentes aos monitoramentos da biota terrestre na bacia do Paraopeba e sub-bacia do ribeirão Ferro-Carvão, respectivamente. Parte do escopo do Programa de Monitoramento de Ecotoxicidade e Bioacumulação foi incorporado nesse programa.
Incorporação do Programa de Monitoramento de Ictioplâncton na Bacia do rio Paraopeba (CLAM, setembro 2020).

Plano de Monitoramento da Biodiversidade Terrestre e Aquática

Notas e discussões já ocorridas e seu atendimento

Memória de Reunião 10 de julho de 2019 – IEF/VALE e consultoras – Atendido por meio de anexo, carta ger. Exec.;

Auto de fiscalização n° 29215/2019; Ofícios IEF/GCFAU n° 3/2019; n° 6/2019 – Atendido por meio da Carta Ger. Executiva de Gestão Ambiental. C. ext. 756/2019;

Memorando IEF/GPFAP n° 8/2019 e Ofício IEF/CGFAP n° 10/2019 – Atendimento por meio da C. Ext. 1408 (04 de outubro de 2019) – entrega de versão revisada do Plano de Monitoramento da Biodiversidade;

Ofício IEF/CGFAP n° 08/2020 – Atendimento em 30/11/2020 (VALE/Amplo).

Nota Técnica n° 2/FEAM/DOCUMENTACAOB1/2019 Processo N° 2090.01.0003211/2019-04.

Plano de Controle Ambiental das Obras Emergenciais*

Impactos

Perda de *habitat aquáticos*, Redução da heterogeneidade ambiental, Redução da capacidade de autodepuração dos cursos d' água, Alteração da composição e estrutura das comunidades hidrobiológicas, Perda de indivíduos da ictiofauna, Alteração da composição e estrutura da ictiofauna, Aumento dos efeitos de toxicidade e bioacumulação na biota aquática; Perda de indivíduos da fauna silvestre; Injúria de indivíduos da fauna silvestre; Perda de Habitat Terrestre; Redução da permeabilidade faunística; Perda de indivíduos da fauna doméstica; Aumento da incidência de doenças relacionadas à fauna sinantrópica.

Histórico

O Plano de Controle Ambiental (PCA) no que se refere aos dados do Meio Biótico engloba todas as atividades desenvolvidas no âmbito dos Programas Ambientais do Meio Biótico vinculados às obras. O referido Plano integra, juntamente com o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), o processo de licenciamento ambiental corretivo das obras emergenciais decorrentes da ruptura das Barragens B1, B4 e B4-A do Complexo Paraopeba II da Mina de Córrego do Feijão (ocorrida em 25/01/2019). Atualmente o PCA do meio biótico incorpora o monitoramento de dragagem que abrange aspectos limnológicos (físicos, químicos, biológicos e ecotoxicológicos da água e sedimento), além de monitorar a ictiofauna; o acompanhamento da recolonização pela ictiofauna no reservatório formado a montante das estacas prancha; o monitoramento de médios e grandes mamíferos, além do *Callicebus nigrifrons* visando garantir a sobrevivência de indivíduos e/ou grupos de primatas potencialmente isolados; o monitoramento da fauna atropelada para a aplicação de ações de mitigação e o monitoramento de populações de insetos vetores de doenças tropicais.

Atualização em relação à versão setembro/19

O PCA abarcava dois programas de biota aquática sendo que o de dragagem teve sua nomenclatura adaptada. Um dos programas foi extinto e outro foi elaborado em maio/2020. Em relação a biota terrestre, além dos quatro programas já existentes, outros dois foram elaborados e integram o PCA. Estes são apresentados no bloco de biota terrestre

*Programas do PCA associados ao meio biótico

Plano de Controle Ambiental das Obras Emergenciais*

Notas e discussões já ocorridas e seu atendimento

Atende ao memorando e notas técnicas a seguir:

