

## 9. PROGNÓSTICO DA QUALIDADE AMBIENTAL FINAL

A apresentação deste capítulo tem como objetivo a avaliação da qualidade ambiental futura, com a implantação do empreendimento, considerando os impactos identificados após a adoção das medidas ambientais de mitigação, correção e compensação. No *Capítulo 7 - Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais* foram identificados inicialmente 30 impactos, dos quais 8 relacionam-se a benefícios decorrentes do **Empreendimento Urbanístico Campo Verde**, sendo, portanto, de natureza positiva.

Com a implantação e ocupação do empreendimento, esses impactos ocorrerão, segundo as fases previstas a seguir: (i) Planejamento – quando deverá ocorrer um impacto relacionado à geração de expectativas na comunidade com caráter tanto positivo como negativo; (ii) Implantação – quando é esperado que ocorram 25 impactos, sendo 5 impactos positivos relacionados à geração de empregos, incremento das receitas municipais, valorização imobiliária, consolidação da Zona de Conservação Hídrica e alteração do uso do solo; e (iii) Operação/Ocupação – quando espera-se que ocorram 19 impactos, sendo que destes 7 serão positivos. Há que se ressaltar que além dos impactos de ocorrência em ambas as fases de implantação e operação<sup>1</sup>, estas fases se sobrepõem, temporalmente, a exceção dos dois primeiros anos em que ocorrerá apenas a implantação da primeira etapa do empreendimento. Todas as demais ocorrem em paralelo à ocupação.

A metodologia para avaliação de impactos adotada neste EIA, considerou os parâmetros *magnitude*, ou seja, a intensidade do impacto em face de um determinado fator ambiental ou área de ocorrência; *relevância*, ou seja, o resultado da avaliação de seu significado e sua dinâmica ecológica e social; e *significância*, ou seja, o resultado da análise da relatividade do impacto gerado, em face dos outros impactos e do quadro ambiental atual e prognosticado para a área.

### 9.1. Magnitude

A grande maioria dos impactos negativos identificados é de pequena magnitude, conforme se pode observar no **Quadro 9.1** a seguir.

**Quadro 9.1 | Magnitude Atribuída a Impactos**

Fase	Impactos Negativos			Impactos Positivos		
	Pequena	Média	Grande	Pequena	Média	Grande
Planejamento *	1	0	0	1	0	0
Implantação **	18	3	0	2	3	0
Operação / Ocupação ***	11	2	1	3	3	1

\* Trata-se de um único impacto na fase de planejamento com caráter positivo e negativo

\*\* Ocorre um impacto nesta fase com caráter positivo e negativo

\*\*\* Ocorrem dois impactos nesta fase com caráter positivo e negativo

O único impacto classificado como de grande magnitude ocorre na fase de operação, apresentando tanto caráter positivo como negativo, refere-se ao aumento da densidade populacional na área do empreendimento. Isto se deve ao fato de que contingente máximo

<sup>1</sup> Há 15 impactos que ocorrem nas fases de implantação e operação.

de ocupação previsto para a ocupação do empreendimento é grande (cerca de 9.500 pessoas), podendo ser considerado negativo, mas como isto se dará de forma lenta e progressiva (num horizonte de mais de 40 anos), acomodará o próprio desenvolvimento urbano de Jarinu e sua consolidação como alternativa à habitação de qualidade na região em que se insere.

Com relação aos impactos positivos, estes são considerados como de média ou pequena magnitude. Os impactos positivos de média magnitude estão associados às fases de implantação e operação do empreendimento, correspondendo à geração de empregos, valorização mobiliária e consolidação da Zona de Conservação Hídrica da APA Jundiá, em decorrência da concepção do projeto, dos sistemas de saneamento, e das boas práticas relacionadas à conservação ambiental em geral.

## 9.2. Relevância

Em relação à relevância, o **Quadro 9.2** apresenta o número de impactos por fase e grau atribuído.

**Quadro 9.2 | Relevância Atribuída a Impactos**

Fase	Impactos Negativos			Impactos Positivos		
	Pequena	Média	Grande	Pequena	Média	Grande
Planejamento *	1	0	0	1	0	0
Implantação **	11	7	3	2	3	0
Operação / Ocupação ***	8	3	3	3	3	1

\* Trata-se de um único impacto na fase de planejamento com caráter positivo e negativo

\*\* Ocorre um impacto nesta fase com caráter positivo e negativo

\*\*\* Ocorrem dois impactos nesta fase com caráter positivo e negativo

Como pode ser observado, a maioria dos impactos negativos são classificados de pequena relevância, enquanto os positivos são quase sempre de média relevância. Há 6 impactos negativos de grande relevância, ocorrendo nas fases de implantação e operação, sendo que um tem ocorrência nas duas fases e um tem também caráter positivo.

