

## CAPA

**PROGRAMA DE SANEAMENTO BÁSICO SUSTENTÁVEL DE JOINVILLE**  
**PROSAJ**  
**BR-L1594**

**MARCO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL (SGAS)**  
**VERSÃO PRELIMINAR**

**Maio de 2022**

Permitida a reprodução total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte.

---

## **CRÉDITOS**

**BID – BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO**

### **Consultores**

Rogério Peter de Camargo

Marcelo da Costa

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	5
2. MARCO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL ESPECÍFICO DO PROSAJ.....	5
2.1. Descrição do Programa .....	6
2.1.1. Antecedentes do Programa .....	6
2.1.2. Problemas Identificados .....	9
2.1.3. Objetivos do Programa .....	11
2.1.4. Área de Abrangência do Programa.....	12
2.1.5. Orçamento do Programa .....	13
2.1.6. Descrição dos Componentes do Programa .....	14
2.2. Normas Aplicáveis .....	15
2.3. Entidades responsáveis pelo marco legal para licenciamento das atividades 15	
2.4. Marco de Políticas Ambiental e Sociais do BID .....	18
2.5. PREPARAÇÃO DE RESPOSTA A EMERGÊNCIA.....	25
2.6. ENGAJAMENTO DE PARTES INTERESSADAS E GESTÃO DE QUEIXAS	26
2.7. PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAIS E SOCIAIS.....	48
2.7.1. Monitoramento das águas e dos efluentes .....	51
2.7.2. Educação Ambiental e Sanitária .....	54
2.7.3. Gestão de Resíduos .....	57
2.7.4. Avaliação de passivos ambientais .....	63
2.7.5. Análise Sociocultural (ASC).....	65
2.7.6. Mitigação de impactos sociais e econômicos temporários .....	66
2.7.7. Preservação do patrimônio cultural.....	69
2.7.8. Controle ambiental e social de obras.....	72
2.7.9. Programa Aquisição de Terras, Indenização e Relocação de Benfeitorias 95	
2.7.10. Programa de Proteção à Biodiversidade.....	98
2.7.11. Plano de Encerramento de Área de Deposição de Bags de Lodo.....	104
3. Anexos .....	105
3.1. Legislação Local.....	106
3.1.1. Marco legislativo nacional.....	106
3.1.2. Acordos internacionais .....	127
3.2. Metodologia de Avaliação de Risco Qualitativo .....	140
3.3. Metodologia de Compensação e Aquisição de Terras, Indenização e Reassentamento CAJ .....	143

## 1. INTRODUÇÃO

A Companhia Águas de Joinville (CAJ) iniciou uma operação de crédito junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), destinada a apoiar o desenvolvimento do “Programa de Saneamento Ambiental do Município de Joinville – PROSAJ” (Programa).

A opção pelo financiamento externo foi adotada por questões técnicas e financeiras. Tecnicamente, o BID é uma escolha adequada por disponibilizar, em uma única operação, recursos financeiros necessários para assegurar ações de universalização da prestação dos serviços de água e esgotos e a execução de ações integradas de melhorias operacionais e de fortalecimento institucional, alinhadas aos objetivos da CAJ. Além disso, o Banco possui ampla expertise nos temas considerados no Programa, podendo aportar suporte técnico à CAJ e consequente transferência de tecnologia.

O Programa de Investimentos pretendido com o BID foi estruturado em quatro componentes: (i) Obras de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário; (ii) Melhoria da Eficiência Operacional e da Qualidade de Serviços; (iii) Fortalecimento Institucional, Digitalização e Inovação; (iv) Engenharia e Administração

Trata-se de um programa de obras múltiplas, sendo elaborados documentos socioambientais, de acordo com o novo Marco de Política Ambiental e Social do Banco e norteados no Sistema de Gestão Ambiental e Social – SGAS do Programa, composto de sete pilares principais, incluindo:

- Avaliações Ambientais e Sociais – AAS (uma para o SES – Sistema de Esgotamento Sanitário e outra para o SAA - Sistema de Abastecimento e Água). A AAS analisa uma amostra dos projetos propostos para o financiamento, bem como a estrutura institucional e legislação aplicável, estabelecendo impactos e riscos que devem ser mitigados;
- Planos de Gestão Ambiental e Social – PGAS – (uma para o SES – Sistema de Esgotamento Sanitário e outra para o SAA - Sistema de Abastecimento e Água). O PGAS determina os programas necessários para a hierarquia de mitigação dos impactos previstos na Avaliação Ambiental e Social;
- Marco de Gestão Ambiental e Social – MGAS – que determina, a partir dos resultados obtidos com os estudos para a amostra (AAS e PGAS) os níveis de estudo necessários e programas sociais e ambientais para o restante do Programa;

Nesse contexto, este MGAS, tem o objetivo principal de apresentar os mecanismos de gestão ambiental e social para os projetos que não fazem parte da Amostra Representativa, estando estruturado a partir das demandas ambientais e sociais identificadas durante a consultoria. Assim, o MGAS foi preparado de acordo com o MPAS do BID, sendo este um marco orientador para a gestão sistemática do desempenho ambiental e social do Programa ao longo do seu ciclo de vida. O MGAS faz parte dos pilares do Sistema de Gestão Ambiental e Social – SGAS.

Em cumprimento ao PDAS 1, o mutuário desenvolveu um Marco de Gestão Ambiental e Social (MGAS) como parte do SGAS e com diretrizes de gestão para as obras futuras de forma específica para o PROSAJ, e a ser implementado durante a execução.

## 2. MARCO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL ESPECÍFICO DO PROSAJ

Este Marco de Gestão Ambiental e Social – MGAS está estruturado de modo a atender todas as demandas ambientais e sociais para os projetos que não fazem parte da amostra representativa, abrangendo os cuidados e medidas de controle, prevenção e

correção, e monitoramento socioambiental relativo à mitigação e/ou compensação dos impactos ambientais adversos ou negativos, bem como a potencialização dos impactos positivos (cuidados e medidas que visam garantir e amplificar os impactos benéficos causados pelo projeto) diagnosticados no âmbito deste estudo ambiental sobre as intervenções projetadas para o **Programa de Saneamento Básico Sustentável de Joinville – PROSAJ**.

Este Documento se baseia no Marco de Políticas Ambientais e Sociais (MPAS) do Banco Interamericano de Desenvolvimento e faz parte integrante do Sistema de Gestão Ambiental e Social (SGAS) do PROSAJ.

Programas com diferentes componentes ou quando envolve o financiamento de subprojetos por meio de IFs, ou instituições ou agências que atuem como intermediárias, é necessário posicionar o SGAS em um nível suficientemente elevado na estrutura organizacional para que o mutuário possa estabelecer a profundidade e amplitude de supervisão necessárias para a gestão efetiva dos riscos e impactos ambientais e sociais. Ademais, poderá ser necessário delegar certos aspectos do SGAS, o que exigirá a devida supervisão de gestão do mutuário. Quando os projetos consistem em várias obras ou múltiplos subprojetos, o SGAS pode ser consolidado com um Marco De Gestão Ambiental E Social (MGAS) para os projetos que fora da Amostra Representativa.

Assim, o MGAS foi preparado de acordo com o MPAS e PDASs 1 a 10 do BID, para as demais obras ou para os projetos que ainda não estão definidos. O MPAS do BID é um marco orientador para a gestão sistemática do desempenho ambiental e social do Programa ao longo do seu ciclo de vida. A identificação de lacunas em relação aos requisitos do MPAS do BID feitas ao longo das avaliações ambientais e sociais, serviram como entrada para a definição do plano de ação socioambiental no qual as ações necessárias estão estabelecidas nos Programas Ambientais e Sociais deste MGAS, permitindo que, com a sua execução, o projeto cumpra os Padrões de Desempenho Ambiental e Social dentro de um período adequado.

## **2.1. Descrição do Programa**

A seguir é apresentada sucinta descrição do Programa de Saneamento Básico Sustentável de Joinville – PROSAJ, incluindo os antecedentes e problemas identificados, bem como os objetivos pretendidos e componentes do Programa. Em seguida é apresentada amostra representativa analisada por esta Avaliação Ambiental e Social.

### **2.1.1. Antecedentes do Programa**

Joinville é um município localizado na região norte do estado de Santa Catarina. Com 604.708 habitantes, conforme estimativa IBGE de 2021, é a maior cidade do estado, à frente, inclusive, da capital Florianópolis. É a terceira cidade mais populosa da Região Sul do Brasil, atrás apenas de Porto Alegre/RS e Curitiba/PR. Possui área de 1.127 km<sup>2</sup> e é a sede da Região Metropolitana do Norte/Nordeste Catarinense. Muito embora a cidade possua um significativo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), de 0,809, somente 40% dos habitantes são atendidos por serviços públicos de esgotamento sanitário, o que coloca Joinville dentro do grave quadro do saneamento básico nacional, com aproximadamente 100 milhões de pessoas no País sem acesso a serviços de coleta e tratamento de esgotos.

A prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário é de competência da Companhia Águas de Joinville (CAJ), criada pela Lei Municipal nº 5.054,

de 02/07/2004 e constituída naquela ocasião sob a forma de Sociedade de Economia Mista. Em julho de 2005, a Companhia celebrou contrato de concessão de prestação de serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário com a Prefeitura do Município de Joinville/SC, inicialmente, pelo período de 20 anos. O contrato de concessão prevê que as tarifas sejam reajustadas anualmente, devendo ser realizadas revisões tarifárias a cada cinco anos.

Em abril de 2018 foi alterada a natureza jurídica para empresa pública não dependente, dotada de personalidade jurídica de direito privado, passando a ser controlada integralmente pela Prefeitura Municipal de Joinville, que detém 100% do seu capital social. Finalmente, em setembro de 2019 a Lei N° 8.727, estabeleceu que a outorga da concessão dos serviços de saneamento básico de água e esgoto no Município de Joinville, para a CAJ, por prazo indeterminado.

Ao final do ano de 2020, o nível de cobertura com os serviços de abastecimento de água era de 99,93% (157.750 ligações, que beneficiavam 597.658 habitantes); com relação ao esgotamento sanitário, o nível era de 40,74% (39.985 ligações, beneficiando apenas 243.485 habitantes). Embora a cobertura atual da prestação dos serviços com abastecimento de água potável já esteja alinhada à meta prevista pelo novo marco legal do setor de saneamento, Lei Federal N° 14.026/2020, por sua vez, o atendimento com serviços de esgotamento sanitário apresenta um déficit significativo em relação à meta prevista pela mencionada Lei para universalização dos serviços, em 2033, de 90% de cobertura de coleta de esgotos e 100% de tratamento dos esgotos coletados.

Inicialmente regulada pela Agência Municipal de Água e Esgoto (AMAE), a partir de 2017 a Companhia Águas de Joinville ficou sujeita à regulação da Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento (ARIS), conforme Contrato de Programa nº 219/2017, celebrado entre o Município de Joinville e a Agência, para a regulação e fiscalização da prestação dos serviços públicos municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

O SAA – Sistema de Abastecimento de Água operado pela CAJ, em Joinville, é composto de: duas captações superficiais à fio d'água - Rio Cubatão (1850 l/s) e Rio Pirai (500 l/s); 2 Estações de Tratamento Completo de Água - ETA Cubatão e ETA Pirai; 13 Reservatórios, com capacidade total de 56.676 m³ de reservação; 75 Sistemas de bombeamento de água na rede de distribuição - do tipo booster; 2.318 km de extensão da rede de água.

No contexto da gestão operacional dos sistemas de água, convém destacar os seguintes aspectos:

- a) 100% da água produzida é macromedida;
- b) 100% das 159.455 ligações ativas de água possuem hidrômetros, com idade média de 2,29 anos;
- c) o Cadastro Técnico das redes e demais acessórios do SAA, assim como os hidrômetros, estão cadastrados e mantidos em ambiente GIS;
- d) o Cadastro de Consumidores, mantido no sistema comercial Sansys, possui um total de 159.455 ligações ativas de água e 40.770 ligações ativas de esgotos;
- e) o Índice de Disponibilidade dos Serviços de Água IDSA é 97,5%;
- f) o Índice de Desempenho da Qualidade da Água Distribuída - IDQAD é 99,5%; e
- g) o Índice de Perdas de Água é 489,23 litros/ligação ao dia.

O SES – Sistema de Esgotamento Sanitário do município é composto pelos Sistemas Jarivatuba, Espinheiros, Profipo e Morro do Amaral, além de pequenos sistemas condominiais. Atualmente, estão em operação: 13 estações de tratamento de esgoto; 110 estações elevatórias de esgoto; 678 km de redes de esgoto; e 32.342 m<sup>3</sup> de esgotos tratados por dia.

No contexto da gestão operacional dos sistemas de esgotamento sanitário, vale ressaltar as seguintes ações executadas no último ano:

- a) automação das ETEs de loteamento, por meio de sistemas de medição e ajuste dos processos, a fim de reduzir os custos operacionais;
- b) automação das ETEs com instalação de controladores, turbidímetros de processo na linha de esgoto tratado, sondas de DQO, sondas de sólidos e sondas de oxigênio dissolvido e pH;
- c) Fiscalização de mais de 6 mil ligações de esgoto, para garantir a correta ligação ao sistema público coletor;
- d) aplicação de biorremediador, mensalmente em 18 pontos, para remoção e controle de incrustação por gordura na rede coletora de esgoto;
- e) realização de média mensal de 5,5km de limpeza preventiva por hidrojateamento na rede coletora de esgoto da cidade;
- f) Aumento em 10% na capacidade de bombeamento da Estação Elevatória de Esgoto da rua Florianópolis;
- g) fiscalização de mais de 2 mil metros da rede coletora por meio de injeção de fumaça para identificação de possíveis irregularidades; e
- h) Filmagem intratubular em mais de 15km de rede coletora de esgoto em busca de avarias ou obstáculos.

Com relação às perdas de água, em 2015, foram substituídos macromedidores ultrassônicos nas estações de tratamento de água, permitindo uma apuração confiável dos volumes de água envolvidos e com a execução de diversas ações de redução de pressão nos sistemas distribuidores, aprimoramento da hidrometração e eliminação de vazamentos, as perdas vêm sendo reduzidas continuamente. Assim, com base na expertise adquirida nos últimos anos, a CAJ elaborou um Plano de Gestão de Perdas de Água, que elenca programas, projetos, investimentos, indicadores e metas para os próximos 4 anos. O Plano em questão considera:

- o Programa de Redução de Perdas Reais, com ações de substituição de ramais prediais de água, gestão de registros estratégicos,
- setorização do abastecimento e implantação de válvulas redutoras de pressão; e
- o Programa de Redução de Perdas Aparentes, com ações de melhoria da micromedição e eliminação de fraudes e usos clandestinos.

No que diz respeito à gestão da energia elétrica em suas instalações, em 2019, foi criado o Escritório de Gestão de Perdas e Eficiência Energética (EGPE), que atuou nos primeiros diagnósticos energéticos dos Sistemas de Abastecimento de Água (SAA), em parceria com o ProEESA – Projeto de Eficiência Energética no Abastecimento de Água, uma parceria da Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério de Desenvolvimento Regional (SNS/MDR) com Ministério Federal da Cooperação Econômica e do Desenvolvimento da Alemanha (BMZ). Para nortear os trabalhos, utilizando os diagnósticos realizados, foi criado o Plano de Gestão de Redução de Perdas de Água e Energia, onde as ações de gestão de energia, eficiência energética e geração de

energias renováveis serão executadas por meio do Programa de Eficiência Energética da CAJ – PEE\_CAJ.