- Memorando IEF/GPFAP.nº 8/2019, processo nº 2090.01.0002917/2019-85 (emitido em 23/08/2019).
- Nota Técnica AECOM, 12/09/2019, acerca das medidas propostas pela VALE S/A para minimizar os impactos da atividade de dragagem sobre a ictiofauna no rio Paraopeba.
- Nota Técnica AECOM, 03/10/2019, acerca do Plano de Monitoramento de Dragagem – revisão 04 apresentado pela VALE S/A.
- Nota Técnica nº 3/IEF/DFAU/2019, processo nº 2090.01.0003505/2019-20 (emitida em 04/10/2019).
- Nota Técnica nº 2/FEAM/DOCUMENTACAOB1/2019, processo Nº 2090.01.0003211/2019-04.
- Auto de Fiscalização nº 93808/2019, de 22/10/2019
- Elaborado em atendimento ao Ofício IEF/GCFAU 3/2019
- Programa de proposição adicional a ser executado, que deverá, futuramente, ter os resultados incorporados ao Programa de Diagnóstico de Danos Ambientais sobre Meio Biótico (antigo Programa de Monitoramento da Biodiversidade).
 - Ofício IEF/DFAU nº. 19/2019, relativo à Autorização de Coleta, Captura e Transporte de Fauna Silvestre Terrestre;
 - Ofício IEF/DFAU nº. 4/2020, quanto à solicitação de informações e dados para o resgate de fauna;
 - Ofício IEF/DFAU nº. 5/2020, relativo ao resgate de fauna terrestre nas supressões emergenciais;
 - Auto de Fiscalização nº 96216 de 2019, no contexto de acompanhamento das ações de resgate e salvamento de fauna silvestre;
 - Memória de Reunião de 10 de Julho de 2019, relativa à reunião realizada entre representantes do Instituto Regional de Florestas - IEF, da Vale S.A. e de consultorias e pesquisadores envolvidos em relação ao Programa de Monitoramento da Biodiversidade Frente aos Impactos do Rompimento da Barragem 1 da Mina Córrego do Feijão.
 - Ofício IEF/DFAU nº2/2020;
 - Ofício IEF/DFAU nº. 17/2020, relativos à Autorização de Monitoramento de Insetos Vetores e ao manejo de invertebrados terrestres;
 - Memória de Reunião de 10 de Julho de 2019, relativa à reunião realizada entre representantes do Instituto Regional de Florestas - IEF, da Vale S.A. e de consultorias e pesquisadores envolvidos em relação ao Programa de Monitoramento da Biodiversidade Frente aos Impactos do Rompimento da Barragem 1 da Mina Córrego do Feijão.
 - Destaca-se a pendência de emissão de Autorização de Coleta, Captura e Transporte de Fauna Silvestre Terrestre – Insetos Vetores, cuja solicitação foi protocolada junto a SUPRAM/IEF em 11/10/2019 de protocolo SEI R0155106/2019

Plano de Gestão e Análise Integrada dos Resultados de Monitoramento do Meio Biótico

Histórico

Esse Plano foi proposto com o objetivo de operacionalizar e gerir de forma integrada os monitoramentos, além de possibilitar uma análise integrada dos resultados de todos os programas de monitoramento do meio biótico e fornecer respostas consolidadas, sobre o processo de reparação da bacia

Atualização em relação à versão setembro/19

N/A

Notas e discussões já ocorridas e seu atendimento

N/A

Impactos x Planos/Programas do Bloco 5 - Comunicação

Reversibilidade	Impacto	Plano/Programa	Tipo
N/A	<i>Todos os impactos (programa transversal)</i>	Plano de Comunicação para o Plano de Reparação Socioambiental da Bacia do Rio Paraopeba	Reparação

Plano de Comunicação para o Plano de Reparação Socioambiental da Bacia do Rio Paraopeba

Impactos

Todos os impactos

Histórico

O Plano de Comunicação apresenta os canais e instrumentos atualmente utilizados pela VALE S/A, e propõe novas frentes de atuação para ampliar sua abrangência. Com foco prioritário nas comunidades situadas nos municípios onde há atuação da Diretoria Especial de Reparação e Desenvolvimento, o plano prevê a comunicação das ações de reparação, mitigação e compensação socioambientais previstas, bem como a divulgação dos avanços e resultados dessas ações.

Atualização em relação à versão setembro/19

As ações propostas nesse Plano serão executadas durante todo o período de vigência das atividades de reparação socioambiental e estão intrinsecamente relacionadas aos Programas e Projetos do Plano de Reparação Socioambiental da Bacia do Rio Paraopeba. Desta forma, estão sujeitas a alterações no seu escopo e área de abrangência, que podem ser revistos e alterados sempre que necessário.

