

Tabela 1. Quadro lógico de execução do Plano Ambiental para Construção.

Objetivo Geral
Garantir a execução das obras de implantação da ponte e seu acesso, dentro dos procedimentos ambientalmente adequados, controlando efetivamente os potenciais impactos negativos mediante a adoção de métodos construtivos padronizados e especializados, controles de contaminação e poluição do ar e em mananciais, controle do maquinário, gestão de resíduos em canteiros e acampamentos e prevenção à deflagração de processos erosivos, incêndios e melhor capacitação e proteção dos trabalhadores envolvidos nas obras.

Identificados na fase de planejamento (EIA/RIMA e projeto básico de engenharia)			Propostas do Plano Ambiental de Construção - PAC			
Impacto	Fase do Empreendimento	Etapa de obra	Objetivo Específico	Metas	Atividades	Indicadores
Alterção de relevo; Conflitos Minerários Instabilidade das Margens Exposição de solos a processos erosivos	Instalação	Supressão de vegetação; Terraplanagem; Pavimentação Drenagem; Sinalização e Proteção ambiental.	Identificar e implantar medidas preventivas mitigadoras e de controle.	Mitigar 100% dos impactos ambientais.	Implantar as obras obedecendo as diretrizes do PAC	Porcentagem de registros de não conformidade atendidos
					Implantar as ações e medidas preventivas, mitigadoras e de controle.	Número de medidas implantadas/número de medidas previstas
Aumento nas taxas de assoreamento das drenagens Impermeabilização do solo Redução de cobertura vegetal Ampliação da	Instalação	Planejamento Contratação e Treinamento de Mão de obra	Prevenir incêndios relacionados às obras e combater adequadamente os mesmos quando necessário	Evitar 100% incêndios e combatê-los adequadamente e quando necessário	Treinamento em técnicas de combate a incêndios.	Número total de brigadistas por lote.
		Supressão de vegetação; Terraplanagem; Pavimentação			Monitoramento da área de influência do empreendimento.	Número de incêndios adequadamente combatidos mensalmente

Identificados na fase de planejamento (EIA/RIMA e projeto básico de engenharia)			Propostas do Plano Ambiental de Construção - PAC			
Impacto	Fase do Empreendimento	Etapa de obra	Objetivo Específico	Metas	Atividades	Indicadores
fragmentação		Drenagem; Sinalização e Proteção ambiental.				
Redução da capacidade de conectividade						
Contaminação do solo e recursos hídricos por resíduos e efluentes sanitários	Instalação	Planejamento	Instalação das áreas de apoio com seu devido licenciamento ambiental	Instalar 100% das áreas de apoio segundo as normas de responsabilidade ambiental das contratadas	Solicitar antes do início das atividades a devida licença ambiental	Número de pedidos de licenciamento ambiental por lote de obra.
Contaminação do solo e recursos hídricos por acidentes com cargas perigosas					Providenciar licenças e alvarás para instalação de postos de abastecimento e depósitos de inflamáveis.	Porcentagem de áreas de apoio instaladas que possua o devido licenciamento ambiental
Contaminação do solo e recursos hídricos por combustíveis, óleos, graxas e produtos químicos em geral						
Redução de cobertura vegetal	Instalação	Supressão de Vegetação			Remover a camada vegetal (solo de topo), oriunda das operações de desmatamento, limpeza e preparo do terreno, armazená-la e reutilizá-la posteriormente na recuperação ambiental das	Quantidade de áreas, com indicação de volume estimado, de camada vegetal (solo de topo) armazenado para posterior uso.
Ampliação da fragmentação						
Redução da capacidade de						

Identificados na fase de planejamento (EIA/RIMA e projeto básico de engenharia)			Propostas do Plano Ambiental de Construção - PAC			
Impacto	Fase do Empreendimento	Etapa de obra	Objetivo Específico	Metas	Atividades	Indicadores
conectividade					áreas afetadas pelas obras.	
Contaminação do solo e recursos hídricos por resíduos e efluentes sanitários	Instalação	Planejamento Instalação das áreas de Apoio			Instalar os sistemas de abastecimento, inclusive as áreas de captação, com dispositivos de proteção contra contaminações, protegidos por cercas, fechamentos, coberturas e outras intervenções que se fizerem necessárias.	Número e localização dos dispositivos instalados de proteção contra contaminações.
Contaminação do solo e recursos hídricos por acidentes com cargas perigosas						
Contaminação do solo e recursos hídricos por combustíveis, óleos, graxas e produtos químicos em geral					Instalar conforme preconizado nas licenças ambientais emitidas.	Porcentagem de áreas de apoio/fonte instaladas conforme preconizado nas licenças emitidas.