Quanto aos investimentos, no ano de 2020 a Companhia investiu R\$ 88 milhões, sendo, R\$ 36 milhões, em água, R\$ 51 milhões, em esgoto e R\$ 821 mil em melhorias institucionais. Foram realizados importantes obras de infraestrutura nas unidades de tratamento de água e esgoto, implantados 27,3km de redes de distribuição de água e 31,0km de redes coletoras de esgoto. Além disso, podem ser destacados os seguintes investimentos:

- a) Conclusão das obras de ampliação da capacidade de produção de água da ETA Cubatão para 1850 L/s;
- b) Conclusão da obra de implantação da nova célula do Reservatório R-0, que ampliou a capacidade de reserva para 5.000 m<sup>3</sup>;
- c) Conclusão da obra da nova ETE Jarivatuba com capacidade de tratamento de 600 l/s;
- d) Conclusão da Reforma e Ampliação da maior Estação Elevatória de Esgoto na Rua Florianópolis; e
- e) Continuidade da obra de modernização e ampliação da capacidade de tratamento da ETE Espinheiros, de 17 l/s para 51 l/s.

Em resumo, a prestação atual dos serviços de saneamento pela CAJ no município de Joinville, no que se refere ao atendimento com abastecimento de água, apresenta um cenário favorável de universalização, embora com perdas muito elevadas: o índice atual, de 486 litros/ligação ao dia é mais do que o dobro do piso recomendado recentemente pela Portaria N° 490, de 22/03/2021, do Ministério de Desenvolvimento Regional, de 216 litros/ligação ao dia. Quanto aos serviços de esgotamento sanitário, o déficit atual é bastante significativo onde, praticamente 60 % da população do município, não dispõe dos serviços.

### **2.1.2. Problemas Identificados**

Diante do histórico apresentado e dos desafios a enfrentar nos próximos anos, o Programa de Saneamento Básico Sustentável de Joinville (PROSAJ) foi estruturado com componentes de modo a solucionar os principais problemas identificados, que no Sistema de Abastecimento de Água de Joinville se relacionam:

- a) a produção de água atualmente é concentrada em dois pontos da cidade, nas regiões norte e oeste;
- b) a necessidade de aumento de diâmetro de adutoras,
- c) ao alto consumo de energia elétrica com bombeamentos;
- d) a dependência da cidade com o sistema Cubatão, que hoje produz 75% da água consumida na cidade;
- e) à degradação da mata ciliar do rio Cubatão, principal fonte de abastecimento da cidade;
- f) ao alto índice de perdas de água e à falta de controle e monitoramento em tempo real do consumo de clientes estratégicos.

No Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Joinville os principais problemas/desafios encontrados atualmente são:

- a) 60% da população de Joinville não é atendida por sistema de esgotamento sanitário sendo que a maioria desta população está concentrada na região

periférica da cidade e possui rendimento médio mensal menor que os habitantes da região central da cidade;

- b) ligações de esgoto executadas de forma incorreta (normalmente com a conexão de águas pluviais, o mau uso ou ausência de caixas de gordura) causando problemas de extravasamentos, essas situações ocasionam o aumento de custo operacional e reduzem a eficiência do tratamento dos esgotos.

Ademais, o Município de Joinville está projetando e realizando diversas obras de drenagem e pavimentação em regiões ainda não atendidas por esgotamento sanitário, e a Companhia vê a necessidade de adequar seus cronogramas de obras a fim de fazer as intervenções para a implantação dos sistemas de esgotamento antes que a Prefeitura realize as obras de drenagem e/ou pavimentação, de modo a causar transtornos para a população de uma única vez.

Vale ressaltar que o Plano Diretor de Esgoto (PDE), elaborado em 2018, considerou como horizonte final o ano de 2047, com uma cobertura de 95%. Com a publicação da Lei Federal nº 14.026, em 15 de julho de 2020 - Novo Marco Legal do Saneamento, com referência ao esgotamento sanitário, os prestadores de serviços precisam atender 90% da população com coleta e tratamento de esgoto, até dezembro de 2033. Diante deste cenário, a CAJ revisou o seu plano de universalização de esgoto (agrupados em 7 Pacotes de Obras) antecipando obras de tal forma que fosse possível atingir a meta de 90% de cobertura de Esgoto, até o ano de 2033.

Considerando o alto volume de investimentos a ser realizado em um período menor que o projetado no PDE, a Companhia identificou a necessidade de captação de recursos de terceiros para cumprir seus cronogramas de desembolsos sem comprometer a saúde financeira consolidada da empresa.

Com a meta exigida pelo Novo Marco do Saneamento se faz necessária a concentração, em curto prazo, da execução de diversos projetos e obras de saneamento, sendo que a Companhia não dispõe de especialistas em alguns temas como, por exemplo, arqueologia, geologia e controle tecnológico de pavimento, que podem ser necessários durante a execução do Programa.

Além disso, será necessária a melhoria das medidas de controle e redução de perdas de água consideradas na operação proposta com os requisitos estabelecidos pela já citada Portaria Nº 490/2021, do MDR, que define indicadores de perdas proporcionais ao índice médio nacional da última atualização da base de dados do SNIS, como condicionante de acesso aos recursos financeiros da União ou geridos ou operados por órgãos ou entidades da União - o atual índice de perdas em 489,23 l/ligações ao dia (42%), deverá se aproximar da meta dos patamares regulamentados.

Atualmente um dos maiores gastos da Companhia é com energia elétrica, insumo importante para as operações de tratamento de água e de esgotos, por isso, são necessários estudos de novas tecnologias visando promover a eficiência energética dos seus processos, principalmente no sistema de bombeamento de água tratada da ETA Cubatão. Além disso, com a expansão do SES é inevitável o aumento do consumo de energia como, por exemplo, a mudança de tecnologia no processo da ETE Jarivatuba que tratava o efluente com sistema de lagoas de estabilização e migrou para um sistema tecnológico de Lodos Ativados por Batelada. O novo sistema usa a aeração, insuflando oxigênio para tratar os resíduos, consumindo assim mais energia.

Na Companhia Águas de Joinville, por meio dos diagnósticos realizados em parceria com o ProEESA, identificou-se as seguintes oportunidades de melhorias:

- a) A primeira oportunidade identificada foi a melhoria da eficiência energética: Conforme a caracterização dos equipamentos eletromecânicos que foram analisados, foi possível realizar o levantamento dos indicadores globais de rendimento (55,4%) e indicador PH5 da IWA (0,492 KWh/m<sup>3</sup>.100m) do Sistema de Abastecimento de Água (SAA). Conforme os manuais do ProEESA estes indicadores de eficiência da CAJ estão classificados como indicadores de operação de eficiência mediana, uma oportunidade de redução mínima de 16% no consumo energético (KWh) com ações de eficiência energética.
- b) A segunda oportunidade identificada foi a redução de custos com energia: Na CAJ, as despesas com energia elétrica em 2010 eram de R\$ 10 Milhões e em 2020 chegaram a R\$ 19,4 Milhões, um aumento de 94% no custo, sendo que houve somente 8,6% de incremento no consumo (KWh) para o mesmo período. Neste contexto, considerando:
  - A evolução das despesas com energia elétrica acima e o sistema de bandeiras tarifárias vigentes desde 2015, que geram um custo adicional e uma imprevisibilidade orçamentária;
  - O aumento adicional em 3% a.a. no valor da tarifa de energia até 2023, devido ao Decreto 9642/18 que finda com o subsídio de 15% nas tarifas de energia elétrica do setor de Saneamento Básico;
  - Para atender ao marco regulatório do saneamento básico até 2033, haverá uma grande demanda por energia elétrica (KWh) para a expandir o Sistema de Esgotamento Sanitário (SES).

Com o objetivo de reduzir o impacto do aumento do custo com energia previsto no diagnóstico acima, foi realizado o estudo de viabilidade de migração das 4 maiores unidades consumidoras da CAJ - ETA Cubatão, ETE Jarivatuba, Elevatória e Booster Florianópolis e ETE Espinheiros, para o mercado livre de energia. Desta forma foi identificada uma oportunidade de redução de 24,6% com essa despesa, implantando um sistema de gestão de energia e migrando as unidades para o Mercado Livre de Energia. Ainda considerando os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS, foi identificada uma terceira oportunidade, a redução de emissões de (CO<sub>2</sub>), gases do efeito estufa.

Ainda que a CAJ tenha melhorado seu site, disponibilizando canal de autosserviço, (através do WhatsApp®) e monitoramento de mídias sociais, permanecem algumas lacunas onde destaca-se: (i) A falta de continuidade com visibilidade completa do ciclo de atendimento ao cliente, que está relacionado ao uso de várias soluções com alguma integração, mas que não consegue organizar as informações de forma automática; (ii) A dispersão de informações, que está relacionada com os dados gerados em módulos distintos do sistema e outras plataformas de serviços; (iii) A fragmentação de serviços complementares que está relacionado com a necessidade de contratação de serviços para uso de WhatsApp® corporativo, envio de SMS, sistema de gestão e serviço de telefonia.

### **2.1.3. Objetivos do Programa**

O Objetivo principal do PROSAJ é contribuir com a melhoria das condições ambientais e de salubridade da população do âmbito do Programa, por meio da melhoria e ampliação do acesso da população do município de Joinville a serviços de infraestrutura sustentáveis de água e esgotamento sanitário.

Como objetivos específicos cita-se:

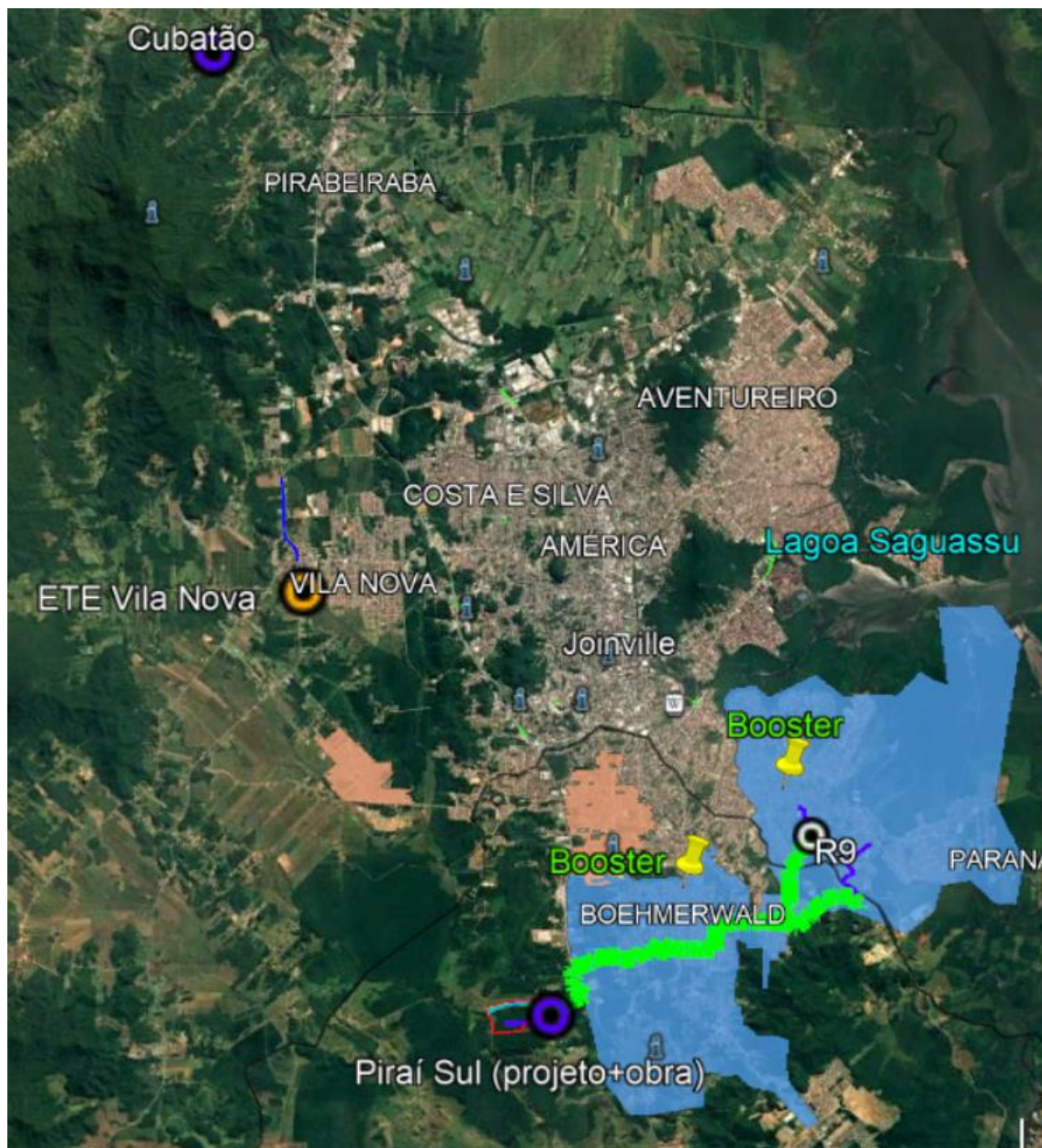
- Ampliar a capacidade de produção dos sistemas de abastecimento de água;

- Ampliar a cobertura da coleta e tratamento de águas residuais;
- Melhorar a eficiência operacional dos sistemas de água e de esgotos, por meio da modernização das instalações, da redução das perdas de água e da melhoria da eficiência energética;
- Melhorar o desempenho institucional da Companhia Águas de Joinville (CAJ) nos âmbitos da gestão comercial, da gestão operacional dos sistemas de esgotamento sanitário e da política de gênero;
- Acelerar a digitalização e inovação tecnológica da CAJ.

#### **2.1.4. Área de Abrangência do Programa**

A área de abrangência do Programa envolve parte da área urbanizada de Joinville, envolvendo praticamente toda a porção sul e sudeste do município, com projetos inseridos também na região oeste e norte, conforme pode ser observado na figura a seguir.

Figura 1 – Abrangência do PROSAJ



Fone: CAJ, 2022

### 2.1.5. Orçamento do Programa

Conforme a tabela a seguir, o montante total do Programa é de US\$ 136 milhões, sendo US\$ 128 milhões com recursos do BID e US\$ 8 milhões de contrapartida da CAJ.

**Tabela 1 – Orçamento do Programa**

Valores dos Componentes (mil US\$)					
Componentes	Recurso BID		Contrapartida		Total
Obras de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário	88.140	92%	8.000	8%	96.140
Melhoria da Eficiência Operacional e da Qualidade de Serviços	32.197	100%	-	0%	32.197
Fortalecimento Institucional, Digitalização e Inovação	5.279	100%	-	0%	5.279
Engenharia e Administração	2.384	100%	-	0%	2.384
<b>Total</b>	<b>128.000</b>	<b>94%</b>	<b>8.000</b>	<b>6%</b>	<b>136.000</b>

Fonte: CAJ, 2022

### 2.1.6. Descrição dos Componentes do Programa

A seguir é apresentada sucinta descrição dos componentes do Programa, indicando quais os subcomponentes de cada um.