Notas e discussões já ocorridas e seu atendimento

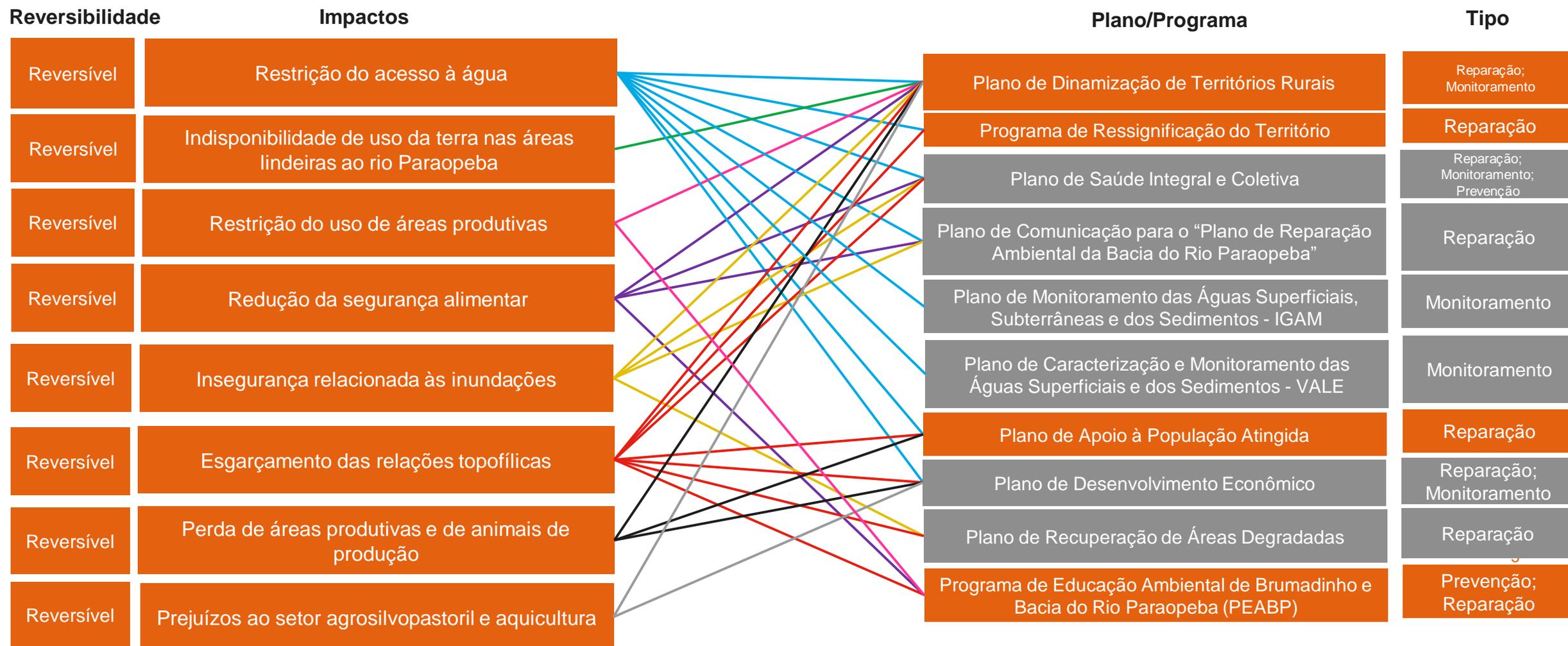
As atividades do Plano de Comunicação estão intrinsecamente relacionadas e perpassam às ações dos demais Planos, Programas e Projetos. Todas as ações propostas estão em atendimento às notas técnicas:

- Nota Técnica nº 1/FEAM/DOCUMENTACAOB1/2019, e
- Nota Técnica nº 2/FEAM/DOCUMENTACAO B1/2019