Identificados na fase de planejamento (EIA/RIMA e projeto básico de engenharia)			Propostas do Plano Ambiental de Construção - PAC			
Impacto	Fase do Empreendimento	Etapa de obra	Objetivo Específico	Metas	Atividades	Indicadores
Contaminação do solo e recursos hídricos por combustíveis, óleos, graxas e produtos químicos em geral;	Instalação	Supressão de vegetação;	Garantir a operação das áreas de apoio/fonte obedecendo ao licenciamento ambiental.	Operar 100% das áreas fonte de material e de apoio às obras com o seu devido licenciamento ambiental.	Adotar equipamentos especiais, definidos de acordo com as condições locais, para proteção ao sistema de abastecimento e depósito de água, impedindo contaminações.	Porcentagem de equipamentos certificados utilizados na obra
Contaminação do solo e recursos hídricos por resíduos e efluentes sanitários		Terraplanagem;				
Contaminação do solo e recursos hídricos por acidentes com cargas perigosas	Instalação	Pavimentação ; Drenagem; Sinalização e Proteção ambiental.				
		Supressão de vegetação; Terraplanagem				

Identificados na fase de planejamento (EIA/RIMA e projeto básico de engenharia)			Propostas do Plano Ambiental de Construção - PAC			
Impacto	Fase do Empreendimento	Etapa de obra	Objetivo Específico	Metas	Atividades	Indicadores
Alterção de relevo; Conflitos Minerários Instabilidade das Margens Exposição de solos a processos erosivos Aumento nas taxas de assoreamento das drenagens Impermeabilização do solo		m; Pavimentação; Drenagem; Sinalização e Proteção ambiental.	Garantir a operação das áreas de apoio/fonte obedecendo ao licenciamento ambiental	Operar 100% das áreas fonte de material e de apoio às obras com o seu devido licenciamento ambiental.	Efetuar monitoramento e manutenção do sistema implantado	Quantidades de inspeções realizadas trimestralmente
Ocorrência de Acidentes de Trabalho e de Doenças Ocupacionais.		Sinalizar de forma ostensiva as áreas consideradas de risco e de controle restrito			Quantidade de sistemas de sinalização instalados por área	
Contaminação do solo e recursos hídricos por combustíveis, óleos, graxas e produtos		Planejamento Instalação das áreas de Apoio			Implementar planos de prevenção contra incêndio	Quantidade de áreas atendendo às normas de combate a incêndio
	Instalação				Providenciar licenças e alvarás para operação de postos de abastecimento e depósitos de inflamáveis.	Porcentagem de instalações licenciadas que estão operando.

Identificados na fase de planejamento (EIA/RIMA e projeto básico de engenharia)			Propostas do Plano Ambiental de Construção - PAC			
Impacto	Fase do Empreendimento	Etapa de obra	Objetivo Específico	Metas	Atividades	Indicadores
químicos em geral; Contaminação do solo e recursos hídricos por resíduos e efluentes sanitários Contaminação do solo e recursos hídricos por acidentes com cargas perigosas			Garantir a operação das áreas de apoio/fonte obedecendo ao licenciamento ambiental.	Operar 100% das áreas fonte de material e de apoio às obras com o seu devido licenciamento ambiental.		
Emissão de material particulado, gases, ruídos e Geração de resíduos	Instalação	Supressão de vegetação; Terraplanagem; Pavimentação; Drenagem; Sinalização e Proteção ambiental.			Operar nas condições requeridas de segurança de emissão de gases e ruídos, tendo como base a legislação vigente.	Periodicidade da manutenção de máquinas e equipamentos.
Contaminação do solo e recursos hídricos por resíduos e efluentes					Operar em condições requeridas de segurança de emissão de resíduos sólidos e efluentes líquidos	Quantidade de áreas atendendo às normas de manejo e monitoramento de resíduos sólidos e efluentes líquidos.

