

5.4 SÍNTESE DOS IMPACTES E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Conforme é requisito da legislação aplicável e de modo a facilitar a interpretação e análise do presente EIA, seguidamente é apresentada a síntese dos principais impactes e as correspondentes medidas de minimização propostas.

Quadro 5. 1: Critérios de avaliação e classificação dos impactes ambientais.

Critério	Abreviatura	Classificação	Abreviatura
Sentido Valorativo	VAL	Positivo	POS
		Negativo	NEG
		Neutro	NUL
		Indeterminado	IND
Significância	SIG	Pouco Significativo	S+
		Significativo	S
		Muito Significativo	S-
Magnitude	MAG	Baixa	BAI
		Média	MED
		Elevada	ELE
Duração	DUR	Temporário	TEMP
		Permanente	PERM
Reversibilidade	REV	Reversível	VER
		Irreversível	IRR
Grau de Incerteza	INC	Certo	CERT
		Provável	PROV
		Improvável	IMP
Carácter	CAR	Direto	DIR
		Indireto	IND
Área de Influência	INF	Pontual	PON
		Local	LOC
		Regional	REG
		Nacional	NAC

Tabela 5. 1: Síntese dos impactos ambientais, respetiva classificação e medidas de mitigação para a fase de construção do “Novo Pipeline de Fuel Oil”.

Fase de Construção											
AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE	IMPACTE	CLASSIFICAÇÃO								MEDIDAS DE MITIGAÇÃO	
		SENT	SIG	MAG	DUR	REV	INC	CAR	INF		
RECURSOS HÍDRICOS											
Libertação acidental de óleos e outros lubrificantes, combustíveis, solventes e outras substâncias perigosas.	Contaminação da água subterrânea	NEG	S-	BAI	TEMP	REV	IMP	DIR	LOC	Adoção das melhores práticas construtivas e de gestão de substâncias perigosas (ex. bacias de retenção, inspeção visual de máquinas e depósitos); Implementação de um Plano de Emergência Ambiental em obra.	
GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA											
Implantação do traçado da conduta junto a arribas instáveis (zona poente da área objeto de estudo).	Instabilização de vertentes, por ação das escavações.	NEG	S	ELE	PERM	IRR	PROV	DIR	PON	Acompanhamento da obra por técnico especializado (engenharia/geotecnia)	
Execução de trabalhos de escavação.	Afetação da integridade de grutas lávicas.	NEG	S	ELE	PERM	IRR	IMP	DIR	PON	Acompanhamento da obra e assessoria por parte de técnico especializado (vd. cap. 6.1).	
SOLOS E QUALIDADE DO SOLO											
Passagem de máquinas, deposição de materiais inertes na zona de armazenagem e instalação do estaleiro.	Perda de Estrutura por Compactação dos Solos.	NEG	S-	BAI	TEMP	REV	PROV	DIR	PON	Áreas a ocupar durante a obra reduzidas ao mínimo e descompactação dos solos. Manutenção preventiva de todos os equipamentos e viaturas. Manter o estaleiro devidamente organizado, com a delimitação de zonas distintas e respetiva identificação. Implementação de um Plano de Emergência Ambiental em obra.	

Fase de Construção										
AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE	IMPACTE	CLASSIFICAÇÃO								MEDIDAS DE MITIGAÇÃO
		SENT	SIG	MAG	DUR	REV	INC	CAR	INF	
SOLOS E QUALIDADE DO SOLO										
Rutura accidental de alguma das tubagens (combustível e rede de esgotos) já implantadas nas zonas de implantação do <i>pipeline</i> . Derrame accidental de óleos e combustíveis das máquinas e equipamentos utilizados nas diferentes atividade; Efeitos de focos de poluição, como sejam, áreas de depósitos de resíduos ou áreas onde possam ocorrer derrames accidentais de produtos químicos usados na obra; Derrame accidental aquando da trasfega de águas residuais dos sanitários a instalar no estaleiro.	Contaminação do Solo	NEG	S	MED	TEMP	IRR	PROV	DIR	PON	Manter no estaleiro e na frente de trabalhos kit anti derrames; Os solos contaminados devem ser remetidos para operador de gestão de resíduos devidamente licenciado para o efeito. Instalação de casas de banho portáteis, com sistema de recolha de águas residuais; Formação e sensibilização dos recursos humanos.
FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS										
Abertura e fecho de vala. Ruído Presença Humana	Perda de habitat	NEG	S-	BAI	TEMP	REV	CERT	DIR	LOC	Intervencionar ao mínimo nas áreas dos habitats naturais existentes; Colocação de estruturas de retenção de sedimentos, de modo a evitar a sua introdução no mar; Utilização de técnicas que minimizem a dispersão de sedimentos (ex. pulverização) Seleção dos processos adequados de remoção da vegetação; Calendarização da desmatação; Restituição do coberto vegetal com espécies nativas ou endémicas; Acompanhamento Ambiental da Obra.
	Mobilização de sedimentos	NEG	S-	BAI	TEMP	REV	CERT	DIR	LOC	
	Perturbação de desenvolvimento natural do ecossistema.	NEG	S-	BAI	TEMP	REV	CERT	DIR	LOC	
	Perturbação nos locais de nidificação ou repouso da avifauna.	NEG	S-	BAI	TEMP	REV	CERT	DIR	LOC	