Capítulo 3 - Planos e Programas propostos

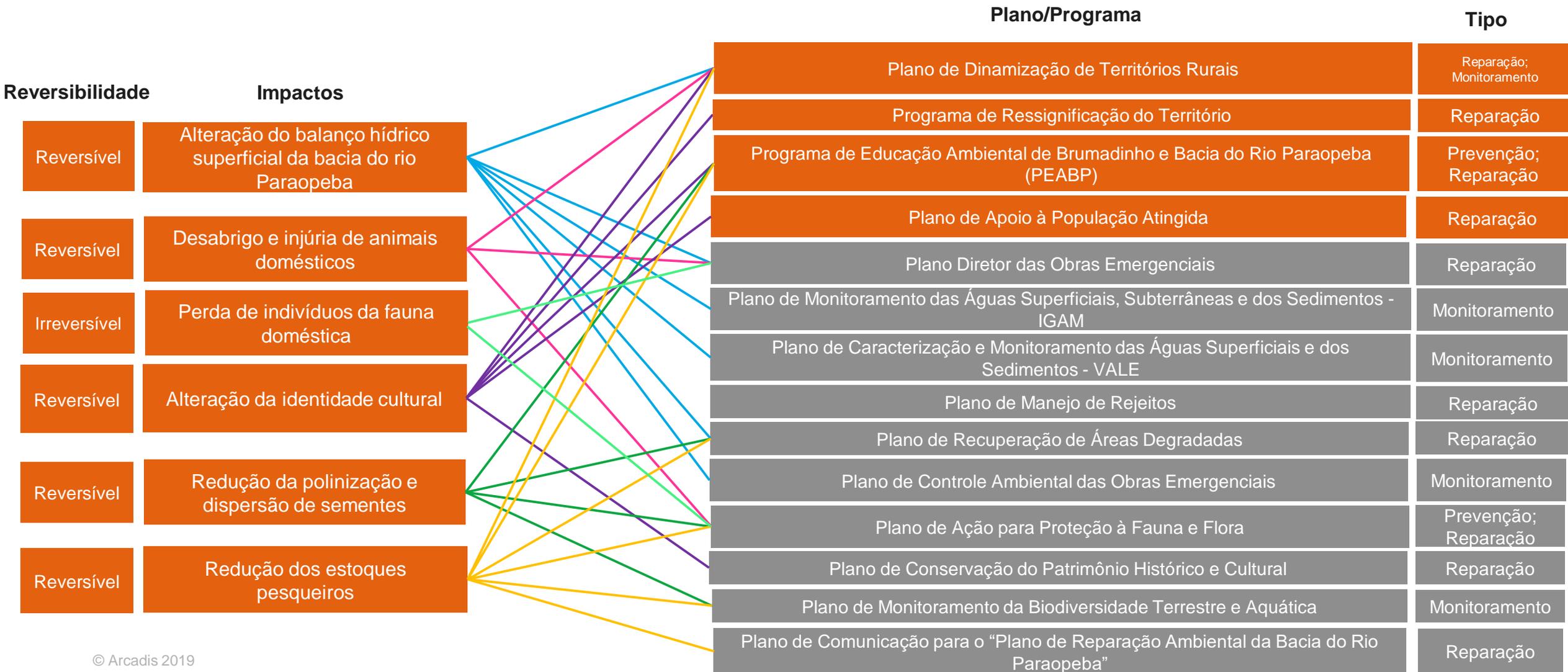
Bloco 6 – Social

Impactos x Planos/Programas – Bloco 6 – Social

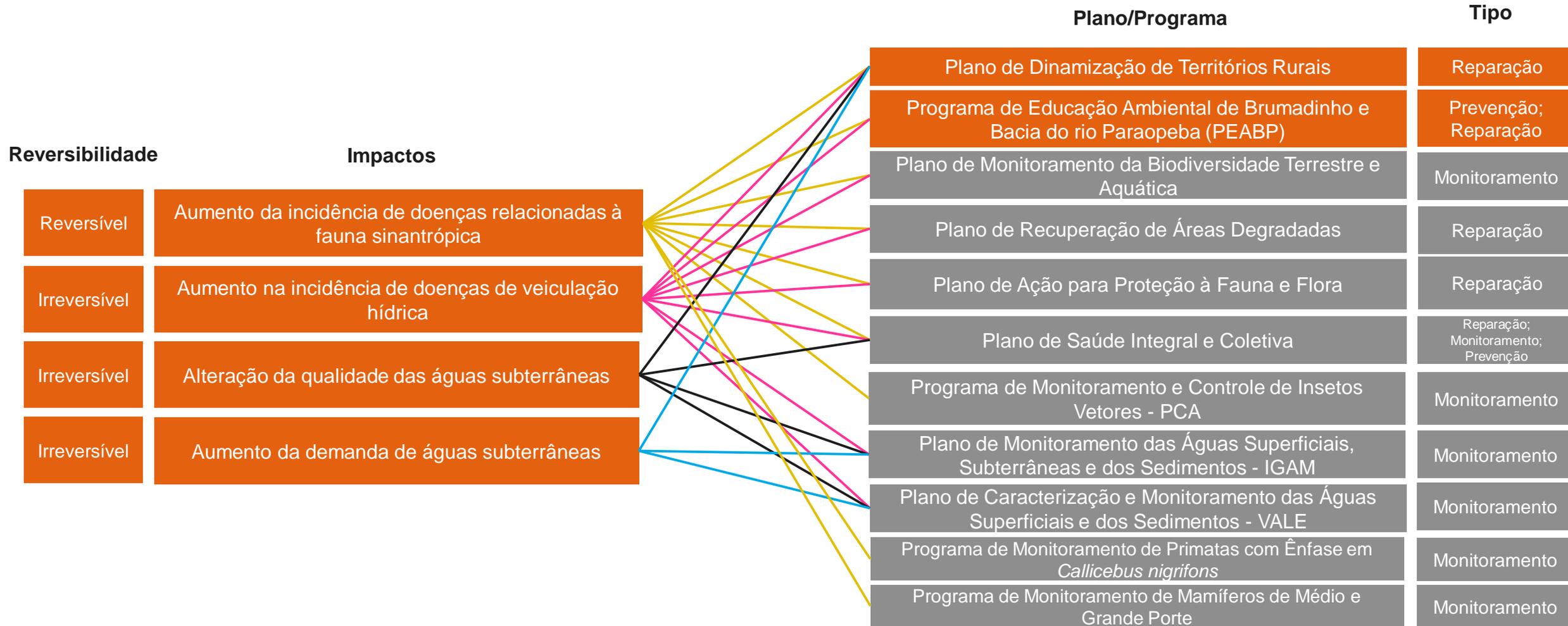


Planos a serem discutidos em seus respectivos blocos

Impactos x Planos/Programas – Bloco 6 – Social



Impactos x Planos/Programas – Bloco 6 – Social



Reversibilidade

Impacto

Reversível	Pressão sobre serviços públicos
Irreversível	Interferência/interrupção do patrimônio cultural imaterial
Irreversível	Descaracterização da paisagem
Irreversível	Alteração da dinâmica demográfica
Irreversível	Perda de moradia, desalojamento e desabrigo da população
Reversível	Ocorrência de sofrimento social e aumento de problemas psicológicos e psicossociais
Reversível	Perda de patrimônio particular
Reversível	Perturbação das atividades rotineiras e aumento do incômodo à população
Reversível	Comprometimento da qualidade e da garantia do direito à educação
Reversível	Prejuízos à cadeia produtiva do turismo



Plano/Programa

Tipo

Plano de Apoio à População Atingida	Reparação
Plano de Dinamização de Territórios Rurais	Reparação; Prevenção; Monitoramento
Programa de Educação Ambiental de Brumadinho e Bacia do rio Paraopeba (PEABP)	Prevenção; Reparação
Programa de Resignificação do Território	Reparação
Programa de Monitoramento Sociodemográfico	Monitoramento
Programa de Apoio à Gestão Educacional	Reparação
Plano de Desenvolvimento Econômico	Reparação; Monitoramento
Plano de Saúde Integral e Coletiva	Reparação; Monitoramento; Prevenção
Plano de Recuperação de Áreas Degradadas	Reparação
Plano de Comunicação para o “Plano de Reparação Ambiental da Bacia do Rio Paraopeba”	Reparação
Plano de Monitoramento da Qualidade da Água Superficial e Sedimento - IGAM	Monitoramento
Plano de Caracterização e Monitoramento das Águas Superficiais e dos Sedimentos - VALE	Monitoramento
Plano de Conservação do Patrimônio Histórico e Cultural	Reparação