Estes impactos negativos de grande relevância estão relacionados à redução da conectividade, interferências no patrimônio arqueológico e indução à ocupação ao longo da estrada de acesso, classificados de pequena magnitude; ao aumento do risco de atropelamento da fauna, classificado de média magnitude; e ao aumento da densidade de ocupação, classificado também como impacto positivo, conforme já mencionado.

Os impactos positivos de média relevância estão relacionados à unidade de conservação – APA Jundiá – no que concerne à proteção e valorização da Zona de Conservação Hídrica, à geração de empregos diretos e indiretos e à valorização imobiliária. Destaca-se, ainda de pequena magnitude, o impacto positivo de aumento das vazões dos recursos hídricos superficiais, pelo lançamento dos efluentes tratados na ETE dotada de sistema MBR, considerando que a captação se fará por meio de poços profundos.

### 9.3. Significância

Conforme prevê a metodologia de avaliação de impactos, o atributo significância visa caracterizar o impacto em relação aos demais impactos identificados para o empreendimento e em relação ao quadro ambiental atual e prognosticado para a área. O **Quadro 9.3** apresenta a análise da significância atribuída aos impactos identificados.

**Quadro 9.3 | Significância Atribuída a Impactos**

Fase	Impactos Negativos			Impactos Positivos		
	Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Alta
Planejamento *	1	0	0	1	0	0
Implantação **	12	7	2	2	3	0
Operação / Ocupação ***	9	5	0	3	4	0

\* Trata-se de um único impacto na fase de planejamento com caráter positivo e negativo

\*\* Ocorre um impacto nesta fase com caráter positivo e negativo

\*\*\* Ocorrem dois impactos nesta fase com caráter positivo e negativo

Como se pode observar, a avaliação dos impactos resultou em uma maioria de impactos negativos de baixa significância, enquanto os impactos positivos são, em sua maioria de média significância.

Os impactos negativos de alta significância se referem à perda da cobertura vegetal, classificado como de média magnitude e relevância; e à possibilidade de interferência em sítios arqueológicos, considerada de pequena magnitude e grande relevância.

Com relação aos impactos positivos, a maioria destes é considerada como de média significância, referindo-se à geração de empregos, valorização mobiliária e à proteção ambiental dentro das diretrizes estabelecidas pelo zoneamento da APA Jundiá para a Zona de Conservação Hídrica em que o empreendimento se insere.

### 9.4. Reversibilidade

Outro parâmetro analisado durante a classificação dos impactos é sua reversibilidade, que indica quando os efeitos do impacto podem ser corrigidos ou mitigados por ações que restaurem o equilíbrio ambiental em condições próximas à pré-existente antes da intervenção. Em relação à reversibilidade, o **Quadro 9.4** apresenta o número de impactos por fase e sua classificação.

**Quadro 9.4 | Reversibilidade Atribuída aos Impactos**

Fase	Impactos Positivos		Impactos Negativos	
	Irreversíveis	Reversíveis	Irreversíveis	Reversíveis
Planejamento	0	1	0	1
Implantação	3	2	11	10
Operação / Ocupação	5	2	8	6

Conforme apresentado, os impactos negativos estão distribuídos entre reversíveis e irreversíveis, com pequena variação. Os impactos irreversíveis estão principalmente associados à fase de implantação do empreendimento, referindo-se à: perda da cobertura

vegetal; perda de hábitat para a fauna; afugentamento da fauna; aumento do risco de atropelamento da fauna; deslocamento territorial de atividades produtivas desenvolvidas por arrendatários; alterações na paisagem; desmobilização da força de trabalho contratada para a fase de implantação; aumento do tráfego nas vias de acesso; e risco de interferência no patrimônio arqueológico.

No entanto, para todos os impactos negativos classificados como irreversíveis, foram propostas medidas de mitigação ou compensação, no sentido de amenizar os efeitos negativos sobre o meio ambiente, de forma a garantir a qualidade ambiental futura da área de influência do empreendimento.

Neste sentido, os impactos irreversíveis de alta significância foram identificados como perda da cobertura vegetal e possibilidade de interferência no patrimônio arqueológico. Com relação a possíveis interferências no patrimônio arqueológico, como a gleba situa-se em uma região com potencial de ocorrência de sítios arqueológicos, existe a possibilidade de interferência no patrimônio eventualmente existente durante as obras de implantação do empreendimento. Neste sentido, já foi realizado o diagnóstico arqueológico e está proposto o Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico, conforme apresentado no **Anexo 4**.

Com relação à perda da cobertura vegetal, e os impactos decorrentes dela – perda de habitats para fauna, afugentamento e aumento do risco de atropelamento da fauna, estes classificados como de média significância – cabe destacar que a concepção do projeto urbanístico buscou preservar ao máximo os fragmentos de vegetação existentes, reduzindo à supressão de vegetação em estágios médio e avançado a apenas 2,6 ha (menos de 1% da área total da propriedade). Ademais, foram propostos diversos programas que visam a compensação destes impactos, como o Programa de Compensação Florestal e Incremento da Conectividade, Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna e Programa de Conservação de Primatas. Para controlar a atividade de supressão propriamente dita, e o necessário afastamento da fauna, é apresentado o Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal. Finalmente, no Programa de Educação Ambiental são abordadas questões relativas à conservação ambiental, visando à proteção dos remanescentes de vegetação e da fauna. Há ainda que destacar o Programa de Conservação da Reserva Legal, que incorpora medidas compensatórias à supressão de vegetação e à perda de habitats para a fauna.