#### Componentes e Subcomponentes

- **Componente 1 – Obras de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário:** Neste componente serão executadas obras para melhoria e ampliação no Tratamento, Adução e Distribuição do Sistema de Abastecimento de Água e Coleta e Transporte do Sistema de Esgotamento Sanitário da cidade de Joinville/SC. Os subcomponentes são:
  - Obras de Abastecimento de Água;
  - Obras de Esgotamento Sanitário.
- **Componente 2 – Melhoria da Eficiência Operacional e da Qualidade dos Serviços:** Serão executadas neste componente obras para Modernização dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário, Medidas de Redução de Perdas e Medidas de Eficiência Energética. Os subcomponentes são:
  - Modernização dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário;
  - Medidas de Redução de Perdas;
  - Medidas de Eficiência Energética.
- **Componente 3 – Fortalecimento Institucional, Digitalização e Inovação:** Neste componente serão implementados Programas de Fortalecimento da Gestão e de Aceleração da Digitalização e Inovação da Companhia Águas de Joinville. São os subcomponentes:
  - Programas de Fortalecimento da Gestão da CAJ;
  - Programa de Aceleração da Digitalização e Inovação.

- **Componente 4 – Engenharia e Administração:** No marco deste componente serão financiados o apoio ao gerenciamento do Programa, à supervisão das obras, à gestão ambiental e social, à elaboração de projetos técnicos e a contratação de Consultorias.

## **2.2. Normas Aplicáveis**

A seguir, são apresentadas as normativas e diplomas legais incidentes na área de estudo e relacionados às tipologias de obra e investimentos previstos no Programa, incluindo as normas e regulamentos federais, estaduais e municipais que incidem sobre as ações previstas no âmbito do Prosaj. Apresenta, também, os acordos e convenções internacionais ambientais e sociais aplicáveis aos projetos/obras. A avaliação do marco legal perpassa pelo sistema de licenciamento ambiental, permissão de uso e propriedade da terra e dos recursos naturais, direitos, saúde e segurança do trabalhador, patrimônio cultural, paisagem, proteção e segurança social, entre outros.

Para elucidar a atuação das entidades responsáveis pelas principais normativas, é feita uma descrição de tais instituições, considerando o seu envolvimento com os projetos do Programa.

Na sequência, é apresentado o Marco de Política Ambiental e Social do BID, destacando os Padrão de Desempenho Ambiental e Social – PDAS acionados para os projetos da amostra.

As leis e acordos internacionais podem ser apreciadas no Anexo 3.1 deste MGAS.

## **2.3. Entidades responsáveis pelo marco legal para licenciamento das atividades**

Este item apresenta as entidades que são responsáveis pela gestão dos licenciamentos ou autorizações ambientais e sociais necessárias para as tipologias de obra previstas no PROSAJ. Estas entidades se apropriam das leis vinculadas com os processos de licenciamento e autorização apresentadas nos itens anteriores, no qual se baseiam para orientar tais processos.

As leis no Brasil são muito dinâmicas e podem ser revogadas a qualquer tempo ou novas leis podem ser criadas para atender melhor as políticas públicas, a organização e regramento da gestão dos interesses coletivos e à proteção do meio ambiente e social, bem como, outras instituições podem ser envolvidas ou criadas nesta gestão. Assim, é importante destacar que este conteúdo reflete o retrato da situação no momento da sua elaboração, e que alterações deste quadro legal não devem ser desprezadas futuramente.

### ***Entidade responsável pelo licenciamento das obras:***

Parte dos projetos do Prosaj não estão sujeitos ao licenciamento ambiental pelas entidades responsáveis. As tipologias de obra do sistema de coleta de esgoto que são licenciáveis englobam: interceptores, estações elevatórias e estações de tratamento de esgoto. No caso de sistemas de esgotamento sanitário com projetos acima de 50l/s são licenciados pelo Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina – IMA. Sistemas de esgotamento sanitário entre 1,5l/s e 50l/s são licenciados pela Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente do município de Joinville – SAMA. Abaixo de 1,5l/s os projetos são dispensados de licenciamento.

Todos os projetos de esgotamento sanitário do PROSAJ devem ser submetidos ao licenciamento do IMA.

Dentre as obras previstas de abastecimento de água, apenas ETA Pirai Sul (captação, adutora de água bruta e tratamento) deverá ser submetido ao licenciamento ambiental, e, nesse caso, a prerrogativa é da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente do município de Joinville.

A SAMA é um órgão da Administração Direta, do Município de Joinville, responsável por executar as funções de meio ambiente, gestão das áreas de proteção ambiental, unidades de conservação, parques municipais de lazer, arborização de ruas, praças e jardins, fiscalização e licenciamento ambiental, educação ambiental, administração de cemitérios, serviços funerários, licenciamento de obras, consultas e alvarás, fiscalização de obras e posturas, mobiliário de praças, em especial na defesa e proteção animal e no controle de populações, para atingir o equilíbrio ambiental e o convívio mais harmonioso dos munícipes com os animais e agricultura, promovendo políticas de desenvolvimento rural do Município de Joinville, por meio de realização de estudos e extensão rural, pesquisa e programas que atendam seus objetivos.

O Município de Joinville estabelece condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pela CAJ nas fases de projeto (licença prévia), instalação (licença de instalação), operação (licença de operação) ou, por ato único, por meio de Autorização Ambiental (AuA), das atividades estabelecidas nas Resoluções CONSEMA 99/2017 e COMDEMA 01/2013.

#### ***Permissão de uso e aquisição de terras***

A SAMA também é responsável pela emissão de Certidão do Uso e Ocupação do Solo no município de Joinville.

#### ***Permissão de uso dos recursos naturais***

A Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDE), órgão gestor de recursos hídricos do Estado de Santa Catarina, é responsável pelo controle e regularização dos diversos usos e usuários de recursos hídricos. A Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDE) centraliza, em um mesmo órgão, atividades ligadas ao meio ambiente, ciência, tecnologia, inovação e desenvolvimento econômica.

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH) é o órgão parte da SDE encarregado de estabelecer as diretrizes da política de recursos hídricos com vistas ao planejamento das atividades de aproveitamento e controle dos recursos hídricos no território do Estado de Santa Catarina.

#### ***Patrimônio cultural***

Secretaria de Cultura e Turismo – SECULT é um órgão da Administração Direta, do Município de Joinville, responsável por incentivar, difundir, promover a prática e o desenvolvimento da atividade cultural artística, conservar, administrar e zelar pelo patrimônio cultural, artístico do Município de Joinville, planejar e executar a política municipal para o desenvolvimento do turismo.

A Comissão Municipal do Patrimônio Histórico, Artístico, Arqueológico e Natural de Joinville, Comphaan – instituída pela Lei nº 1.772, de 28 de novembro, e a Lei de Tombamento nº 1.773, de 1º de dezembro, ambas de 1980 e complementadas pelas Leis nº 363/2011 e nº 366/2011 -, preconiza sobre o Inventário do Patrimônio Cultural de Joinville, IPCJ, os procedimentos de tombamento, inventário e mecanismos de isenção fiscal. A Comphaan é um órgão paritário e deliberativo com a competência de

aplicar e fazer cumprir a legislação que a criou. Cabe ao município proteger com equidade tanto os processos de grandes corporações quanto de pequenos proprietários avaliados pelo órgão. Como os bens tombados em âmbito federal e estadual são automaticamente reconhecidos por *ex-officio* em âmbito municipal, compete à Comphaan, protegê-los.

O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) é uma autarquia federal vinculada ao Ministério do Turismo que responde pela preservação do Patrimônio Cultural Brasileiro. Cabe ao Iphan proteger e promover os bens culturais do País, assegurando sua permanência e usufruto para as gerações presentes e futuras. O Iphan também responde pela conservação, salvaguarda e monitoramento dos bens culturais brasileiros inscritos na Lista do Patrimônio Mundial e na Lista o Patrimônio Cultural Imaterial da Humanidade, conforme convenções da Unesco, respectivamente, a Convenção do Patrimônio Mundial de 1972 e a Convenção do Patrimônio Cultural Imaterial de 2003. Além disso, o IPHAN é responsável pelas anuências sobre avaliação de impacto ao patrimônio cultural a ser realizada no âmbito do licenciamento ambiental de obras no Brasil. a manifestação do Iphan, em alguns casos, é imprescindível para que determinados empreendimentos não causem danos ou destruam os bens culturais acautelados, conforme indica o Anexo II da Instrução Normativa (IN) Nº 001, de 25 de março de 2015.

A Fundação Catarinense de Cultura (FCC), pessoa jurídica de direito público, tem como missão valorizar a cultura por meio de ações que estimulem, promovam e preservem a memória e a produção artística catarinense. Seu compromisso é ser uma instituição reconhecida pela excelência na valorização da memória e estímulo à produção e difusão cultural, com autonomia para realizar suas ações de modo a democratizar o acesso à cultura no Estado de Santa Catarina. Para tanto, seu objetivo é executar políticas de apoio à cultura; formular, coordenar e executar programas de incentivo às manifestações artístico-culturais; estimular a pesquisa da arte e da cultura; apoiar instituições culturais públicas e privadas; incentivar a produção e a divulgação de eventos culturais e integrar a comunidade às atividades culturais. A FCC trabalha com o patrimônio cultural de Santa Catarina, com ações efetivas na área museal, tombamentos de edificações e objetos com valor histórico-cultural, restauração, conservação de bens culturais, além do registro e valorização de bens culturais de natureza imaterial. A difusão artística também é uma das áreas de trabalho da FCC, por meio de oficinas, publicações especializadas e eventos artísticos de teatro, dança, música, pintura, fotografia, entre outros.

### ***Direitos, saúde e segurança do trabalhador***

O Ministério do Trabalho e Previdência é o órgão responsável pelos direitos e proteção à saúde e segurança do trabalhador no Brasil. Documentos como o PCMSO, o PPRA, o ASO ou a constituição da CIPA, vinculados a segurança e saúde do trabalhador, conforme preconiza as Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério, devem ser elaborados e reportados ao sistema eSocial do Governo Federal.

O eSocial é um sistema informatizado da Administração Pública e todas as informações nele contidas estão protegidas por sigilo. O acesso não autorizado, a disponibilização voluntária ou acidental da senha de acesso ou de informações e a quebra do sigilo constituem infrações ou ilícitos que sujeitam o usuário a responsabilidade administrativa, penal e civil. As empresas empregadoras devem acessar o eSocial por meio do login do sistema Gov.br (sistema unificado do Governo Federal), sendo necessário o cadastro prévio e atribuição do respectivo selo de confiabilidade no Portal Gov.br, exigido um Certificado Digital oficial para seu acesso.

A Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS) é um documento obrigatório para trabalhadores no Brasil. A CTPS é um dos únicos documentos a reproduzir, esclarecer e comprovar dados sobre a vida funcional do trabalhador e deve ser utilizada pelo empregador para fazer os devidos registros funcionais que estarão vinculados aos registros dos sistemas do Ministério do Trabalho e Previdência.

A emissão de carteiras de trabalho no Brasil é feita pelo Ministério do Trabalho e Previdência, sendo que apenas maiores de 14 anos podem tirar a Carteira de Trabalho.

## **2.4. Marco de Políticas Ambiental e Sociais do BID**

Atualmente o BID conta com um Marco de Políticas Ambientais e Sociais – MPAS que é dividido em dez Padrões de Desempenho Ambiental e Social – PDAS, apresentados na sequência. Importante destacar que o SGAS contém um quadro resumo da Análise de Lacunas dos Procedimentos CAJ, em relação aos PDAS.

### **PDAS 1: Avaliação e Gestão de Riscos e Impactos Ambientais e Sociais**

---

O Padrão de Desempenho Ambiental e Social (PDAS) 1 ressalta a importância de gerenciar o desempenho ambiental e social ao longo da vida de um projeto. Um Sistema de Gestão Ambiental e Social eficaz (SGAS) é um processo dinâmico e contínuo iniciado e apoiado pelo Mutuário, e envolve o comprometimento entre o Mutuário, seus trabalhadores, e pessoas afetadas pelo projeto e, quando apropriado, outras partes interessadas. Com base nos elementos do processo de gerenciamento estabelecido de “planejar, executar, verificar e agir”, o SGAS envolve uma abordagem metodológica para gerenciar riscos ambientais e sociais e impactos de maneira sistemática e estruturada de forma contínua. Um bom SGAS apropriado à natureza e escala do projeto promove um desempenho ambiental e social sólido e sustentável e pode levar a melhores resultados financeiros, sociais e ambientais.

Objetivos:

- Identificar e avaliar riscos e impactos ambientais e sociais do projeto.
- Adotar uma hierarquia de mitigação e uma abordagem cautelar para antecipar e evitar impactos adversos sobre trabalhadores, comunidades e meio ambiente, ou onde não for possível evitar, minimizar<sup>46</sup> e, onde permanecerem os impactos residuais, compensar os riscos e impactos, conforme apropriado.
- Promover melhor desempenho ambiental e social dos Mutuários por meio do uso eficaz de sistemas de gestão.
- Garantir que as queixas das pessoas afetadas pelo projeto e as comunicações externas de outras partes interessadas sejam respondidas e gerenciadas adequadamente.
- Promover e fornecer meios para o envolvimento adequado com as pessoas afetadas pelo projeto e outras partes interessadas ao longo do ciclo do projeto em questões que possam potencialmente afetá-las e garantir que as informações ambientais e sociais relevantes sejam divulgadas e disseminadas.

## **PDAS 2: Mão de Obra e Condições de Trabalho**

---

O Padrão de Desempenho Ambiental e Social (PDAS) 2 reconhece que a busca do crescimento econômico por meio da criação de emprego e geração de renda deve ser acompanhada pela proteção dos direitos fundamentais dos trabalhadores. A força de trabalho é um ativo valioso, e uma boa relação trabalhador-empregador é um ingrediente-chave na sustentabilidade de qualquer empreendimento. A incapacidade de estabelecer e promover uma relação de gestão de trabalhadores sólida pode prejudicar o compromisso e a retenção dos trabalhadores e pode colocar um projeto em risco. Por outro lado, através de um relacionamento construtivo trabalhador-gerencial e, tratando os trabalhadores com justiça e proporcionando condições de trabalho seguras e saudáveis, os Mutuários podem criar benefícios tangíveis, como o aprimoramento da eficiência e produtividade de suas operações.

Os requisitos estabelecidos neste PDAS foram em parte guiados por várias convenções e instrumentos internacionais, incluindo os da Organização Internacional do Trabalho (OIT) e das Nações Unidas (ONU)

Objetivos:

- Respeitar e proteger os direitos e princípios fundamentais dos trabalhadores.
- Promover o tratamento justo, a não discriminação e a igualdade de oportunidades dos trabalhadores.
- Estabelecer, manter e melhorar o relacionamento do trabalhador-empregador.
- Garantir o cumprimento das leis de emprego e trabalhistas nacionais.
- Proteger os trabalhadores, incluindo categorias trabalhadores em situação de vulnerabilidade, como mulheres, pessoas de identidade gênero ou orientação sexual diversas, pessoas com deficiência, crianças (com idade para trabalhar, de acordo com este PDAS) e trabalhadores migrantes, trabalhadores contratados por terceiros e trabalhadores de suprimentos primários.
- Promover condições de trabalho seguras e saudáveis, e a saúde dos trabalhadores.
- Prevenir o uso de trabalho infantil e trabalho forçado (conforme definido pela OIT).
- Apoiar os princípios de liberdade de associação e negociação coletiva dos trabalhadores do projeto.
- Assegurar aos trabalhadores a disponibilidade de meios acessíveis e efetivos de levantar e abordar preocupações de trabalho

## **PDAS 3: Eficiência de Recursos e Prevenção de Poluição**

---

Este PDAS descreve uma abordagem em nível de projeto para gestão de recursos e prevenção e controle da poluição, e prevenção e minimização de emissão de GEE. Este será desenvolvido a partir da hierarquia de mitigação e do princípio “poluidor-pagador”. Ele reconhece o impacto desproporcional da poluição sobre mulheres, crianças, idosos, os pobres e vulneráveis. Este PDAS também reconhece o conceito e prática emergente da economia circular e/ou recuperação de recursos, onde produtos usáveis e de valor podem ser criados ou derivados do que foi previamente visto como resíduo. O projeto relatou riscos e impactos associados com o uso de recursos, e a geração e emissão de resíduos deve ser avaliada a partir contexto local do e das condições ambientais do

projeto. Medidas, tecnologias e práticas de mitigação apropriadas devem ser adotadas para uso eficiente e eficaz de recursos prevenção e controle da poluição, e prevenção e minimização da emissão de GEE, de acordo com as tecnologias e práticas disseminadas internacionalmente.