Fase de Construção											
AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE	IMPACTE	CLASSIFICAÇÃO								MEDIDAS DE MITIGAÇÃO	
		SENT	SIG	MAG	DUR	REV	INC	CAR	INF		
HIDRODINÂMICA COSTEIRA											
Abertura e fecho de vala.	Colapso da arriba	NEG	S+	ELE	PERM	IRR	CERT	DIR	LOC	Adotar as medidas para evitar o colapso da arriba do troço 9;	
ENERGIA											
Utilização de energias fósseis, em detrimento das renováveis, no funcionamento de máquinas e equipamentos a utilizar nas diferentes etapas da obra.	Diminuição dos Recursos Naturais	NEG	S-	BAI	TEMP	IRR	CERT	DIR	LOC	Implementação de um Plano de Gestão Ambiental da Obra; Preferência de entidades executantes com Sistemas de Gestão de Energia Certificados; Existência de evidências da Responsabilidade por Danos Ambientais por parte do dono de Obra e entidades executantes.	
Emissões de gases de combustão, essencialmente NO _x , CO e SO _x e Partículas, provenientes dos equipamentos (veículos e motores) utilizados nas diferentes etapas da obra.	Poluição Atmosférica	NEG	S-	BAI	TEMP	IRR	CERT	DIR	LOC		
Poluição atmosférica pelas substâncias referidas anteriormente, que atuam na camada de ozono, reduzindo-a.	Alterações Climáticas	NEG	S-	BAI	TEMP	IRR	CERT	DIR	LOC		
QUALIDADE DO AR											
Atividades de limpeza e desmatção, fresagem do pavimento, escavações para abertura da vala de assentamento do “Pipeline de Fuel Oil”, descarga e modelação das areias para acondicionamentos da tubagem, fecho da vala e circulação/operação de máquinas, trabalhadores e equipamentos.	Poluição Atmosférica (emissão de poeiras)	NEG	S-	MED	TEMP	REV	CERT	DIR	PON	Pulverização dos terrenos sempre que necessário/ cobertura das viaturas.	
Utilização de veículos e equipamentos com motor.	Poluição Atmosférica por gases de combustão (NO _x , CO e SO _x e partículas) provenientes dos equipamentos (veículos e motores).	NEG	S-	MED	TEMP	IRR	CERT	DIR	PON	Manutenção preventiva de todos os veículos e equipamentos efetos à empreitada.	