Ressalta-se que a reversibilidade dos impactos positivos não é passível de análise, pois não há necessidade de adoção de medidas que visem sua reversão, minimização ou compensação.

## **9.5. Considerações Finais e Matriz de Balanço Ambiental**

A análise dos dados apresentados acima conclui que a maioria dos impactos negativos relacionados ao **Empreendimento Urbanístico Campo Verde** é considerada como de pequena magnitude e relevância, e baixa significância. Em contrapartida, os impactos positivos associados, que apesar de serem em menor número, apresentam em sua maioria magnitude, relevância e significância médias.

Considerando o potencial de reversão dos impactos, pode-se observar que do total de 30 impactos, 15 são irreversíveis, sendo que 5 destes são impactos positivos. Resta assim que

apenas 10 impactos negativos foram considerados irreversíveis, porém mitigáveis por meio da implementação de medidas compensatórias, conforme já comentado.

Com base nestes parâmetros é possível determinar o balanço ambiental do empreendimento, considerando os impactos negativos e benefícios relacionados ao empreendimento durante sua fase de planejamento, implantação e operação. Para elaboração desta Matriz, foi identificado qual seria a significância dos impactos resultante da implementação das medidas ambientais propostas. A matriz apresentada no **Quadro 9.5** apresenta o balanço ambiental resultante da implantação e operação do empreendimento com a implementação das medidas propostas.

Cumprе ressaltar que a principal questão ambiental a ser considerada no caso deste empreendimento específico e sua área de inserção é a conservação dos recursos hídricos superficiais, formadores do manancial de abastecimento da cidade de Jundiaí, devidamente protegidos pelo zoneamento da APA Jundiaí, com a delimitação da Zona de Conservação Hídrica. Neste sentido, a concepção cuidadosa do projeto urbanístico, e principalmente dos sistemas de saneamento – abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem – levaram em consideração esta condicionante, buscando soluções que garantissem a redução da impermeabilização do solo, a retenção das águas de chuvas, o aproveitamento de recursos hídricos subterrâneos evitando o consumo de recursos hídricos superficiais.

Desta forma, o principal resultado do empreendimento é a demonstração de que é possível, pela adoção de boas práticas de conservação, planejar e implantar um empreendimento urbanístico com características conservacionistas e potencializadoras das medidas de proteção ambiental proposta para a área.

Quadro 9.5 | Matriz de Balanço Ambiental

Impactos	Fase de ocorrência			Classificação					
				Sem aplicação de medidas mitigadoras					Com medidas
	Mobilização	Implantação	Operação	Natureza	Reversibilidade	Magnitude	Relevância	Significância	Significância
1	X			-/+	R	P	P	B	B
2		X		-	R	P	P	B	B
3		X	X	-	R	P	P	B	B
4		X		-	R	P	P	M	B
5		X		-	R	P	M	M	B
6		X		-	R	P	P	B	B
7		X	X	-	Ir	M	P	B	B
8			X	+	Ir	P	P	B	B
9			X	-	R	P	P	B	B
10		X	X	-	R	P	M	M	B
11		X	X	-	R	P	P	B	B
12		X		-	Ir	M	M	A	B
13		X		-	R	P	P	B	B
14		X		-	Ir	P	M	M	B
15		X		-	R	P	G	M	B
16		X	X	-	Ir	P	P	M	B
17		X	X	-	Ir	M	G	M	B
18		X	X	+	R	M	M	M	M
19		X	X	+	R	M	M	M	M
20		X		-	Ir	P	M	B	B
21		X	X	+	Ir	P	P	B	B
22		X	X	+/-	Ir	P	P	B	B
23		X	X	-	Ir	P	M	B	B
24		X	X	-	Ir	P	P	B	B
25		X	X	+	Ir	M	M	M	M
26		X	X	-	Ir	P	M	B	B
27			X	+/-	Ir	G	G	M	B
28		X	X	-	R	P	P	B	B
29			X	-	R	P	G	M	B
30		X		-	Ir	P	G	A	B

**Legenda:** Natureza: + positivo; - negativo; Reversibilidade: R – reversível; Ir- irreversível; Magnitude e Relevância: P – pequena; M – média; G – grande; Significância: B – baixa; M – média; A – alta

**Obs.** Os impactos assinalados em azul são positivos e não passíveis de adoção de medidas ambientais; em verde estão assinalados os impactos negativos, porém passíveis de minimização ou compensação; e em vermelho estão assinalados os impactos não passíveis de medidas ambientais para minimização, correção ou compensação.