Objetivos:

- Evitar ou minimizar impactos adversos na saúde humana e no meio ambiente, evitando ou diminuindo a poluição resultante das atividades do projeto.
- Promover um uso mais sustentável dos recursos, incluindo energia e água.
- Reduzir ou evitar as emissões de GEE relacionadas ao projeto.
- Evitar ou minimizar a geração de resíduos.
- Minimizar e gerenciar os riscos e impactos associados ao uso de pesticidas.

#### **PDAS 4: Saúde e Segurança da Comunidade**

---

O Padrão de Desempenho Ambiental e Social (PDAS) 4 reconhece que as atividades, equipamentos e infraestrutura do projeto podem aumentar a exposição da comunidade a riscos e impactos incluindo aqueles causados por desastres naturais e mudanças climáticas. Além disso, as comunidades que já estão sujeitas a impactos adversos de riscos naturais e mudanças climáticas também podem sofrer uma aceleração e/ou intensificação desses impactos adversos devido às atividades do projeto. Riscos naturais e impactos das mudanças climáticas podem afetar o próprio projeto, o que pode causar impactos adversos adicionais na saúde e segurança das pessoas afetadas pelo projeto. Este PDAS trata da responsabilidade do Mutuário de evitar ou minimizar os riscos e impactos à saúde, segurança e proteção da comunidade que possam surgir das atividades relacionadas ao projeto, com atenção especial aos grupos vulneráveis. Também aborda a responsabilidade do Mutuário em evitar ou minimizar os riscos e impactos do projeto em si que possam resultar de desastres naturais ou mudanças climáticas.

Objetivos:

- Antecipar e evitar impactos adversos na saúde e segurança das pessoas afetadas pelo projeto durante o ciclo de vida do projeto, em circunstâncias rotineiras e não rotineiras.
- Garantir que a salvaguarda de pessoal e propriedade seja realizada de acordo com os princípios relevantes de direitos humanos e de maneira a evitar ou minimizar os riscos para as pessoas afetadas pelo projeto.
- Antecipar e evitar impactos adversos no projeto em si por conta de desastres naturais e mudanças climáticas durante o ciclo de vida do projeto.

#### **PDAS 5: Aquisição de Terra e Reassentamento Involuntário**

---

O Padrão de Desempenho Ambiental e Social (PDAS) 5 aborda os impactos da aquisição de terra relacionada ao projeto, incluindo as restrições ao uso da terra e acesso aos seus ativos e recursos, o que pode causar descolamento físico (realocação, perda de terreno residencial ou perda de abrigo) e/ou deslocamento econômico (perda

de terreno, bens ou acesso a bens, incluindo aqueles que levam à perda de fontes de renda ou outros meios de subsistência). O termo “reassentamento involuntário” refere-se a esses dois impactos e aos processos de mitigação e compensação desses impactos. O reassentamento é considerado involuntário quando as pessoas afetadas pelo projeto não têm o direito de recusar a aquisição de terras ou restrições ao uso da terra que resultam em deslocamento físico ou econômico. Isso ocorre nos casos de (i) desapropriação legal ou restrições temporárias ou permanentes ao uso da terra e (ii) acordos negociados nos quais o comprador pode recorrer à desapropriação ou impor restrições legais ao uso da terra se as negociações com o vendedor falharem.

A menos que adequadamente gerenciado, o reassentamento involuntário pode resultar em dificuldades e empobrecimento a longo prazo para as pessoas afetadas pelo projeto, além de danos ambientais e impactos socioeconômicos adversos nas áreas para as quais foram deslocadas. Por esses motivos, o reassentamento involuntário deve ser evitado. No entanto, onde o reassentamento involuntário é inevitável, deve-se minimizar e medidas apropriadas para mitigar impactos adversos sobre pessoas deslocadas e comunidades anfitriãs devem ser planejadas e implementadas com cuidado. O governo desempenha um papel central no processo de aquisição e reassentamento de terras, incluindo a determinação da compensação. A estreita colaboração e coordenação entre as agências governamentais e as pessoas afetadas pelo projeto pode resultar em uma implementação mais econômica, eficiente e oportuna dessas atividades, bem como na introdução de abordagens inovadoras para melhorar a subsistência das pessoas afetadas pelo reassentamento.

Objetivos:

- Evitar, e quando não for possível evitar, minimizar o deslocamento explorando projetos alternativos.
- Evitar despejos forçados.
- Antecipar e evitar, ou onde não for possível, minimizar os impactos sociais e econômicos adversos da aquisição ou restrições de uso da terra (i) compensando a perda de ativos a custo de reposição e dificuldades de transição, (ii) minimizando a interrupção de suas redes sociais e outros ativos intangíveis, e (iii) garantindo que as atividades de reassentamento sejam implementadas com a divulgação adequada de informações, consultas e participação informada das pessoas afetadas.
- Melhorar ou restaurar os meios de subsistência e os padrões de vida das pessoas reposicionadas.
- Melhorar as condições de vida das pessoas fisicamente deslocadas através do fornecimento de moradias adequadas com segurança da posse, e segurança nos locais de reassentamento.

## **PDAS 6: Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável dos Recursos Naturais Vivos**

O Padrão de Desempenho Ambiental e Social (PDAS) 6 reconhece que proteger e conservar a biodiversidade, manter os serviços ecossistêmicos e gerenciar de forma sustentável os recursos naturais vivos são fundamentais para o desenvolvimento sustentável. Os requisitos estabelecidos neste PDAS foram guiados pela Convenção sobre Diversidade Biológica, que define biodiversidade como “a variabilidade entre organismos vivos de todas as fontes, incluindo, ecossistemas terrestres, marinhos e

outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos dos quais eles são uma parte; isso inclui diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas.” Serviços ecossistêmicos são os benefícios que as pessoas, incluindo as empresas, obtêm dos ecossistemas.

Os serviços do ecossistema são organizados em quatro tipos: (i) serviços de provisionamento, que são os produtos que as pessoas obtêm dos ecossistemas; (ii) serviços reguladores, que são os benefícios que as pessoas obtêm da regulação dos processos ecossistêmicos; (iii) serviços culturais, que são os benefícios não materiais que as pessoas obtêm dos ecossistemas; e (iv) serviços de suporte, que são os processos naturais que mantêm os outros serviços.

Os serviços ecossistêmicos valorizados pelos seres humanos geralmente são sustentados pela biodiversidade. Os impactos na biodiversidade podem, portanto, afetar adversamente a prestação de serviços ecossistêmicos. Este PDAS aborda como os Mutuários podem gerenciar e mitigar de maneira sustentável os impactos na biodiversidade e nos serviços ecossistêmicos ao longo do ciclo de vida do projeto.

Objetivos:

- Proteger e conservar a biodiversidade terrestre, aquática, costeira e marinha.
- Manter o funcionamento do ecossistema para garantir benefícios dos serviços ecossistêmicos.
- Promover a gestão e uso sustentável dos recursos naturais, através da adoção de práticas que integram as necessidades de conservação e as prioridades de desenvolvimento.

## **PDAS 7: Populações Indígenas**

---

O Padrão de Desempenho Ambiental e Social (PDAS) 7 reconhece que os Povos Indígenas<sup>1</sup>, como povos sociais e culturais distintos, estão frequentemente entre os segmentos mais marginalizados e vulneráveis da população. Em muitos casos, seu status econômico, social e jurídico limita sua capacidade de defender seus direitos e interesses em terras e recursos naturais e culturais e pode restringir sua capacidade de participar e se beneficiar de um desenvolvimento que esteja de acordo com sua visão de mundo. Povos Indígenas são particularmente vulneráveis se suas terras e recursos são transformados, invadidos ou significativamente degradados. Seus idiomas, culturas, religiões, crenças espirituais e instituições também podem estar ameaçados. Como consequência, os povos indígenas podem ser mais vulneráveis aos impactos adversos associados ao desenvolvimento do projeto do que os povos não indígenas. Essa

---

<sup>1</sup> Não existe uma definição universalmente aceita de “Povos Indígenas”. Os povos indígenas podem ser referidos em diferentes países por termos como “povos originais” (*pueblos originarios*), “povos autóctones” (*pueblos autóctonos*), residentes de municípios indígenas (comarcas) ou reservas (resguardos) ou quaisquer outros povos indígenas formalmente reconhecidos na América Latina e no Caribe. No PDAS 7, o termo “Povos Indígenas” é usado em um sentido genérico para se referir a um grupo social e cultural distinto possuindo as seguintes características em vários graus: (i) Autoidentificação como membros de um grupo cultural indígena distinto e reconhecimento dessa identidade por outros. (ii) Apego coletivo a habitats geograficamente distintos ou territórios ancestrais na área do projeto e aos recursos naturais desses habitats e territórios. (iii) Instituições culturais, econômicas, sociais ou políticas costumeiras separadas daquelas da sociedade ou cultura dominante. (iv) Um idioma ou dialeto distinto, geralmente diferente do idioma ou idiomas oficiais do país ou região em que residem.

vulnerabilidade pode incluir perda de identidade, cultura e meios de subsistência baseados em recursos naturais, além de exposição a empobrecimento e doença.

Os projetos podem criar oportunidades para que os povos indígenas participem e se beneficiem de atividades relacionadas ao projeto que possam ajudá-los a cumprir suas aspirações ao desenvolvimento econômico e social de sua identidade. Além disso, os Povos Indígenas podem desempenhar um papel no desenvolvimento sustentável, promovendo, possuindo e gerenciando atividades e empresas como parceiras no desenvolvimento. O governo costuma desempenhar um papel central na gestão das questões dos Povos Indígenas. Portanto, é importante que exista colaboração e coordenação entre autoridades responsáveis e relevantes no gerenciamento dos riscos e impactos associados ao projeto.

Os requisitos apresentados neste PDAS foram guiados em parte por convenções e instrumentos internacionais, incluindo aqueles da Organização Internacional do Trabalho (OIT) e da Organização Nações Unidas (ONU).

Objetivos:

- Garantir que o processo de desenvolvimento promova o respeito total pelos direitos humanos, direitos coletivos, dignidade, aspirações, cultura e meios de subsistência dos Povos Indígenas baseados em recursos naturais.
- Antecipar e evitar impactos adversos de projetos nas comunidades de Povos Indígenas, ou quando não for possível evitar, minimizar e/ou compensar tais impactos.
- Promover benefícios e oportunidades de desenvolvimento sustentável para os Povos Indígenas de uma maneira culturalmente apropriada.

### **PDAS 8: Patrimônio Cultural**

---

O Padrão de Desempenho Ambiental e Social (PDAS) 8 reconhece a importância do patrimônio cultural para as gerações atuais e futuras. Consistente com a Convenção Relativa à Proteção do Patrimônio Mundial Cultural e Natural, este PDAS visa garantir que os Mutuários protejam o patrimônio cultural no curso de suas atividades de projeto. Além disso, os requisitos deste PDAS sobre o uso do patrimônio cultural de um projeto baseiam-se em parte nos padrões estabelecidos pela Convenção sobre a Diversidade Biológica.

Objetivos:

- Proteger a herança cultural dos impactos adversos das atividades do projeto e apoiar a sua preservação.
- Promover a partilha equitativa dos benefícios decorrentes da utilização do patrimônio cultural.

### **PDAS 9: Igualdade de Gênero**

---

Este PDAS visa identificar possíveis riscos e impactos baseados em gênero e introduzir medidas efetivas para evitar, prevenir ou mitigar esses riscos e impactos, eliminando assim a possibilidade de reforçar as desigualdades preexistentes ou de se criar desigualdades que não existiam. Para os fins deste PDAS, a ação afirmativa,

especificamente direcionada a reduzir as diferenças de gênero existentes, atender necessidades específicas baseadas em gênero ou garantir a participação de pessoas de todos os gêneros nas consultas, não constituirá discriminação ou exclusão.

Este PDAS presta especial atenção a como as desigualdades de gênero interagem com outras desigualdades, como socioeconômica, étnica, racial, deficiência e outros fatores, e como essa interseccionalidade pode exacerbar barreiras ao acesso aos benefícios do projeto, limitar a capacidade de lidar com impactos negativos do projeto e criar outras vulnerabilidades.

Este PDAS reconhece que diversas orientações sexuais e identidades de gênero podem tornar as pessoas excluídas e/ou tornar segmentos da população mais vulneráveis a impactos negativos do projeto, muitas vezes impedindo-as de aproveitar as oportunidades disponíveis para outros membros da comunidade.

Este PDAS também reconhece que a violência sexual e de gênero (VSG) é um problema global predominante. Manifestações de VSG provavelmente existem em todos os ambientes. Os impactos relacionados ao gênero, incluindo todas as formas de VSG, incluindo exploração e abuso sexual, afetam desproporcionalmente mulheres e pessoas de diversas orientações sexuais e identidades de gênero. Projetos que envolvem um grande fluxo de trabalhadores em uma comunidade podem exacerbar os riscos existentes da VSG ou criar riscos, que variam de assédio sexual a abuso e exploração sexual de mulheres e crianças.

Igualmente, este PDAS reconhece que mundialmente e nos países da ALC, a maior parte do trabalho de cuidado não remunerado recai sobre mulheres. O trabalho de cuidado não remunerado é uma das principais barreiras que impedem que a mulher seja inserida, continue ou progrida como força de trabalho. Isso apresenta uma grande barreira para igualdade de gênero e empoderamento econômico da mulher, incluindo para a participação significativa da mulher em oportunidades disponíveis para outros membros da comunidade.

#### Objetivos:

- Antecipar e prevenir riscos e impactos adversos com base no gênero, orientação sexual e identidade de gênero e, quando não for possível evitar, mitigar e compensar esses impactos.
- Estabelecer ações preventivas para prevenir ou mitigar riscos e impactos decorrentes do gênero nos projetos, durante todo o ciclo do projeto.
- Conseguir a inclusão de benefícios derivados de projetos de pessoas de todos os gêneros, orientações sexuais e identidades de gênero.
- Evitar a exacerbação de VSG, incluindo assédio sexual, exploração e abuso, e quando ocorrerem incidentes de VSG, responder imediatamente.
- Promover uma participação segura e equitativa nos processos de consulta e engajamento das partes interessadas, independentemente de gênero, orientação sexual e/ou identidade de gênero.
- Atender aos requisitos da legislação nacional aplicável e aos compromissos internacionais relacionados à igualdade de gênero, incluindo ações para mitigar e prevenir impactos relacionados a gênero.