Identificados na fase de planejamento (EIA/RIMA e projeto básico de engenharia)			Propostas do Plano Ambiental de Construção - PAC			
Impacto	Fase do Empreendimento	Etapa de obra	Objetivo Específico	Metas	Atividades	Indicadores
sanitários						Porcentagem de resíduos sólidos e efluentes líquidos em conformidade com os padrões de tratamento, controle e descarte.
Alterção de relevo; Conflitos Minerários Instabilidade das Margens Exposição de solos a processos erosivos Aumento nas taxas de assoreamento das drenagens Impermeabilização do solo					Operar conforme preconizado nas licenças emitidas, atendendo suas condicionantes.	Porcentagem de áreas fonte/apoio instaladas ou operantes sem não-conformidades ambientais.
						Porcentagem de não conformidades por lote
						Porcentagem de não conformidades regularizadas.
Contaminação do solo e recursos hídricos por resíduos e efluentes sanitários Emissão de material		Desmobilização de áreas de apoio	Desmobilização das áreas de apoio imediatamente após o término das obras.	Remoção 100% dos acampamentos e áreas industriais e recuperação da área.	Remover todas as edificações, incluindo pisos e superfícies em concreto.	Porcentagem de edificações removidas
					Remover todas as cercas, muros e outros equipamentos delimitadores de áreas.	Porcentagem de cercas, muros e outros equipamentos delimitadores removidos
					Executar desmonte seletivo, agrupando por	Quantidades de material separado por tipo

Identificados na fase de planejamento (EIA/RIMA e projeto básico de engenharia)			Propostas do Plano Ambiental de Construção - PAC			
Impacto	Fase do Empreendimento	Etapa de obra	Objetivo Específico	Metas	Atividades	Indicadores
particulado, gases, ruídos e Geração de resíduos					lotes: fiação, encanamentos, madeiras, alvenarias, coberturas, louças e ferragens	classificado
					Transportar o entulho restante para áreas de bota-foras pré-selecionadas ou áreas licenciadas para tal finalidade	Porcentagem de material triado, reutilizado e descartado adequadamente.
Contaminação do solo e recursos hídricos por resíduos e efluentes sanitários Emissão de material particulado, gases, ruídos e Geração de resíduos	Instalação	Desmobilização de áreas de apoio	Desmobilização das áreas de apoio imediatamente após o término das obras.		Lacrar as fossas sépticas ou preenchê-las totalmente, paulatinamente, camada por camada, evitando o transbordamento.	Porcentagem de fossas sépticas adequadamente lacradas.
					Proceder a remoção das redes de efluentes líquidos somente após sua limpeza	Metragem de redes de efluentes desmobilizadas adequadamente
					Erradicar áreas potenciais para acúmulo de águas pluviais	Porcentagem de áreas com potencial acúmulo de águas superficiais/pluviais removidas
					Remover os dispositivos que possam causar o bloqueio das águas superficiais	Quantidade de desbloqueios efetuados
					Avaliar a permanência dos sistemas de drenagem superficial implantados para decidir pela sua adequação ou erradicação	Porcentagem de sistemas de drenagem implantados que sofreram adequação
					Executar a recuperação ambiental das áreas conforme exigido pelo	Quantidade de áreas recuperadas
					Instabilidade das margens	Instalação

Identificados na fase de planejamento (EIA/RIMA e projeto básico de engenharia)			Propostas do Plano Ambiental de Construção - PAC			
Impacto	Fase do Empreendimento	Etapa de obra	Objetivo Específico	Metas	Atividades	Indicadores
Exposição do solo a processos erosivos Impermeabilização do solo Aumento nas taxas de assoreamento das drenagens	Instalação	apoio	após o término das obras.		licenciamento ambiental específico ou com base no EA CDI 002 / 2005 – Erradicação de Passivos Ambientais e de Áreas Afetadas pelas Obras	
		Desmobilização de áreas fonte e de apoio	Recuperação das áreas de apoio/fonte obedecendo ao licenciamento ambiental específico	Recuperar ambientalmente e 100% das áreas fontes de material (pedreiras, areais, jazidas de cascalho, etc).	Iniciar as recuperações ambientais logo após utilização final das áreas conforme preconizado em suas licenças específicas.	Porcentagem de as áreas fontes de material recuperadas (pedreiras, areais, jazidas de cascalho, etc).
				Recuperar ambientalmente e 100% das áreas de apoio às obras (canteiros, usinas, áreas industriais, etc).	Executar a recuperação ambiental das áreas conforme exigido pelo licenciamento ambiental específico ou com base no EA CDI 002 / 2005 – Erradicação de Passivos Ambientais e de Áreas Afetadas pelas Obras.	Porcentagem de áreas de apoio às obras recuperadas (canteiros, usinas, áreas industriais, etc).
				Realizar as recuperações ambientais em no máximo 120 dias após finalização de sua exploração ou conforme prazo preconizado em sua licença específica		Porcentagem de recuperações realizadas em no máximo 120 dias de sua exploração ou dentro do prazo preconizado em sua licença específica
Instabilidade das	Instalação	Fase de	Solicitação de baixa	Dar baixa, junto	Solicitar junto ao órgão	Número de processos