Fase de Construção											
AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE	IMPACTE	CLASSIFICAÇÃO								MEDIDAS DE MITIGAÇÃO	
		SENT	SIG	MAG	DUR	REV	INC	CAR	INF		
QUALIDADE DO AR											
Soldadura das tubagens	Poluição Atmosférica (emissão de fumos metálicos e gases de soldadura, nomeadamente CO e NOx).	NEG	S-	BAI	TEMP	IRR	CERT	DIR	PON	Implementação de Plano de Gestão Ambiental de Obra; Utilização de substâncias e produtos químicos sem COV's, substâncias depletoras da camada de ozono e ou com efeito de estufa.	
Aplicação da proteção anticorrosiva nas zonas de soldadura e decapagem da tubagem aérea.	Poluição Atmosférica (emissão de COV's)	NEG	S-	BAI	TEMP	IRR	PROV	DIR	PON		
Ruturas acidentais das tubagens existentes, nomeadamente: rede de águas residuais, tubagem de gás da SAAGA, tubagem da NATO, tubagem de gasóleo a desativar, tubagens de multiprodutos, tubagem de asfalto.	Poluição Atmosférica (emissão de gases)	NEG	S	MED	TEMP	IRR	IMP	DIR	PON	Aplicação das medidas necessárias para evitar a ruturas as tubagens; Implementação de um Plano de Emergência Ambiental em obra, a desenvolver com as diferentes entidades gestoras das tubagens existentes na área de intervenção.	
QUALIDADE DA ÁGUA											
Descarga de águas residuais domésticas no estaleiro.	Degradação da qualidade da água	NEG	S-	BAI	TEMP	REV	CERT	DIR	LOC	Construção e licenciamento de fossa séptica no estaleiro ou montagem de casas de banho móveis.	
Operações de escavação da vala.	Rutura de outras redes enterradas	NEG	S	MED	TEMP	REV	IMP	DIR	LOC	Antes de iniciar os trabalhos verificar a localização das redes; Atualização das plantas de cadastro; Implementação de um Plano de Emergência Ambiental em obra.	
Limpeza do <i>pipeline</i> antes da entrada em funcionamento.	Consumo elevado de água	NEG	S-	BAI	TEMP	IRR	CERT	DIR	PON	Utilização das melhores tecnologias disponíveis para racionalização dos consumos de água.	

Fase de Construção											
AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE	IMPACTE	CLASSIFICAÇÃO								MEDIDAS DE MITIGAÇÃO	
		SENT	SIG	MAG	DUR	REV	INC	CAR	INF		
AMBIENTE SONORO											
Utilização de maquinaria ruidosa /Tráfego de veículos.	Afetação de recetores sensíveis ao longo dos troços devido ao aumento do ruído proveniente da maquinaria e circulação de veículos afetos à obra.	NEG	S	BAI	TEMP	REV	CERT	DIR	LOC	Sempre que possível, realização dos trabalhos em período diurno; Seleção de métodos construtivos e equipamentos pouco ruidosos; Seleção de equipamentos com homologação acústica e em bom estado de conservação Localização do estaleiro em zona afastada de áreas sensíveis; Minimização da circulação através das áreas sensíveis; Informação das populações afetadas.	
PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS											
Atividades geradoras de resíduos.	Produção de RCD	NEG	S	MED	TEMP	REV	CERT	DIR	LOC	Implementação do PPGRCD	
PAISAGEM											
Instalação do estaleiro de Obra e atividades associadas à obra.	Alteração da paisagem	NEG	S	MED	TEMP	REV	CER	DIR	LOC	Delimitação das áreas de intervenção da obra e localização do estaleiro; No final da obra repor as condições iniciais na área de estudo; Replantações com espécies pré-existentis;	
PATRIMÓNIO CONSTRUÍDO E ARQUEOLÓGICO											
Escavação do subsolo aquando da abertura da vala.	Possível destruição de património subterrado.	NEG	S	BAI	PER	IRR	PROV	DIR	LOC	Acompanhamento arqueológico da obra (vd. cap. 6.1).	
Movimentação de máquinas pesadas.	Trepidação e destruição de património histórico.	NEG	S	MED	PER	IRR	PROV	DIR	LOC	Criar zona de passagem para a maquinaria pesada e zona de proteção dos edifícios.	

Fase de Construção											
AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE	IMPACTE	CLASSIFICAÇÃO								MEDIDAS DE MITIGAÇÃO	
		SENT	SIG	MAG	DUR	REV	INC	CAR	INF		
SÓCIO-ECONOMIA											
Ocupação de faixa da via rodoviária.	Aumento da Sinistralidade Rodoviária.	NEG	S	MED	TEMP	REV	IMP	DIR	LOC	Sinalização da via rodoviária e de veículos/ máquinas afetos à obra.	
Construção do <i>pipeline</i>	Criação de emprego/novas oportunidades de negócios.	POS	S	ELE	TEMP	REV	CERT	DIR	REG	-	
Operações de escavações	Danos nas restantes infraestruturas enterradas.	NEG	S	MED	TEMP	REV	INC	DIR	LOC	Manutenção, conservação e limpeza da área afeta à obra; Seleção de períodos de menos tráfego para a realização dos trabalhos; Recuperação rápida do pavimento; Avisar atempadamente os moradores/empresas; Implementação de um Plano de Emergência Ambiental em obra.	