## **PDAS 10: Engajamento das partes interessadas e divulgação de informações**

Este Padrão de Desempenho Ambiental e Social (PDAS) reconhece a importância do envolvimento aberto e transparente entre o Mutuário e as partes interessadas, em particular as pessoas afetadas pelo projeto, como um elemento-chave que pode melhorar a sustentabilidade ambiental e social dos projetos, aprimorar a aceitação do projeto e contribuir significativamente para o desenvolvimento bem-sucedido de um projeto e sua implementação. Este PDAS é consistente com os objetivos de implementação do direito ao acesso à informação, de participação pública no processo de tomada de decisão e no acesso à justiça de assuntos ambientais.

O engajamento das partes interessadas é um processo inclusivo, conduzido ao longo do ciclo de vida de um projeto. Quando adequadamente projetado e implementado, apoia o desenvolvimento de relacionamentos fortes, construtivos e responsivos, importantes para o gerenciamento bem-sucedido dos riscos e impactos ambientais e sociais de um projeto. O engajamento das partes interessadas é mais eficaz quando iniciado no estágio inicial do processo de desenvolvimento do projeto. É parte integrante das decisões iniciais do projeto sobre a avaliação, o gerenciamento e o monitoramento dos riscos e impactos ambientais e sociais do projeto

Objetivos:

- Estabelecer uma abordagem sistemática ao engajamento das partes interessadas que ajudará o Mutuário a identificar as partes interessadas, especialmente pessoas afetadas pelo projeto, e a construir e manter um relacionamento construtivo com elas.
- Avaliar o nível de interesse e apoio das partes interessadas no projeto e permitir que as visões das partes interessadas sejam consideradas no design e no desempenho ambiental e social do projeto.
- Promover e fornecer meios para um engajamento eficaz e inclusivo com as pessoas afetadas pelo projeto ao longo do ciclo de vida do projeto em questões que possam potencialmente afetá-las ou beneficiá-las.
- Garantir que as informações apropriadas do projeto sobre riscos e impactos ambientais e sociais sejam divulgadas às partes interessadas de maneira e formato oportunos, compreensíveis, acessíveis e apropriados.
- Fornecer às partes interessadas meios acessíveis e inclusivos para levantar questões, propostas, preocupações e queixas e permitir que os Mutuários respondam e gerenciem adequadamente.

### **2.5. PREPARAÇÃO DE RESPOSTA A EMERGÊNCIA**

Deverá ser elaborado um Plano de Ação Emergencial, sistema que norteie as ações em caso de emergência. Este sistema deverá identificar efetivamente uma tipificação dos desastres a que a área de influência dos Projetos que compõem o Programa está sujeita.

As diretrizes para preparação de resposta à emergência, incluindo Plano de Contingência e Redução de Riscos, Plano de Gestão e Avaliação de Riscos (metodologia de avaliação de riscos qualitativa apresentada no Anexo 3.2) e Desastres Naturais e Mudanças Climáticas, Monitoramento, Ações Preventivas e Corretivas e Plano de Ação, estão detalhadas no SGAS do Prosaj.

## 2.6. ENGAJAMENTO DE PARTES INTERESSADAS E GESTÃO DE QUEIXAS

No processo de elaboração de cada Projeto do Programa deverá ser realizada previamente ao início das obras, reunião com as comunidades sobre o escopo do Projeto, em conformidade com as recomendações do PDAS10, parte do Marco de Políticas Ambientais e Sociais do BID.

Importante destacar que os procedimentos apresentados a seguir, bem como todo o processo de Engajamento de Partes Interessadas a ser realizado no âmbito do Programa, deve seguir as orientações e recomendações contidas no item **Consultas Significativas**, da PDAS10.

Os planos de participação para a amostra representativa foram produzidos e estão estruturados em dois documentos distintos por tipo de infraestrutura, sendo o Plano de Engajamento e Consulta às Partes Interessadas do SES e o Plano de Engajamento e Consulta às Partes Interessadas do SAA.

### **Público-alvo**

---

Abrange todos os segmentos da população diretamente e indiretamente afetada, além daqueles interessados nas intervenções previstas. Esse contingente deverá ser identificado e detalhado antes do início das obras que deverão ser atualizados no decorrer do processo de implantação dos projetos. Associado a este parâmetro, será considerado outro de caráter físico ou geográfico que também definirá a área de abrangência, a saber:

- **Área de Influência Direta:** com beneficiários ou afetados diretamente pelas obras – A população e as atividades econômicas inseridas na área de intervenção e área necessária para implantação das obras de apoio, que podem sofrer os impactos do período de construção das obras; trata-se da população e das atividades que sofrerão interferência direta das obras (bloqueios de vias, desvios de tráfego, remanejamento de infraestrutura pública, entre outros).
- **Área de Influência Indireta:** constitui a população do entorno indiretamente afetada pela implantação das obras.

De forma geral, o público-alvo engloba:

- Trabalhadores envolvidos na implantação das obras;
- Empresa(s) responsável(eis) pela execução das obras;
- Empresa(s) responsável(eis) pelo Gerenciamento, Supervisão e Fiscalização das Obras;
- População Afetada;
- População Lindeira;
- População Beneficiada;
- População Circulante;
- Representantes Comunitários;
- Organizações Sociais;
- Veículos de Comunicação.

## **Procedimentos e Diretrizes para Comunicação Social**

---

(i) Engajamento das Partes Interessadas: O engajamento das partes interessadas é a base para a formação de relações sólidas, construtivas e receptivas, essenciais para a gestão bem-sucedida dos impactos socioambientais de um projeto. O engajamento das partes interessadas é um processo contínuo que poderá envolver, em graus diversos, os seguintes elementos: análise e planejamento das partes interessadas, divulgação e disseminação de informações, consulta e participação, mecanismo de reclamação e relato contínuo às Comunidades Afetadas. A natureza, a frequência e o nível do esforço do engajamento das partes interessadas poderão variar consideravelmente e serão proporcionais aos riscos e impactos adversos do projeto e à fase de desenvolvimento do projeto.

(ii) Análise das Partes Interessadas e Plano de Engajamento: A CAJ deve identificar potenciais partes interessadas em suas ações e considerar como as comunicações externas podem facilitar o diálogo com todas as partes interessadas. Quando os projetos envolverem elementos físicos, aspectos e/ou instalações especificamente identificados como tendo a probabilidade de causar impactos socioambientais gerais adversos a Comunidades Afetadas, o empreendedor identificará essas Comunidades Afetadas. A CAJ desenvolverá e implantará um Plano de Engajamento de Partes Interessadas dimensionado de acordo com os riscos e impactos e com a fase de desenvolvimento do projeto, e será adaptado às características e aos interesses das Comunidades Afetadas. Quando for aplicável, o Plano de Engajamento das Partes Interessadas incluirá medidas diferenciadas, para permitir a participação efetiva das pessoas identificadas como desfavorecidas ou vulneráveis. Quando o processo de engajamento de partes interessadas depender substancialmente de representantes da comunidade, a CAJ fará todos os esforços razoáveis para assegurar-se de que tais pessoas de fato representam os pontos de vista das Comunidades Afetadas e de que pode confiar nelas para comunicarem fielmente a seus constituintes os resultados das consultas. Nos casos em que a localização exata do projeto não for conhecida, mas se espera que sua implantação tenha impactos significativos nas comunidades locais, o cliente preparará uma Estrutura de Engajamento de Partes Interessadas como parte de seu programa de gestão, descrevendo princípios gerais e uma estratégia para identificar Comunidades Afetadas e outras partes interessadas relevantes, bem como um plano para um processo de engajamento compatível com o PDAS10, o que será implementado assim que a localização do projeto for conhecida.

(iii) Divulgação de informações: A divulgação de informações relevantes do projeto ajuda as Comunidades Afetadas e outras partes interessadas a compreenderem os riscos, os impactos e as oportunidades do projeto. O empreendedor fornecerá às Comunidades Afetadas acesso às informações pertinentes sobre: o objetivo, a natureza e a dimensão do projeto; a duração das atividades propostas do projeto; quaisquer riscos e potenciais impactos para tais comunidades e o planejamento de medidas de mitigação relevantes; processo previsto de engajamento das partes interessadas; e o mecanismo de reclamações.

(v) Consulta: Quando as Comunidades Afetadas estiverem sujeitas a riscos e impactos adversos identificados causados por um projeto, a CAJ empreenderá um processo de consulta de modo a proporcionar às Comunidades Afetadas a oportunidade de expressar seus pontos de vista sobre os riscos, os impactos e as medidas de mitigação do projeto e permitir ao cliente analisá-los e responder a eles. A medida e o grau de engajamento exigidos pelo processo de consulta devem ser proporcionais aos riscos e impactos adversos do projeto e às preocupações manifestadas pelas Comunidades Afetadas. Uma consulta eficaz é um processo de duas vias que deverá: começar nas

primeiras fases do processo de identificação de riscos e impactos socioambientais e continuar ininterruptamente à medida que os riscos e impactos aparecerem; basear-se na divulgação e disseminação prévias de informações relevantes, transparentes, objetivas, significativas e de fácil acesso no(s) idioma(s) local(ais) e em formato culturalmente apropriados e compreensíveis para as Comunidades Afetadas; focar o engajamento inclusivo das pessoas diretamente afetadas em oposição às que não tiverem sido diretamente afetadas; estar livre de manipulação, interferência, coerção ou intimidação externas; permitir uma participação expressiva, quando pertinente; e ser documentada. A CAJ adaptará seu processo de consulta às preferências linguísticas das Comunidades Afetadas, ao seu processo de tomada de decisões e às necessidades de grupos desfavorecidos ou vulneráveis.<sup>2</sup> Se os clientes já estiverem engajados nesse processo, eles deverão fornecer prova adequada e documentada de tal engajamento.

(vi) Consulta Informada e Participação: No caso de projetos com impactos adversos potencialmente significativos sobre as Comunidades Afetadas, a CAJ realizará um processo de Consulta Informada e Participação (CIP) que utilizará os passos descritos acima em Consulta e resultará na participação informada das Comunidades Afetadas. A CIP requer uma troca mais aprofundada de pontos de vista e informações, bem como uma consulta organizada e iterativa, levando à incorporação, pelo cliente, em seu processo decisório, dos pontos de vista das Comunidades Afetadas relativos a questões que possam atingi-los diretamente, como as medidas de mitigação propostas, o compartilhamento de benefícios e oportunidades de desenvolvimento e questões de implantação. O processo de consulta deve: captar as opiniões de homens e mulheres, se necessário, por meio de fóruns ou engajamentos separados; e refletir as diferentes preocupações e prioridades de homens e de mulheres a respeito dos impactos, mecanismos de mitigação e benefícios, se apropriado. A CAJ documentará o processo, particularmente as medidas adotadas para evitar ou minimizar os riscos e impactos adversos para as Comunidades Afetadas e informará às pessoas afetadas como suas preocupações estão sendo consideradas.

O empreendedor deve informar às comunidades afetadas pelo projeto sobre o mecanismo no andamento de seu processo de engajamento e garantir que o mecanismo encaminhe as preocupações de forma imediata, transparente e culturalmente adequada e seja facilmente acessível a todos os segmentos das comunidades impactadas. A sinergia entre as exigências legais, PDAS10 e as diretrizes da ISO 14063 compõem, portanto, o tripé da sustentabilidade no processo de comunicação.

O projeto deverá ser apresentado em linguagem adequada, informando de modo objetivo sobre as principais características do empreendimento, suas etapas e seu cronograma básico, detalhando os impactos que serão causados pela implantação e entrada em operação do empreendimento, bem como as medidas a serem implementadas para mitigar e compensar esses impactos.

Para atingir de maneira eficaz os objetivos, os trabalhos deverão abordar os temas a seguir apresentados:

- Informação - Envolve o conjunto de ações e instrumentos de comunicação que objetivam informar os diferentes públicos sobre as características do empreendimento e suas especificações técnicas e construtivas, benefícios, impactos associados, adoção de medidas mitigadoras e desenvolvimento de ações

---

<sup>2</sup> Neste caso, deve ser realizado um processo de CLPI (Consentimento Livre, Prévio e Informado), documentado através de relatórios que incluem lista de presença, acordos assinados individualmente e, quando envolverem comunidades tradicionais e indígenas, sigam os parâmetros estabelecidos na OIT 169.

socioambientais. Deve ser parte da divulgação do Programa, por meio seus canais institucionais.

- **Articulação** - Abrange as ações de interação e comunicação desenvolvidas com o objetivo de estabelecer um relacionamento construtivo com a opinião pública regional e local, as instituições governamentais e, principalmente, com a população local, suas entidades representativas e lideranças.
- **Monitoramento e Avaliação** - Envolvem o processo de acompanhamento, organização, arquivo e avaliação das ações de comunicação social em suas atividades de prestação de informações e captação e respostas a inquietações da sociedade.

Para incorporar os critérios definidos, são itens importantes a serem considerados na construção da estratégia de Comunicação Social:

- **Linguagem** - Cada público demanda uma linguagem diferente e é por isso que devem ser considerados a diversidade cultural;
- **Padronização** - Ao mesmo tempo, alguns conceitos devem ser comuns ao conjunto de perfis. O uso de logomarca, de papel timbrado e outros elementos gráficos também devem refletir a unidade de alguns conceitos. A padronização ajuda a identificar e a fortalecer a imagem institucional;
- **Coerência** - Todos os textos e publicações desenvolvidos devem manter a coerência institucional, buscando sempre se orientar pela equipe de comunicação responsável.
- **Democracia e Liberdade de Expressão** - A pluralidade de interpretações e posicionamentos deve ser garantida, assim como a liberdade de escolha e expressão. Em determinados contextos políticos e sociais, deve-se combater situações de represália, garantindo, inclusive, o direito ao anonimato.
- **Periodicidade** - A comunicação das ações requer, por definição, uma periodicidade, sob pena de prejudicar a credibilidade e a continuidade do mecanismo de gestão da informação. Deve-se ter um planejamento nas ações de comunicação de forma que torne o processo perene a longo prazo.

É importante destacar, por fim, que a comunicação pode ocorrer de três formas:

- **Forma Ativa:** o empreendedor é o emissor da mensagem, por meio de ferramentas de única via de informação (exemplo: informes, panfletos, anúncios).
- **Forma Passiva:** o público é o emissor da mensagem, recepcionada por meio dos canais de comunicação estabelecidos (ouvidoria, canais não interativos, funcionários e trabalhadores, site).
- **Forma Dialógica:** promovida através de canais que propiciam um diálogo interativo *ontime* entre as partes (consultas públicas, entrevistas, oficinas de planejamento).

Praticamente, boa parte das atividades são estruturadas na forma ativa e podem contemplar a forma dialógica sempre que envolver eventos que agreguem interação com o público. A forma passiva está bastante convencionada nos mecanismos de gestão das manifestações do público.

De posse das informações a serem divulgadas, a CAJ irá sistematizar os conteúdos e aplicá-los por meio de ações de comunicação, considerando, minimamente:

- **Definição das mensagens-chave** que respondem aos interesses, anseios e expectativas das partes interessadas e afetadas;

- Seleção e capacitação dos interlocutores que sustentarão o diálogo com cada grupo de interesse. Esses interlocutores podem ser parte da equipe da GQM/CSA (conforme arranjo institucional descrito no Capítulo 4);
- Definição de rotina de compartilhamento e discussão de informações;
- Reuniões de alinhamento interno entre as diversas áreas de interface do empreendedor;
- Desenvolvimento e implementação de um sistema de registro das informações e manifestações acerca de cada tema;
- Definição e monitoramento de indicadores acerca da efetividade das estratégias de diálogo estabelecidas.

As atividades de comunicação social devem ser iniciadas antes do início efetivo da implantação, sendo intensificadas durante as obras de construção do projeto. Assim, trata-se de um trabalho de longo prazo que contempla, em seu escopo, ações de planejamento e atividades estruturais.