Identificados na fase de planejamento (EIA/RIMA e projeto básico de engenharia)			Propostas do Plano Ambiental de Construção - PAC			
Impacto	Fase do Empreendimento	Etapa de obra	Objetivo Específico	Metas	Atividades	Indicadores
<p>margens</p> <p>Exposição do solo a processos erosivos</p> <p>Impermeabilização do solo</p> <p>Aumento nas taxas de assoreamento das drenagens</p>		finalização de obras	dos processos de licenciamento ambientais das áreas que não serão mais utilizadas	ao órgão ambiental competente, de 100% dos processos ambientais de licenciamento que não serão mais utilizados	ambiental e acompanhar até sua finalização, a baixa dos processos que não possuem mais interesse.	encerrados junto ao órgão ambiental
<p>Contaminação do solo e recursos hídricos por resíduos e efluentes sanitários</p>	Instalação	<p>Supressão de vegetação;</p> <p>Terraplanagem;</p> <p>Pavimentação ;</p> <p>Drenagem;</p> <p>Sinalização e Proteção ambiental.</p>	<p>Gerenciar todos os resíduos sólidos e efluentes líquidos gerados, incluindo sua identificação, classificação, quantificação, determinação e cumprimento de rotinas claras para coleta, segregação, acondicionamento, armazenamento temporário, transporte e destinação final.</p>	<p>Gerenciar 100 % dos resíduos e efluentes líquidos gerados.</p>	Definir as unidades geradoras	Quantificação das unidades geradoras.
					Definir as tipologias dos resíduos sólidos gerados	Porcentagem dos tipos/classe dos resíduos sólidos gerados.
					Classificação dos resíduos sólidos gerados	Porcentagem de resíduos sólidos gerados por classe
<p>Contaminação do solo e recursos hídricos por resíduos e efluentes sanitários</p>					Triar, classificar, quantificar e armazenar temporariamente os resíduos sólidos gerados.	Porcentagem de material por tipo
<p>Contaminação do solo e recursos hídricos</p>	Instalação	Supressão de vegetação;			Manusear, segregar e transportar todos os resíduos sólidos e efluentes	Porcentagem de resíduos armazenados
						Quantidade de resíduos sólidos e efluentes líquidos encaminhados á

Identificados na fase de planejamento (EIA/RIMA e projeto básico de engenharia)			Propostas do Plano Ambiental de Construção - PAC			
Impacto	Fase do Empreendimento	Etapa de obra	Objetivo Específico	Metas	Atividades	Indicadores
por resíduos e efluentes sanitários		Terraplanagem; Pavimentação; Drenagem; Sinalização e Proteção ambiental.			líquidos gerados à destinação final.	destinação final por tipo
					Controlar o processo de destinação final dos resíduos sólidos e efluentes líquidos gerados.	Porcentagem de resíduos sólidos e efluentes líquidos gerados que tiveram a destinação adequada.
			Estabelecer conformidades com os requisitos legais brasileiros, quanto à classificação e o gerenciamento dos resíduos sólidos e efluentes líquidos.	Classificação e segregação correta, segundo a NBR 10.004 de 100% dos resíduos sólidos gerados.	Classificar todos os resíduos sólidos gerados conforme NBR 10.004.	Porcentagem de resíduos sólidos classificados por classe
Controlar 100% da geração e do lançamento de efluentes líquidos de acordo com a resolução CONAMA 430/2011 em	Controlar a geração e o lançamento de efluentes líquidos de acordo com a resolução CONAMA 430/2011 em caso de lançamento em manancial ou de acordo com a NBR 9800 em caso de lançamento na rede	Porcentagem de efluentes líquidos lançados em mananciais de acordo com a resolução CONAMA 430/2011				