Tabela 5. 2: Síntese dos impactes ambientais, respetiva classificação e medidas de mitigação para a fase de exploração do “Novo Pipeline de Fuel Oil”.

Fase de Exploração											
AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE	IMPACTE	CLASSIFICAÇÃO								MEDIDAS DE MITIGAÇÃO	
		SENT	SIG	MAG	DUR	REV	INC	CAR	INF		
RECURSOS HÍDRICOS											
Rotura do <i>pipeline</i>	Contaminação da água subterrânea	NEG	S	MED*	TEMP*	REV	IMP	DIR	LOC	Ensaio de pressão periódicos; Implementação de um Plano de Emergência Ambiental.	
GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA											
Risco sísmico elevado da zona de implantação – abalo moderado ou forte	Rutura do pipeline e derrame de combustível	NEG	S+	ELE	TEMP	IRR	IMP	IND	REG	Garantir que o projecto/infraestruturas tiveram em consideração o risco sísmico do local e a legislação em vigor; Implementação de um Plano de Emergência Ambiental.	
Implantação de traçado da conduta junto a arribas instáveis (zona poente da área objeto de estudo).	Instabilização de vertentes e ocorrência de movimentação de massa de vertente .	NEG	S	ELE	PERM	IRR	PROV	DIR	PON	Controlo e monitorização periódica da estabilidade das vertentes na zona poente da área objeto de estudo, através de medições geodésicas.	
SOLOS E QUALIDADE DO SOLO											
Rotura do <i>pipeline</i> .	Contaminação Química dos Solo (por hidrocarbonetos)	NEG	S-	BAI	TEMP	IRR	PROV	DIR	LOC	Implementação de um Plano de Emergência Ambiental; Disponibilização de kit de atuação e contenção de derrames; Formação e informação dos colaboradores sobre o modo de atuar em situação de derrame; Os resíduos resultantes da atuação sobre um possível derrame deverão ser encaminhados para operador devidamente licenciado para o efeito.	

Fase de Exploração										
AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE	IMPACTE	CLASSIFICAÇÃO								MEDIDAS DE MITIGAÇÃO
		SENT	SIG	MAG	DUR	REV	INC	CAR	INF	
FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS										
Rotura do <i>pipeline</i> .	Perda de habitat	NEG	S+	MED*	TEMP*	REV	IMP	DIR	PON/LOC	Implementação de um Plano de Emergência Ambiental; Repovoamentos de fauna e flora.
ENERGIA										
Maior capacidade de transporte e de armazenamento de <i>fuel oil</i>	Aumento da capacidade de fornecimento de energia	POS	S+	ELE	PERM	REV	CERT	DIR	REG	-
Utilização de energias fósseis, em detrimento das renováveis, no funcionamento de máquinas e equipamentos associados às estações de bombagem que permitem a circulação do <i>fuel oil</i> .	Diminuição dos Recursos Naturais	NEG	S-	BAI	TEMP	IRR	CERT	IND	LOC	Plano de gestão e manutenção de máquinas e equipamentos, bem como respetivos registos. Registo dos consumos energéticos por tipologias, bem como a definição de um plano de gestão de energia. Utilização de energia elétrica em detrimento de combustíveis fósseis. Implementação de um Sistema de Gestão de Energia. (opção). Implementação da Gestão Voluntária do Carbono (Carbonfree) (opção).
Emissões de gases de combustão, essencialmente NO _x , CO e SO _x e Partículas, provenientes dos equipamentos associados às estações de bombagem.	Poluição Atmosférica	NEG	S-	BAI	TEMP	IRR	CERT	IND	LOC	
Poluição atmosférica pelas substâncias referidas anteriormente, que atuam na camada de ozono, reduzindo-a.	Alterações Climáticas	NEG	S-	BAI	TEMP	IRR	CERT	IND	LOC	
QUALIDADE DO AR										
Carga e descarga de navios a montante e a jusante do <i>pipeline</i> .	Poluição Atmosférica (emissão de gases/vapores)	NEG	S	MED	TEMP	IRR	CERT	DIR	LOC	Adoção das melhores técnicas disponíveis para evitar emissões aquando desta atividade.
Rutura do <i>pipeline</i>	Poluição Atmosférica (emissão de gases/vapores)	NEG	S	MED	TEMP	IRR	IMP	DIR	LOC	Definir um Plano de Manutenção Preventiva de todo <i>pipeline</i> ; Implementação de um Plano de Emergência Ambiental; Ensaio de pressão periódicos.