Impactos x Planos/Programas – Bloco 6 – Social

Reversibilidade

Impacto

Reversível	Interrupção de acessos e aumento no fluxo de veículos e do tempo de trajeto nas vias remanescentes
Reversível	Interferência no serviço de transmissão de energia elétrica
Reversível	Destruição de dois poços profundos no Parque da Cachoeira
Reversível	Interrupção da captação de água da empresa Mineral do Brasil no córrego Ferro-Carvão
Reversível	Paralisação da captação de água no rio Paraopeba para abastecimento público

Programa

Programa de Acompanhamento e Monitoramento das Obras de Recuperação das Infraestruturas Públicas Impactadas

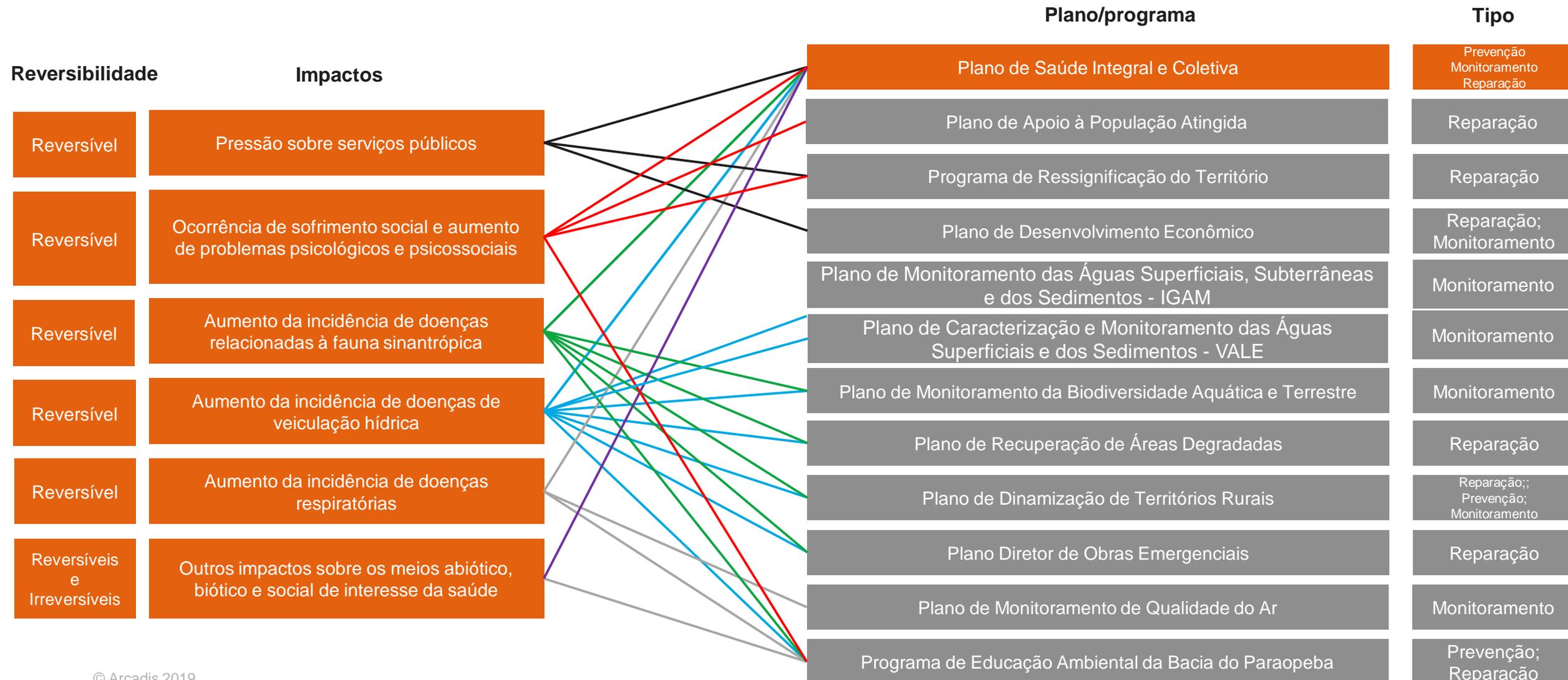
Tipo

Reparação;
Monitoramento

Capítulo 3 - Planos e Programas propostos

Bloco 7 - Saúde

Impactos x Planos/Programas do Bloco 7 - Saúde



Capítulo 3 - Planos e Programas propostos

Bloco 8 - Economia

Impactos x Planos/Programas do Bloco 8 - Economia

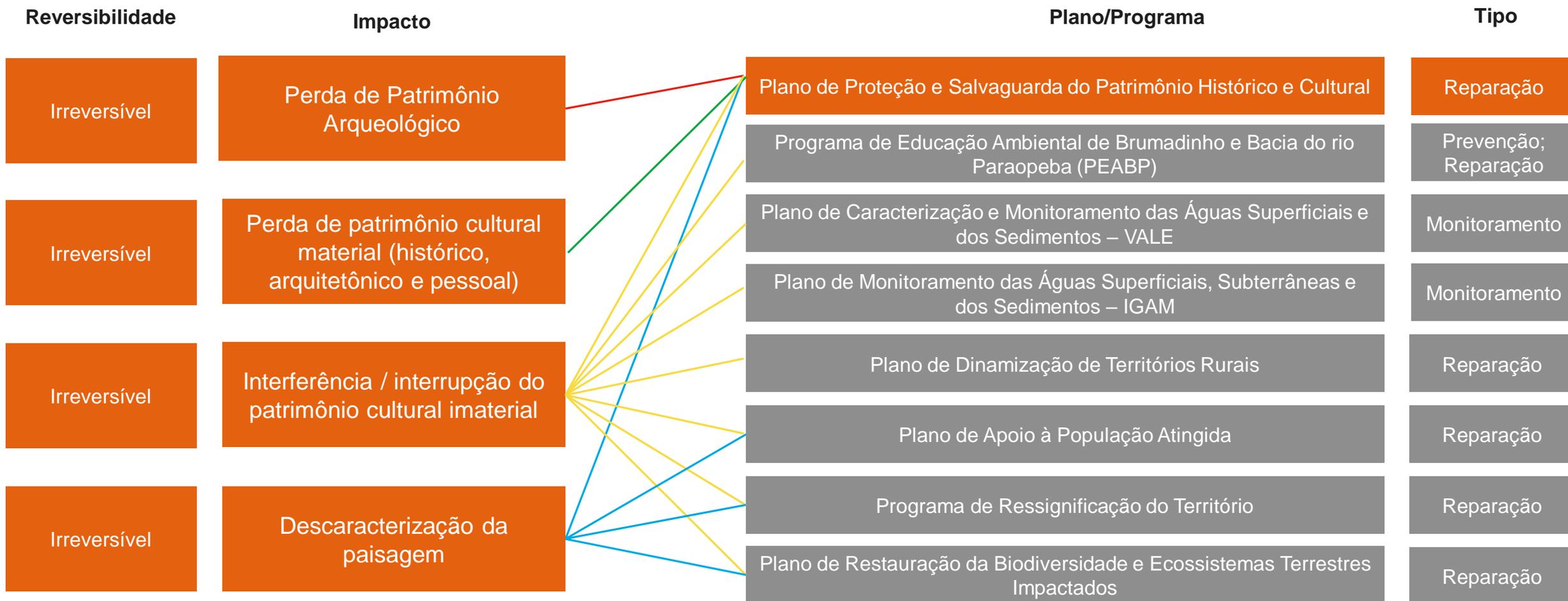
Reversibilidade	Impacto	Plano/Programa	Tipo
Reversível	Prejuízos ao setor industrial mineral	Programa de Retomada da Economia a Curto Prazo	Reparação
Reversível	Alteração nas despesas públicas	Programa de Desenvolvimento Econômico Regional	Reparação