Identificados na fase de planejamento (EIA/RIMA e projeto básico de engenharia)			Propostas do Plano Ambiental de Construção - PAC			
Impacto	Fase do Empreendimento	Etapa de obra	Objetivo Específico	Metas	Atividades	Indicadores
				caso de lançamento em manancial ou de acordo com a NBR 9800 em caso de lançamento na rede coletora de esgotos.	coletora de esgotos.	Porcentagem de efluentes líquidos lançados na rede coletora de esgoto de acordo com a NBR 9800
			Implantação e manutenção da Coleta Seletiva	Fomentar a coleta seletiva em 100% das áreas de apoio e fonte utilizadas no empreendimento.	Criar parcerias com associações de reciclagem ou com as próprias prefeituras municipais para cada lote.	Quantidade de material coletado (Kg) e separado por tipo (Papel, Madeira, Ferro, etc)
		Supressão de vegetação; Terraplanagem; Pavimentação; Drenagem; Sinalização e Proteção ambiental.	Reaproveitar e/ou reciclar, quando possível, todos os resíduos sólidos e efluentes líquidos e passíveis de reciclagem (papel, plástico, vidro, latas, madeira e sucata metálica).	Destinação de 100% resíduos sólidos e efluentes líquidos, quando possível, gerados ao reaproveitamento, segundo suas classificações em relação à Norma Técnica NBR 10.004.	Instalação de baias de separação e acondicionamento de materiais sólidos	Quantidade de parcerias criadas para fomentar a coleta seletiva
					Triar, classificar, quantificar e armazenar temporariamente os resíduos sólidos gerados.	Quantidade de material separado por tipo. Porcentagem alcançada de reutilização e segregação dos resíduos sólidos Porcentagem de reaproveitamento do material, segundo suas classificações em relação à Norma Técnica NBR 10.004

Identificados na fase de planejamento (EIA/RIMA e projeto básico de engenharia)			Propostas do Plano Ambiental de Construção - PAC			
Impacto	Fase do Empreendimento	Etapa de obra	Objetivo Específico	Metas	Atividades	Indicadores
Contaminação do solo e recursos hídricos por resíduos e efluentes sanitários	Instalação				Implantação rede de coleta de acordo com a fonte geradora	Quantidade de redes coletoras por fonte geradora em cada canteiro de obra
Contaminação do solo e recursos hídricos por resíduos e efluentes sanitários	Instalação	Supressão de vegetação; Terraplanagem; Pavimentação; Drenagem; Sinalização e Proteção ambiental.	Tratamento e descarte completo de todo resíduo sólido e efluente líquido não reaproveitado	Conformidade com 100% dos padrões de tratamento/control e descarte de 100% efluentes líquidos e resíduos sólidos gerados.	Instalar sanitários químicos nas frentes de trabalho	Porcentagem de frentes de obra com sanitários químicos
					Efetuar o adequado recolhimento com posterior transporte para o sistema de tratamento do acampamento, quando for o caso.	Quantidade de sanitários químicos instalados
					Descarte de resíduos sólidos não reaproveitáveis conforme regulação	Porcentagem de efluentes líquidos em conformidade com os padrões de tratamento, controle e descarte.
	Instalação		Tratamento e descarte completo de todo resíduo sólido e efluente líquido não reaproveitado	Rastreamento de 100% resíduos sólidos e efluentes líquidos gerados, desde a sua geração até a sua destinação	Fichas de identificação, controle e destinação dos tipos de resíduos sólidos e efluentes líquidos e das fontes geradora.	Porcentagem de resíduos sólidos não reaproveitáveis descartados
					Número de processos não rastreados	Porcentagem de resíduos e efluentes gerados rastreados.

Identificados na fase de planejamento (EIA/RIMA e projeto básico de engenharia)			Propostas do Plano Ambiental de Construção - PAC					
Impacto	Fase do Empreendimento	Etapa de obra	Objetivo Específico	Metas	Atividades	Indicadores		
				final.				
Ocorrência de Acidentes de Trabalho e de Doenças Ocupacionais no Canteiro de Obras	Instalação	Supressão de vegetação; Terraplanagem; Pavimentação; Drenagem; Sinalização e Proteção ambiental.	Fomentar a implantação de brigadas de prevenção e combate aos incêndios florestais nas construtoras responsáveis pelas obras.	Capacitar 100% dos colaboradores quanto ao combate a incêndios florestais	Treinamento em técnicas de combate ao fogo de trimestralmente.	Número de brigadistas formados por lote		
					Monitorar toda a área de influência do empreendimento.	Número de ações de monitoramento de incêndios na área de influência do empreendimento.		
					Identificação e combate aos focos de incêndio ao longo da rodovia	Número incêndios identificados e combatidos.		
					Implantar medidas de controle ambiental na faixa de domínio (aceiros, sistemas de acionamento de brigadas, vigilância).	Possibilitar o combate imediato a eventuais incêndios.	Executar roçadas, capinas e aceiros ao longo da rodovia.	Quantidade (Km) de aceiros feitos por períodos.
							Implantar sistemas de acionamento de brigadas ao longo da rodovia.	Quantidade de sistemas implantados em cada lote.