Fase de Exploração											
AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE	IMPACTE	CLASSIFICAÇÃO								MEDIDAS DE MITIGAÇÃO	
		SENT	SIG	MAG	DUR	REV	INC	CAR	INF		
QUALIDADE DO AR											
Manutenção do <i>pipeline</i> .	Poluição Atmosférica (emissão de gases/vapores)	NEG	S	MED	TEMP	IRR	CERT	DIR	LOC	Adoção das melhores técnicas disponíveis para evitar emissões aquando desta atividade.	
PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS											
Receção e expedição de fuel Limpeza do <i>pipeline</i> .	Produção de resíduos	NEG	S-	BAI	TEMP	REV	CERT	DIR	LOC	Implementação corretamente do PIPGR.	
ORDENAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO											
Utilização do <i>pipeline</i> e consequente complementarização com o futuro Parque de Armazenagem de Fuel da Nordela	Desenvolvimento regional; Concretização de objetivos gerais comuns dos IGT em vigor	POS	S+	MED	PER	IRR	PROV	IND	REG	-	

Tabela 5. 3: Síntese dos impactos ambientais, respetiva classificação e medidas de mitigação para a fase de desativação do “Novo Pipeline de Fuel Oil”.

Fase de Desativação											
AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE	IMPACTE	CLASSIFICAÇÃO								MEDIDAS DE MITIGAÇÃO	
		SENT	SIG	MAG	DUR	REV	INC	CAR	INF		
RECURSOS HÍDRICOS											
Libertação accidental hidrocarbonetos acumulados no <i>pipeline</i> .	Contaminação das águas subterrâneas	NEG	S-	BAI	TEMP	REV	IMP	DIR	LOC	Adoção de procedimentos adequados na inativação da infraestrutura, incluindo a adoção das melhores práticas na gestão de substâncias perigosas	
SOLOS E QUALIDADE DO SOLO											
Degradação da tubagem pela ação corrosiva Derrame de <i>fuel oil</i> aquando da limpeza, e por vestígios que se mantenham na tubagem aquando da degradação da mesma.	Contaminação do Solo (por hidrocarbonetos metais pesados e restos de tubagem).	NEG	S	MED	TEMP	IRR	CERT	DIR	LOC	Implementação de um Plano de Desativação; Disponibilização de kit de atuação e contenção de derrames; Encaminhamento dos resíduos resultantes da para operador devidamente licenciado para o efeito.	
ENERGIA											
Utilização de energias fósseis, em detrimento das renováveis, no funcionamento de máquinas e equipamentos a utilizar no processo de desativação.	Diminuição dos Recursos Naturais	NEG	S-	BAI	TEMP	IRR	PROV	DIR	LOC	Uso eficiente dos recursos energéticos. Utilização de energia elétrica em detrimento de combustíveis fósseis.	
Emissões de gases de combustão, essencialmente NO _x , CO e SO _x e Partículas, provenientes dos equipamentos associados à limpeza e degaseificação do <i>pipeline</i> .	Poluição Atmosférica	NEG	S-	BAI	TEMP	IRR	PROV	DIR	LOC		
Poluição atmosférica pelas substâncias referidas anteriormente, que atuam na camada de ozono, reduzindo-a.	Alterações Climáticas	NEG	S-	BAI	TEMP	IRR	PROV	DIR	LOC		

Fase de Desativação											
AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE	IMPACTE	CLASSIFICAÇÃO								MEDIDAS DE MITIGAÇÃO	
		SENT	SIG	MAG	DUR	REV	INC	CAR	INF		
QUALIDADE DO AR											
Limpeza e desgaseificação do <i>pipeline</i> para desativação.	Poluição Atmosférica (emissão de gases/vapores)	NEG	S-	BAI	TEMP	IRR	CER	DIR	LOC	Adoção das melhores técnicas disponíveis para evitar emissões aquando desta atividade.	
PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS											
Limpeza do <i>pipeline</i>	Produção de resíduos	NEG	S-	BAI	TEMP	REV	CER	DIR	LOC	Implementação corretamente do PIPGR	
ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO											
Desativação do pipeline	Requalificação do solo	IND	S-	BAI	TEMP	REV	PROV	IND	LOC	Apresentação no último ano de exploração de plano de desativação contemplando solução final de requalificação da área de implantação do projeto e projetos complementares	

* - Variável, consoante a dimensão do derrame