Irreversível	Perda de áreas produtivas e de animais de produção	Programa de Monitoramento da Dinâmica Econômica	Monitoramento
Reversível	Prejuízos ao setor agrosilvopastoril e aquicultura	Programa de Caracterização dos Impactos sobre Direitos Minerários	Monitoramento
Reversível	Perda de patrimônio particular	Programa de Assistência Integral aos Atingidos	Reparação
Reversível	Prejuízos ao setor industrial de uso intensivo de água	Programa Apoio Técnico para Reestruturação das Atividades Rurais	Reparação
Reversível	Restrição do uso de área produtivas	Programa de Educação Ambiental de Brumadinho e Bacia do Rio Paraopeba (PEABP)	Transversal
Reversível	Alterações no setor de comércio e serviços	Plano de Proteção e Salvaguarda do Patrimônio Histórico e Cultural	Monitoramento
Reversível	Prejuízos à cadeia produtiva do turismo	Plano de Monitoramento das Águas Superficiais e dos Sedimentos - IGAM	Monitoramento
Reversível	Arrefecimento da economia e alterações nos níveis de emprego e renda	Plano de Caracterização e Monitoramento das Águas Superficiais e dos Sedimentos - VALE	Monitoramento
Reversível	Alteração nos níveis de arrecadação fiscal	Programa Referência da Família	Reparação
		Programa de Segurança Hídrica em Comunidades Rurais	Reparação
		Programa de Gestão de Serviços Ecosistêmicos	Reparação