Na sequência, são apresentadas as atividades definidas para o Engajamento de Partes Interessadas, compreendendo as ações essenciais básicas.

### **Atividade 1 – Definição da estratégia de comunicação do empreendimento**

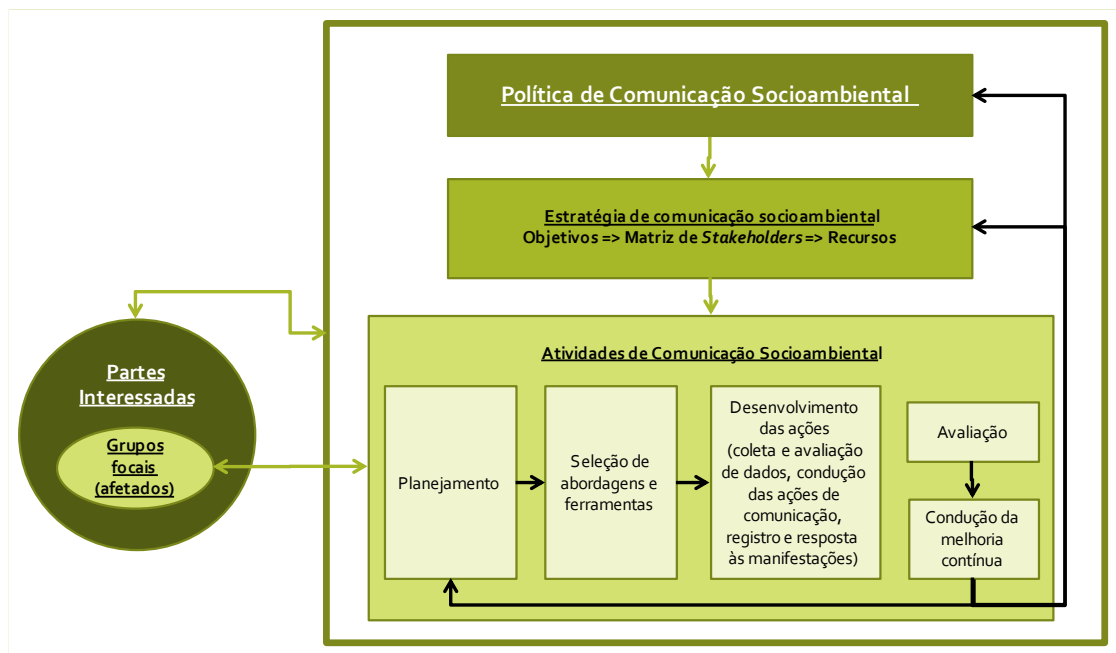
A estratégia de comunicação estará pautada em uma organização baseada na Norma ISO 14063. A Norma define comunicação ambiental como sendo o processo de compartilhar informação sobre temas ambientais entre organizações e suas partes interessadas. Neste Programa, pretende-se ampliar o conceito estabelecido na comunicação para os temas sociais além dos ambientais, atribuindo o conceito socioambiental que engloba o ser humano como parte do ambiente.

A Comunicação Socioambiental buscará construir confiança, credibilidade e parcerias para conscientizar as partes interessadas e afetadas pelo empreendimento, além de utilizar as informações no processo decisório para a melhoria contínua do desenho do projeto. Dentro da ótica da ISO 14063, é proposto o alinhamento entre os princípios, a política, a estratégia e as atividades de comunicação ambiental, em um fluxo de interação conforme observado na figura a seguir<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> CAMPOS, M. K. S. Fiesp – Seminário Internacional “Tendências da ISO em normalização ambiental internacional e as ações do Brasil”, A Comunicação Ambiental no Brasil e o potencial de aplicação da norma ISO 14063. FIESP. São Paulo, 2007.

**Figura 2 – Organização da Estratégia de Comunicação**



Fonte: Adaptado de ISO 14063.

A política de comunicação socioambiental estará integrada à própria política do SGAS.

A estratégia de comunicação socioambiental deve expor os objetivos, identificar as partes interessadas, esclarecer qual a agenda e quais os prazos para as decisões planejadas de comunicação e finalmente deve conter um comprometimento de alocação dos recursos adequados para sua implantação<sup>4</sup>.

### **Organização e sistematização de informações técnicas**

- As áreas afetadas pelas intervenções e os usos identificados nas vizinhanças são aquelas que poderão receber os principais impactos socioambientais das obras projetadas e os programas ambientais previstos;
- As especificidades locais relativas aos desvios e interrupções de trânsito, redução de velocidades, segurança etc.;
- As soluções para mitigação de impactos socioambientais;
- O cronograma de implantação das obras.

### **Caracterização do público-alvo e mídias locais**

Na etapa prévia ao início das obras será feita a caracterização geral do público-alvo, identificação das principais organizações sociais e suas lideranças, assim como dos principais meios de comunicação existentes no local.

Todas as partes interessadas deverão ser identificadas, estabelecendo os públicos-alvo para divulgação das informações relativas às obras. Os principais grupos estão listados a seguir:

<sup>4</sup> PEREZ, E.S. A Comunicação Ambiental na Norma ISO 14063. Noviental. WordPress, janeiro de 2011. Disponível em: <https://noviental.wordpress.com/2011/01/05/a-comunicacao-ambiental-na-norma-iso-14063/>. Acesso em: novembro de 2021.

- Grupo A – usuários do sistema de saneamento básico, população e atividades na faixa lindeira à obra;
- Grupo B – populações e atividades localizadas a menos de 100 metros das áreas de intervenção<sup>5</sup>;
- Grupo C - populações e atividades situadas nos bairros vizinhos à faixa de domínio e áreas de apoio às obras;
- Grupo D – a sociedade em geral.

### ***Estruturação dos instrumentos de comunicação***

Definir os conteúdos que deverão ser elaborados nos materiais a serem utilizados nos contatos com os diferentes públicos-alvo, ou seja, folhetos, vídeos, *releases* para a imprensa. A definição de materiais e conteúdo deverá contar com o aporte de sugestões das equipes de desapropriação, de modo que respondam também às inquietações da população e atividades eventualmente afetadas.

### ***Identidade visual e de comunicação do empreendimento***

Todas as peças de divulgação de informações devem ser padronizadas com uma identidade visual específica.

### **Atividade 2 – Planejamento das atividades de comunicação socioambiental**

Esta ação promove a análise da situação atual, define metas, seleciona o público-alvo, estabelece a abrangência geográfica e identifica as informações ambientais pertinentes à sua comunicação.

Deve-se promover a identificação e entendimento das questões de interesse dos stakeholders (questões prioritárias), socioambientais mais relevantes relacionadas ao projeto.

O próximo passo é a definição das metas socioambientais, ou seja, decidir o que se deve alcançar com suas ações de comunicação socioambiental. As metas devem ser objeto de acompanhamento para avaliação do atendimento aos objetivos estabelecidos. No geral, a área comunicação social já apresenta uma estrutura e metas estabelecidas que devem ser consideradas no detalhamento das ações de comunicação.

As partes interessadas e afetadas devem ser selecionadas para que a comunicação seja direcionada, considerando-se a possibilidade de interesses conflitantes ou difusos. Assim, torna-se essencial na fase de planejamento a elaboração de uma Matriz de Partes Interessadas ou Matriz de *Stakeholders*.

A Matriz de partes interessadas deve permitir a identificação de grupos focais segmentados. Diferentes lugares, linguagens, culturas e hábitos podem requerer uma comunicação segmentada por perfil ou espaço geográfico, considerando que os aspectos e impactos ao meio ambiente e à sociedade, atendidos por uma estratégia de prevenção e mitigação desses impactos, devem ser comunicados utilizando dados qualitativos e quantitativos.

---

<sup>5</sup> Considerar produtores de arroz e loteadores do entorno do rio Mutucas nas proximidades da área de implantação da ETE e do emissário, para informar sobre os trabalhos, os riscos e as medidas de controle, mitigação e ações de emergência. Deve-se manter um canal de comunicação que envolva essas partes em caso de qualquer alteração na qualidade do efluente lançado pelo emissário.

A partir da identificação dos *stakeholders*, deverão ser estabelecidas as estratégias de comunicação que possam influenciar positivamente a relação com as partes interessadas. Para isso, será preciso definir os temas relevantes para cada grupo, os interlocutores da empresa aptos a estabelecer e manter o diálogo, as oportunidades de registro e avaliação que possibilitem o aperfeiçoamento das práticas de parte a parte, bem como as ferramentas de monitoramento.

### ***Mapeamento de partes interessadas***

A Norma SA 8000, que discorre sobre a Responsabilidade Social, define “partes interessadas” como “Indivíduo ou grupo interessado em ou afetado pelo desempenho social da organização e/ou por suas atividades”. Neste contexto, para a comunicação social assume-se que *stakeholder* e parte interessada possuem o mesmo significado<sup>6</sup>.

As partes interessadas são, portanto, as pessoas, grupos e/ou organizações que podem estar mobilizadas, serem ativamente envolvidas no empreendimento, ou ainda, serem aqueles cujos interesses ou expectativas poderão ser afetados, positiva ou negativamente, com o resultado da execução ou do término das ações desenvolvidas no projeto.

Conhecer de maneira aprofundada todos os públicos da área de influência, por vezes, elimina e/ou evita os passivos sociais que podem vir a ser gerados, garantindo a inserção do projeto de forma segura, respeitosa e assertiva.

Portanto, ao assumir uma determinada ação para um grupo ou mesmo para um ator específico, será preciso monitorar os efeitos e as alterações que a ação provocará para outros grupos ou atores. Na medida em que a CAJ estabelece um contato e inicia o processo de envolvimento e engajamento, deverá também observar sistematicamente os efeitos da ação e de reconfiguração destes relacionamentos. Para isso, faz-se necessário a definição de estratégias de comunicação alinhadas às necessidades de cada grupo de *stakeholders*.

Dessa forma, será realizado o mapeamento de partes interessadas ou *stakeholders*, consolidando uma Matriz contendo dados mínimos de contato, tipo de representação, localização etc. A Matriz deverá ser constantemente atualizada e deve servir como instrumento de gestão dos contatos, inclusive como fonte para os chamamentos, convites e informativos diversos que deverão ser feitos ao longo do processo de comunicação.

Essa Matriz deverá servir de base para as ações de comunicação e engajamento, e também deve estar disponível aos responsáveis pela implantação do projeto, incluindo a empreiteira e a supervisão de obras;

Como modelo de matriz de partes interessadas, as estruturas apresentadas a seguir ilustram a base a ser estabelecida de coleta mínima de informações relacionadas:

---

<sup>6</sup> SAI – SOCIAL ACCOUNTABILITY INTERNATIONAL. Norma Internacional: Responsabilidade Social 8000. Nova Iorque, 2014. 17p

**Tabela 2 – Formulário de Cadastro Geral e Local de Partes Interessadas**

Localidade / Projeto						Data	
Complexo	Nº de acordo com o Quadro Tipo de Organização	Nome ou razão social	Endereço Completo	Cidade	Representante para contato	Telefone	e-mail

Número de Classificação da Parte Interessada	Tipo de Organização
1	Organizações públicas ou privadas de defesa dos interesses de partes interessadas, incluindo entidades públicas (PROCON, Ministério Público, outras), e associações ou entidades privadas com representatividade reconhecida;
2	Autoridades estaduais com jurisdição direta sobre as atividades da Unidade ;
3	Autoridades federais com jurisdição direta sobre as atividades da Unidade;
4	Políticos regionais com atuação em áreas do interesse da Organização,
5	Autoridades locais (municipais), limitadas às que têm ingerência direta nas atividades da Unidade (Prefeitos, Secretários de Urbanismo e/ou Obras Públicas, Secretários de Meio Ambiente, outros);
6	Entidades responsáveis pela tutela de povos indígenas e/ou populações tradicionais na área de concessão;
7	Entidades e/ou ONGs com atuação na proteção do patrimônio histórico e arquitetônico (restos arqueológicos, centros históricos, perímetros tombados, etc.);
8	Comitês de Bacia, Colegiados Gestores de Áreas de Proteção Ambiental e outras entidades gestoras de recursos ambientais com atuação na área de concessão da Unidade;
9	Corpo de bombeiros, defesa civil, hospitais e outros a serem potencialmente ativados em caso da ocorrência de situações emergenciais;
10	Associações de bairro e/ou lideranças locais representativas da população;
11	Lideranças empresariais regionais;
12	Entidades representativas do setor empresarial rural;
13	Entidades representativas do setor empresarial urbano (associações comerciais, rotários, etc.);
14	Organizações não governamentais de cunho ambiental com atuação na área de concessão;
15	Organizações não governamentais de cunho social com atuação na área de concessão,
16	Organizações sindicais do setor elétrico;

Número de Classificação da Parte Interessada	Tipo de Organização
17	Representantes da imprensa local e regional;
18	Fornecedores / prestadores de serviços;
19	Funcionários (incluindo lideranças sindicais, membros de CIPAs e outros com funções do interesse coletivo dos quadros internos da Unidade).
20	Autoridades federais com jurisdição direta sobre as atividades da CVER de maneira geral,
21	Políticos de expressão nacional com influência em áreas do interesse da Organização,
22	Entidades de classe nacionais de interesse da organização (setor elétrico, setor industrial etc.);
23	Instituições financeiras com relação contratual com a Organização;
24	Organizações não governamentais de cunho ambiental e/ou social com atuação nacional / internacional;
25	Meios de imprensa de alcance nacional e internacional;
26	Instituições acadêmicas e/ou centros de pesquisa com atuação em áreas vinculadas às atividades da organização.

**Tabela 3 - Matriz Institucional Local**

LISTA DE INSTITUIÇÕES LOCAIS, EMPRESAS, ORGANIZAÇÕES E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA ÁREA DE ENTORNO DAS OBRAS DO PROJETO												
FRETE DE OBRAS												
Id	Instituição	Descrição (Institucional ou Representação Comunitária)	Representante	Telefone	E-mail	Convite	Endereço / localização	Data da atualização	Município	Tem Interesse nas Informações do Projeto?	É formador de opinião / influenciador da sua representação?	Observação
					-							
					-							

**Tabela 4 - Matriz de Instituições Governamentais**

INSTITUIÇÕES GOVERNAMENTAIS											
Id	Instituição	Descrição	Representante	Telefone	E-mail	Convite	Data da atualização	Município	Tem Interesse nas Informações do Projeto?	É formador de opinião / influenciador da sua representação?	Observação

**Tabela 5 - Matriz de Representação de Desapropriações**

MORADORES REPRESENTANTES LOCAIS DA ÁREA DE DESAPROPRIAÇÃO										
FRETE DE OBRAS										
Id	Definição de zona	Descrição	Representante	Contato	Convite	Data da atualização	Município	Tem Interesse nas Informações do Projeto?	É formador de opinião / influenciador da sua representação?	Observação

### **Atividade 3 - Seleção de ferramentas e abordagens de comunicação ambiental**

Nesta atividade, ocorre a definição das responsabilidades e das participações internas e externas no processo de comunicação em um Plano de Ação desenhado para detalhar nas ações de comunicação, os meios e ferramentas de veiculação além do conteúdo e abordagens das atividades.

Deverá ser produzido nesta etapa o Plano de Ação da Comunicação Socioambiental em aderência com a Gestão Ambiental e Social.