Planos a serem discutidos em seus respectivos blocos

Capítulo 3 - Planos e Programas propostos

Bloco 9 – Patrimônio Cultural

Impactos x Planos/Programas do Bloco 9 – Patrimônio Cultural



Capítulo 3 - Planos e Programas propostos

GEE e Mudanças Climáticas

Plano de monitoramento das emissões de GEE e Mudanças Climáticas

Impactos

Todos – Programa transversal

Histórico

Não há – Programa Novo

Atualização em relação à versão setembro/19

Está em elaboração um Plano Conceitual que irá incorporar:

1. Estimativa das Emissões de Gases de Efeito Estufa do rompimento das barragens por meio da Metodologia *GHG Protocol*
2. Estimativa das Emissões de Gases de Efeito Estufa das ações de reparação em execução e previstas.
3. Integração transversal da temática de mudança do clima no plano de Reparação de modo a acompanhar os efeitos das mudanças climáticas sobre as ações de reparação

Notas e discussões já ocorridas e seu atendimento

Conforme “Análise Preliminar realizada pela Feam, Igam, IEF e Semad”, de 10/01/2020.

Capítulo 3 - Planos e Programas propostos

Programa de Conservação e Recuperação de Nascentes

Programa de Conservação e Recuperação de Nascentes

A ser verificada a permanência no Plano de Reparação

Impactos

Em atendimento ao Ofício IEF/GRAPE nº. 65/2020, o Plano de Reparação não atrelou medidas compensatórias aos impactos avaliados

Histórico

Este programa foi proposto na versão protocolada em set/2019 com a ideia de que a conservação ou recuperação de nascentes nas propriedades rurais auxiliarão na melhoria da qualidade e disponibilidade dos recursos hídricos da bacia do rio Paraopeba. Posteriormente, em atendimento à determinação dos órgãos ambientais, o Programa de Conservação e Recuperação de Nascentes foi retirado do Plano de Reparação.

Atualização em relação à versão setembro/19

Avaliou-se a possibilidade de articular o Programa de Conservação de Nascentes com os programas de Segurança Hídrica em Comunidades Rurais; Apoio Técnico para Reestruturação das Atividades Rurais; e Gestão de Serviços Ecológicos no Plano de Dinamização de Territórios Rurais. Entretanto, essa reestruturação não evoluiu após a retirada do Programa de Conservação de Nascentes do Plano de Reparação.

Notas e discussões já ocorridas e seu atendimento

Análise Preliminar realizada pela Feam, Igam, IEF e Semad, de 10 de janeiro de 2020 – avalia que o “Programa de Conservação e Recuperação de Nascentes” tem caráter compensatório e que “ a carteira de projetos compensatórios não deve estar atrelada a análise e aprovação do Plano de Reparação Socioambiental”.

Na mesma diretriz, o Ofício IEF/GRAPE nº. 65/2020, de 28 de abril de 2020 indica que “Na definição das medidas de reparação em cada impacto não considerar medidas compensatórias, como aquelas constantes no Programa de Conservação e Recuperação de Nascentes e Programa de Compensação Legal, uma vez que estas serão tratadas em documento específico e não neste Plano de Reparação”.



Obrigado!