De modo geral, a CAJ deverá adotar uma política de comunicação proativa, privilegiando a comunicação face a face e em ações participativas de relacionamento com as comunidades, que oportuniza o pronto esclarecimento de ambas as partes e a interação necessária ao amadurecimento do relacionamento entre as partes.

A seleção de ferramentas e abordagem da comunicação deverá considerar as formas mais efetivas de engajamento do público-alvo, possibilitando ações diferenciadas e complementares tais como reuniões públicas e comunitárias, visitas individuais, contatos institucionais, atendimento em escritório local de comunicação social e produção e distribuição de materiais informativos diversos.

Entre os temas principais a serem abordados, destacam-se aqueles associados à divulgação e contratação de mão de obra, divulgação das principais etapas, marcos e cronograma geral de obras, acompanhamento da evolução da percepção dos diversos segmentos do público alvo em relação à implantação do empreendimento, divulgação das ações ambientais executadas pelos demais programas, acompanhamento da eficácia das ações destinadas à mitigação e prevenção de impactos sobre o meio socioeconômico, bem como de potencialização de impactos positivos, entre outras.

As ferramentas e abordagens estabelecidas neste Programa estão organizadas por categorias que são descritas a seguir.

#### ***Divulgação Difusa***

A divulgação difusa ou de massa, que engloba as redes sociais/internet, devem ser entendidas como canais de apoio à divulgação e não como ferramentas principais na disseminação, comunicação e educação. Estes meios, apesar de cumprir papel importante no lançamento de ideias, conceitos e dados, são veículos de comunicação de rápida absorção.

Nesta ação deverá ser conduzida a gestão dos perfis institucionais da CAJ e dos projetos, com a disseminação de informativos através de meios de telecomunicações.

Recomenda-se a formação de grupos e *mailing list* a partir dos catálogos de contatos das redes sociais que deverá ser incorporado à Matriz de Partes Interessadas (grupo específico de contatos de rede social). O *mailing* funcionará para o envio de informações e boletins pelas redes sociais.

Como exemplos de mídias eletrônicas / redes sociais a serem utilizadas, citam-se:

- Instagram
- Facebook
- YouTube
- Twitter
- Página institucional da CAJ

Sugere-se que o conteúdo a ser abordado nessas mídias eletrônicas e redes sociais incluam assuntos sobre:

- meio ambiente e o respeito à natureza;
- região de inserção e infraestrutura / desenho do projeto;
- pressupostos legais;
- eventos previstos na agenda de Programas Ambientais e Sociais;
- boas práticas e atendimento a condicionantes;
- Respostas a manifestações e atendimento à emergência quando necessário.

Mídia Eletrônica: recomenda-se para as mídias eletrônicas (redes sociais, boletins eletrônicos, dentre outras) minimamente a divulgação quinzenal de informativos.

### **Assessoria de Imprensa**

É importante que as principais ações previstas na implantação da obra sejam divulgadas de forma positiva e informativa nos canais jornalísticos, a fim de que a informação tenha um alcance abrangente. A imprensa pode ser um grande aliado na divulgação das informações tendo em vista seu caráter informativo, e as iniciativas podem ter baixo custo se as matérias forem veiculadas com cunho jornalístico nos veículos de comunicação.

Neste íterim, é importante que seja feito um esforço de articulação por meio de uma assessoria de imprensa, fornecendo *Press Release* (comunicado à imprensa) e cedendo reportagens e entrevistas de esclarecimento e divulgação junto à comunidade nos canais da imprensa.

O *Press Release* é uma das mais importantes ferramentas utilizadas pela assessoria de imprensa. Se trata de um texto curto e objetivo que serve para informar aos veículos de comunicação a respeito de um fato ou acontecimento.

Assessoria de Imprensa: recomenda-se que sejam emitidos *press release* a cada 6 meses com informativos sobre projetos. Recomenda-se, também, que sejam realizadas entrevistas em veículos de comunicação anualmente.

### **Sistema de Gestão de Queixas e Manifestações**

A criação de um Sistema de Gestão de Queixas e Manifestações está relacionada à necessidade de registros de dúvidas, sugestões e reclamações oriundas pelas partes interessadas e populações impactadas pelo projeto, em relação aos aspectos ambientais, sociais, fundiários, jurídicos e de andamento de obras ligados à implantação e operação dos projetos contidos no Programa. Além do registro, o sistema contribuirá para que estas sejam compartilhadas entre os diversos setores para a construção de um mecanismo que estabelece canal de resposta às demandas em tempo curto e de forma adequada.

Os registros poderão ser feitos por meio de um número de telefone específico, endereço eletrônico e contato presencial com os membros da equipe do trabalho técnico social, os quais serão sempre divulgados nos meios e materiais de comunicação. Para registrar as solicitações, reclamações ou sugestões será utilizado um formulário padrão, contendo dados a respeito do fato, tipo de informação, identificação do solicitante, comentário e posicionamento da empresa, identificando o setor mais apto a dar respostas, encaminhando a este a solicitação e retornando ao interessado quando obtida a resposta.

Os registros devem ser compilados e sistematizados visando a extração de dados estatísticos que auxiliem na gestão da comunicação. O sistema de registros das demandas deverá ser proposto e aprovado pela equipe de Gestão Ambiental (GQM).

Será montado e mantido durante toda a fase de construção dos projetos um serviço de atendimento ao cidadão, consolidado em uma Ouvidoria. Trata-se de estrutura local para atendimento ao público-alvo. Destaca-se que a CAJ já possui estrutura aderente às orientações feitas para o Sistema de Gestão de Queixas e Manifestações.

Este mecanismo estará pautado:

- No Decreto 6.523 de 31 de julho de 2008, que regulamenta a Lei no 8.078, de 11 de setembro de 1990, para fixar normas gerais sobre o Serviço de Atendimento ao Consumidor – SAC. Esta lei define parâmetros sobre a acessibilidade universal aos serviços, a gratuidade, a opção imediata de contato direto e pessoal para atendimento telefônico, atendimento 24 horas, 7 dias da semana.
- No recebimento de consultas e reclamações de partes interessadas e encaminhamento dessas para as áreas responsáveis pela formulação das respostas;
- No apoio aos executores e à GQM na realização de pesquisas de opinião e de verificação de níveis de retenção das informações divulgadas junto a comunidade.
- Na consolidação de todas as consultas / reclamações de cunho socioambiental em uma lista específica;
- No encaminhamento formal das respostas a todas as consultas e/ou reclamação(ões) de cunho socioambiental.

O número desses canais constará de forma clara e objetiva em todos os documentos e materiais impressos entregues ao consumidor no momento da contratação do serviço e durante o seu fornecimento, bem como na página eletrônica da empresa na Internet.

Para o mecanismo de gestão a manifestações, estão previstos os seguintes canais diretos da CAJ:

- Canais da Ouvidoria: Ouvidoria e Canal de Denúncia, incluindo canal de manifestação de queixas para trabalhadores, inclusive da cadeia primária;
- Formulário disponível no site para queixas, reclamações, denúncias;
- 5 lojas físicas espalhadas pela cidade;
- Contact center com número exclusivo (telefone 115 ou 0800-7230300);
- Site com serviço de autoatendimento;
- Canais de atendimento virtual através de e-mail e de atendente virtual;
- Canal exclusivo pelo WhatsApp automatizado (atendimento com chatbot);
- Atendimento segmentado de clientes, como: indústrias, construtoras, grandes consumidores (como condomínios multifamiliares);
- “Núcleo Social” focado no atendimento dos clientes da Tarifa Social, com canais diretos via WhatsApp, atendimento às demandas encaminhadas pelo CRAS;
- Programa “Pró-Acessibilidade” para atendimento de pessoas com deficiência como dificuldade de locomoção e fala/audição (atendimentos em libras);
- Fórum de mediação de conflitos de reassentamento.

Os canais independentes de recepção de queixas e reclamações são:

- Ouvidoria da ARIS;
- Reclame Aqui;

- PROCON.

Os canais serão sempre divulgados em todas as comunicações realizadas, bem como nas peças produzidas e distribuídas, sejam impressas ou veiculadas eletronicamente ou verbalmente.

As demandas recebidas através dos canais institucionais e que envolvam questões socioambientais serão registradas no sistema comercial durante o atendimento, gerando o protocolo de reclamação que deverá ser entregue no momento do atendimento. Finalizado o registro da reclamação, o qual deverá contar com códigos específicos para queixas relativas aos temas socioambientais, este será encaminhado automaticamente para a GEX (Gerência de Expansão). Esta equipe poderá acionar diretamente outros setores da Companhia para apoiá-la no esclarecimento e solução dos casos. A equipe responsável terá 10 dias para responder/tratar a solicitação, sendo então encaminhado à Coordenação de Experiência do Cliente (CEC) para retorno ao solicitante conforme canal por ele escolhido na abertura da reclamação/solicitação. De posse do protocolo gerado, o reclamante poderá a qualquer tempo consultar, o status da sua reclamação por meio dos canais de relacionamento.

Já as demandas que envolvam questões socioambientais recebidas através dos canais de relacionamento direto com as famílias afetadas (Plantões Sociais, atendimentos Individuais (abordagem) e Reuniões Comunitárias) e que não tenham sido passíveis de resposta ou solução imediata durante os atendimentos serão analisadas e classificadas semanalmente pela equipe social (TTS) – responsável pela realização dessas atividades em campo. A equipe social irá providenciar as respostas dos casos passíveis de solução e esclarecimento num prazo máximo de 10 dias, podendo acionar diretamente outros setores da Companhia para apoiá-la no esclarecimento e solução dos casos.

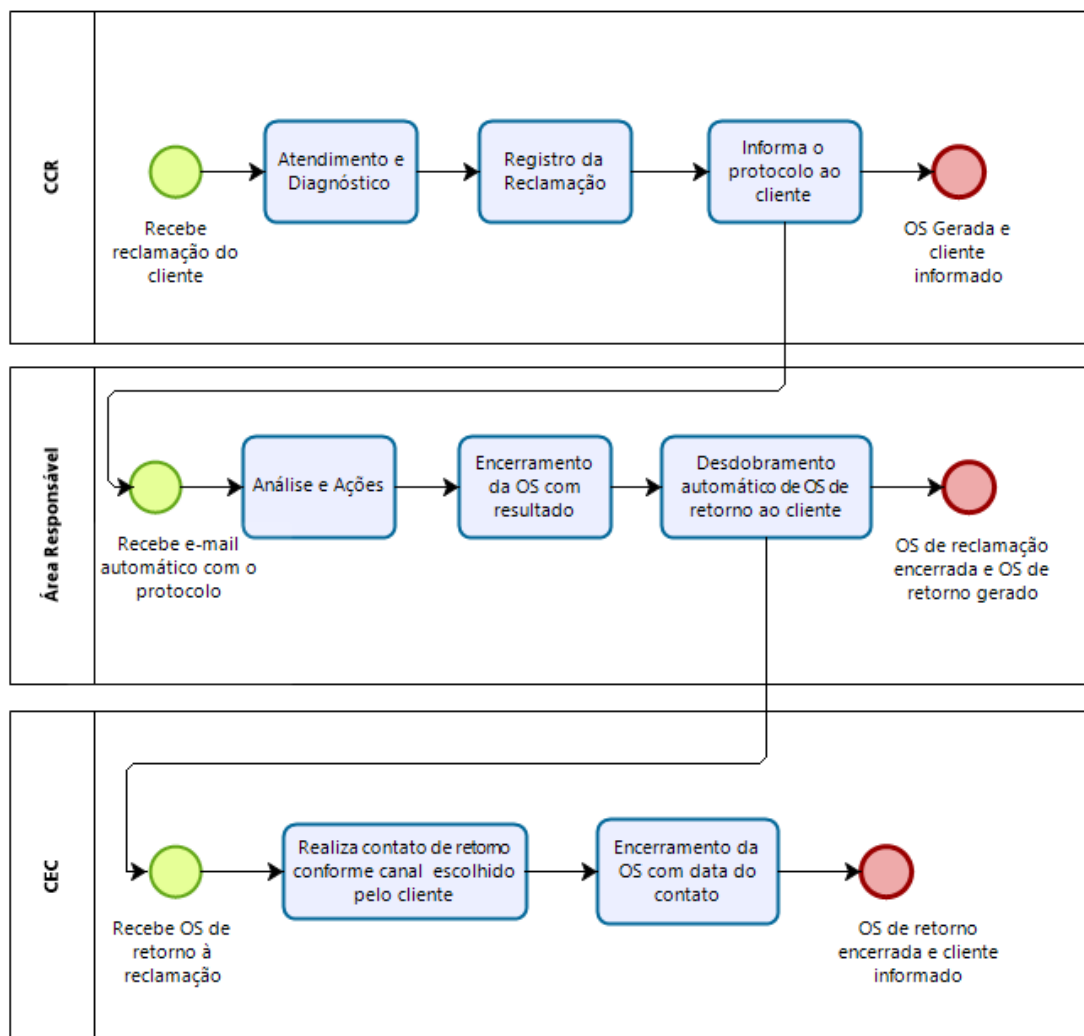
Em todos os casos, deverão ser mantidos registros que evidenciem o recebimento do retorno ao solicitante..

Profissionais devidamente capacitados para o atendimento do público deverão estar aptos a informar, esclarecer as dúvidas, registrar e encaminhar demandas mais complexas para as áreas competentes. Os profissionais e atendentes atuarão sobre o conceito de dignidade, boa-fé, transparência, eficiência, eficácia, celeridade e cordialidade.

Deve-se ainda adotar procedimento para que o fiscal de obra possa acionar demandas de manifestações da comunidade, com instrumentos oficiais de registro, feedback e abertura da demanda, possibilitando ainda o controle e acompanhamento, em especial para demandantes em situação de vulnerabilidade.

A figura a seguir mostra o fluxograma geral do mecanismo de gestão de queixas e manifestações.

**Figura 3 – Fluxograma do mecanismo de atendimento às manifestações**



Fonte: Consultoria, 2022

### **Reuniões e Consultas às Partes Interessadas**

Durante as obras e no período pré-obras poderão ocorrer reuniões e consultas junto as comunidades como parte do processo de engajamento das partes interessadas. Estas reuniões poderão ser provocadas pela comunidade para pleitos coletivos, pela empreiteira (para trazer informativos específicos, como início de uma nova frente de obra ou interrupções provisórias em sistema viário, por exemplo) ou ainda pela CAJ.

É importante frisar que mesmo nestas reuniões, haverá a oportunidade de manifestação e que deverá ter registro e atendimento através do sistema de resposta às queixas e reclamações, incluindo dúvidas sobre qualquer assunto ligado ao Programa, devendo ser elaborada sempre uma ATA (memória de reunião) que inclua as informações de contato do manifestante, data, hora, local, descrições e encaminhamentos. Um técnico ou comunicólogo, ou representante devidamente capacitado deverá ser sempre o captador das manifestações nestes pleitos, no qual todos os envolvidos deverão estar cientes da sua função para devida orientação ao público ou solicitante que faça o registro junto a este profissional responsável.

No caso de todos os funcionários e prestadores de serviço envolvidos nas obras e na implantação dos projetos do Programa, estes deverão sempre receber a indicação do

profissional que está previsto para o atendimento a manifestações, inclusive nas reuniões internas, treinamentos e situações que se façam cabíveis. Este profissional responsável pela comunicação deverá sempre ser identificado nas diversas situações.

A ATA da reunião, com lista de presença, fotos, vídeos, documentos, reivindicações por escrito anexados, também devem ser encaminhadas ao BID em um relatório de consultas significativas às partes interessadas.

É importante frisar que mesmo nas reuniões, consultas ou abordagens por qualquer canal de comunicação haverá a oportunidade de manifestação e que deverá ter registro e atendimento através do sistema de resposta às queixas e reclamações, incluindo dúvidas. Um técnico ou comunicólogo, ou representante devidamente capacitado deverá ser sempre o captador das manifestações nestes pleitos, no qual todos os envolvidos deverão estar cientes da sua função para devida orientação ao público ou solicitante que faça o registro junto a este profissional responsável.

Todas as manifestações feitas através de reuniões, oficinas ou canal de atendimento deverão ser registradas, consolidadas as informações em um relatório de realização com os seguintes itens:

- Local
- Data e Horário
- Assunto Relacionado à Manifestação
- Identificação e Contato do Manifestante
- Manifestação por extenso
- Solução Prevista
- Indicação do Responsável pela Solução
- Tempo estimado de Retorno/Devolutiva da Manifestação

O objetivo primordial das reuniões e consultas é estabelecer um canal de comunicação junto as comunidades afetadas diretamente com as obras, construindo um processo de troca de informações que (i) possibilite ao executor e demais equipes envolvidas no Projeto conhecer as particularidades das comunidades envolvidas, bem como suas necessidades, possibilitando melhorar a obra e sua relação com a sociedade; e, (ii) apresentar o Projeto e seus impactos para cada comunidade afetada, com o objetivo de levar ao conhecimento público informações sobre o que de fato significam tais obras em seu dia a dia.

Anteriormente à realização de Consultas Significativas, o empreendedor deverá identificar as questões prioritárias que a sociedade demande para antecipar informações e respostas e conduzindo um processo mais produtivo para todas as partes envolvidas. Algumas dessas questões prioritárias que podem surgir nesta fase de planejamento da consulta envolvem:

- Aumento na circulação de pessoas e automóveis;
- Riscos de acidentes;
- Incômodos às comunidades;
- Situações fundiárias;
- Características do empreendimento;
- Acessibilidade e mobilidade;
- Ruído, poeira e odores;

- Cobrança de tarifas e serviços.

Outro instrumento primordial para a realização de reuniões e consultas é a utilização efetiva da Matriz de Partes Interessadas para o chamamento e mobilização para reuniões com a comunidade. A consulta poderá abranger públicos diversos ou ser realizada por grupo focal, devendo envolver desde instituições governamentais até o público diretamente afetado.

O chamamento das partes diretamente afetadas pelas obras deverá ser feito através de quatro formas de abordagem, a saber:

- Contato Ativo (via telefone/Whatsapp);
- Mensagem na conta de água (para partes afetadas que já são clientes CAJ);
- Através de carta / mala direta (para partes afetadas não clientes); e,
- Abordagem presencial “porta a porta”, com distribuição de folder informativo.

Estes instrumentos deverão abordar brevemente: (i) o escopo do projeto; (ii) os impactos previstos nas fases do projeto; e, (iii) data e informação do evento de consulta pública. Para a organização das reuniões e consultas serão estabelecidos em um Plano de Consultas:

- Quantidade de reuniões e consultas a serem realizadas;
- Definição dos objetivos e escopo de cada pleito;
- Definição do público de cada pleito;
- Data, hora e local de pleito;
- Mecanismos de chamamento e mobilização;
- Disponibilização de infraestrutura (transporte, alimentação, local, equipamentos, dentre outros);
- Formas de transmissão a distância (redes sociais, Youtube, Microsoft Teams, dentre outras);
- Roteiro de Apresentação;
- Acessibilidade;
- Atenção ao gênero, diversidade e vulnerabilidade;
- Estratégias de realização frente a situações de pandemia, como a de Covid-19.

Após a realização de cada pleito, deverá ser feito um relatório contendo, no mínimo, a Ata da reunião, público envolvido, lista de presença, registro fotográfico, relatoria, manifestações e respostas.

Indica-se a realização de uma consulta por comunidade em local de fácil acesso, de preferência na localidade. Recomenda-se, também, antes do início das obras, a realização de uma consulta com *stakeholders* institucionais, composta por organizações da sociedade civil, ONGs, institutos, fundações, universidades, Prefeituras e suas Secretarias, Governo do Estado e Secretarias.

#### **Atividade 4 – Produção de Materiais Informativos**

Esta atividade contempla a criação de conteúdo para elaboração do material de divulgação, bem como a gestão da elaboração dos produtos, as prospecções e seleções necessárias à contratação de prestadoras de serviços específicos para fornecimento de insumos, impressão dos materiais gráficos e locação de equipamentos.

A quantidade de material gráfico a ser produzida deve considerar o respectivo segmento do público-alvo e o tipo de material, evitando subdimensionar ou produzir excedentes desnecessários. Os materiais elaborados devem seguir obrigatoriamente o padrão e identidade visual estabelecido pela CAJ, respeitando a propriedade intelectual e material de terceiros, além de conter informações sobre o processo de licenciamento ambiental.

Preliminarmente, sugerem-se os seguintes temas a serem abordados:

- apresentação do empreendimento;
- explicações sobre o transporte rodoviário;
- resultados parciais e finais dos Programas Ambientais;
- informações acerca da realização de campanhas ambientais;
- cumprimento de marcos ou cronogramas;
- esclarecimentos de dúvida sobre o andamento das obras;
- meios de comunicação para contato e manifestação;
- agenda de consultas e reuniões programadas.

Deverão ser confeccionados modelos de layouts de cartazes e de folders para distribuição. A quantidade de material a ser produzido poderá ser definido de acordo com a demanda prevista para distribuição.

#### **Atividade 5 - Treinamento dos Funcionários**

Os treinamentos dos funcionários responsabilizados por atividades de comunicação socioambiental devem ser planejados e realizados.

Além dos funcionários diretamente envolvidos nas atividades de comunicação, deverá ser incluída a temática de comunicação com todos os trabalhadores envolvidos com o projeto, incluindo assuntos como canais oficiais de atendimento ao cidadão, comunicação não violenta, postura adequada na comunicação comunitária. Esta atividade pode ser incluída nos processos de DDS e treinamento com trabalhadores.

Recomenda-se o treinamento no início das obras e o processo contínuo de reciclagem uma vez ao ano.

#### **Atividade 6 - Comunicação no Atendimento a Emergências e Acidentes Socioambientais**

Esta atividade configura-se no planejamento das ações de comunicação de emergências e acidentes para ser utilizada nas situações que porventura sejam requeridas.

Situações extremas e críticas exigem comunicações extraordinárias e imediatas que, muitas vezes, envolve o fornecimento de informações confiáveis e em tempo hábil à comunidade.

O processo de comunicação imediato e eficiente pode promover o acionamento em tempo das autoridades e agentes que possam ser envolvidos na solução da emergência, além de alertar e contingenciar situações com a comunidade, viabilizando segurança a integridade das pessoas.

O sistema de comunicação para atendimento à emergência deverá conter especificações e orientações quanto a<sup>7</sup>:

- Procedimentos e contato com sistemas de atendimento à saúde para atendimento de vítimas;
- Procedimentos e contato com a Defesa Civil para atendimento de situações extremas;
- Procedimentos e contato com a Secretaria do Meio Ambiente dos municípios e governo do Estado;
- Sistema de aviso/acionamento de representantes comunitários;
- Treinamento com lideranças comunitárias em ações de emergência e canais de comunicação para emergências;
- Lista de contatos de todos os moradores para acionamento em caso de emergência;
- Publicação de informações relevantes nas redes sociais e meios de comunicação de radiodifusão para disseminação de medidas emergenciais com a sociedade;
- Serviços de Relações Públicas para publicitação à imagem do projeto e à responsabilidade social.

A comunicação para situações de crise será feita de acordo com os parâmetros definidos no Plano de Ação de Emergência – PAE da CAJ. A estrutura do PAE da CAJ é suficiente para garantir esta comunicação (detalhado no SGAS).

#### **Atividade 7 - Estruturação e Operação do Banco de Dados, Monitoramento e Avaliação**

A CAJ deverá estruturar e manter um mecanismo informacional com o cadastro organizado de todas as ações de comunicação, as demandas surgidas ao longo do período de planejamento, obras e entrada em operação das intervenções. Isto abrange as demandas oriundas de diferentes fontes, tais como imprensa, departamentos da CAJ, empresas contratadas, centros de atendimento. Este sistema deverá proporcionar à CAJ as ferramentas para identificar, sistematizar e organizar continuamente informações sobre:

- Os tipos de demandas e reivindicações, sua intensidade e localização;
- As soluções e encaminhamentos realizados;
- A imagem do empreendedor em seus esforços de atendimento a demandas e resultados atingidos.

O Banco de Dados deverá ser adequadamente modelado de forma a poder fornecer informações sobre as demandas, atendimentos, prazos, além de propiciar informações para a preparação de relatório gerencial de queixas e manifestações. Deve também propiciar informações relevantes para a elaboração de relatórios resumidos por meio de indicadores a serem definidos.

---

<sup>7</sup> ações de comunicação para atendimento à emergência são requeridas no desenvolvimento do PAE da CAJ e da empreiteira para cada projeto.

## **Procedimentos e Diretrizes para Consultas às Partes Interessadas**

---

A cada consulta desenvolvida deverá ser apresentado um relatório com o registro das discussões, lista de participantes, metodologia utilizada, registros fotográficos e ou audiovisual e, em caso de negociações de compensações, o documento de acordo devidamente assinado.

Os agendamentos e chamamento da comunidade deverão ser sempre realizados pela CAJ, acionando atores sociais, organizações atuantes e população interessadas e/ou afetadas no processo, conforme a identificação prévia e análise dos atores e partes interessadas. Os locais devem sempre conter toda a infraestrutura de som e imagem/projeção necessárias para a apresentação, e devem estar localizados nas áreas mais próximas ou acessíveis às partes interessadas (público atingido), sendo de fácil acesso para a população.

Deverão ser identificadas as diferentes partes interessadas, incluindo pessoas afetadas pelo projeto e outras partes interessadas. Deverá ser dada atenção especial às pessoas afetadas pelo Projeto que, devido às suas circunstâncias, podem estar em desvantagem ou vulnerabilidade (pessoas que possam ter maior probabilidade de serem afetados pelos impactos do projeto e/ou menos capazes de tirar vantagem dos benefícios do projeto).

De acordo com o PDAS10, deve ser garantida e comprovada a ampla participação da comunidade. Isto significa a expressiva divulgação no chamamento da população para participação no evento, além de ser realizada em local de fácil acesso à população, em data e horário conveniente para adesão. Ressalta-se que as Consultas Significativas deverão ocorrer independentemente de exigência ou não de Audiência Pública por organizações governamentais locais.

A rede de contatos deve consolidar um *mailing list* de atores sociais e as partes afetadas pela obra. Deve-se prever a participação de lideranças, órgãos ou entidades locais e comerciantes, além da população residente. A divulgação deve ser reforçada através de rádio, jornal, anúncios, carro de som, grupos de redes sociais etc.

Os moradores da região afetada/beneficiada pelo empreendimento deverão ser acionados e mobilizados através de distribuição de folheto, ou outro meio de comunicação eficiente, na área de entorno das intervenções, e/ou convocação porta a porta das pessoas diretamente beneficiadas/afetadas.

Deverá ser realizada divulgação contemplando uma apresentação básica do projeto e o convite para a participação nas consultas.

Entidades governamentais e organizações sociais, bem como representantes da sociedade civil podem ser convidados através de e-mail, telefone ou outros recursos, sempre atentando-se para o registro formal do convite.

As Consultas deverão seguir, minimamente, o seguinte roteiro:

**Parte 1:** Recepção dos participantes, boas-vindas e assinatura da lista de presença.

**Parte 2:** A Consulta será iniciada com uma breve abertura, contando com informações sobre a programação do evento. Nesse momento, também será realizada a apresentação das entidades promotoras da Consulta.

**Parte 3:** Na sequência, será realizada uma apresentação do projeto, de forma sintética e objetiva, em linguagem corrente e acessível ao público geral e com o auxílio de recursos audiovisuais que facilitem o entendimento dos presentes. Um representante habilitado fará a apresentação institucional e do projeto. Membros da equipe de planejamento, engenharia, ambiental e social completam o grupo de especialistas para

esclarecimentos do projeto. Serão abordados os objetivos e justificativas do projeto, sua descrição e suas alternativas tecnológicas e locacionais.

**Parte 4:** Especialistas sociais e ambientais transmitirão uma síntese dos resultados de diagnóstico da área de influência do projeto; a descrição dos possíveis impactos da implantação e operação de atividades; a descrição do efeito esperado das medidas de compensação previstas em relação aos impactos, mencionando aqueles que não puderem ser evitados; e o programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos, indicando os responsáveis por sua execução.

**Parte 5:** Após a apresentação, será aberto um espaço para manifestação do público presente. Este é o momento para as pessoas exporem sua percepção do projeto, dúvidas e expectativas. É uma oportunidade para esclarecer as questões que surgirem, ao mesmo tempo que procura captar a realidade local do ponto de vista dos participantes. Neste momento, serão sanadas as questões possíveis de serem respondidas aos participantes, e para as não respondidas será dada uma previsão de encaminhamento e resposta.

**Parte 6:** Será apresentado o processo estipulado para incorporação dos apontamentos realizados pelos participantes e onde serão divulgados seus resultados.

**Parte 7:** Por fim, serão apresentados os canais de comunicação para diálogo e resolução de questões, agradecimentos e encerramento do evento.

Obs.: A consulta será registrada com ata, gravações, fotografias para documentação e posterior revisão do material.

### **Recursos tecnológicos para comunicação remota**

Toda comunicação envolvendo atividades de chamamento da comunidade, transmissão da Consulta Pública, disseminação de dados, coleta de informações, coleta de manifestação das partes interessadas e atendimento aos questionamentos devem incluir ferramentas tecnológicas para comunicação remota.

Como sugestão de tecnologias e ações de comunicação remota, são citados:

- **Redes Sociais** (Facebook, Instagram, por exemplo);
- **Ferramentas desenvolvidas para videoconferência.** O webinar é uma boa opção, contemplando ferramenta de compartilhamento de informação e conhecimento de forma online, moderna e relevante. Esse tipo de ferramenta funciona através de uma transmissão ao vivo, em que um especialista expõe os conhecimentos sobre determinado tema e interage com os usuários que estão assistindo. Como exemplo de ferramentas disponíveis para videoconferência, cita-se o Microsoft Teams, Skype
- **Repositório de arquivos.** O próprio site do executor pode funcionar como repositório de arquivos, no qual a parte interessada poderá apreciar ou baixar arquivos relevantes, podendo ser através de *link* para download, sistemas de leitura de arquivos e mapas ou *streaming* para audiovisuais.
- **Cadastramento de partes interessadas** através de formulários via *website* e sistemas de pesquisa online, incluindo aplicações para *smartphone/iphone* e internet *browser*.
- **Aplicativos de comunicação rápida (chat)**, a exemplo do WhatsApp, Messenger, Telegram, entre outros.

### **Comunicação Remota como única alternativa em caso de situação de crise e contingência**

Para o caso de haver impedimento do comparecimento de partes interessadas, deverá ser avaliada a possibilidade de realização da Consulta Pública de forma remota, utilizando-se, para isso, sistemas de transmissão, apresentação e participação pela internet. O uso deste recurso deve propiciar a participação comunitária de forma democrática e significativa.

Para esta situação, verificar informações e orientações prescritas no Plano de Contingência e Atendimento à Emergência.

## **2.7. PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAIS E SOCIAIS**

Este item apresenta as diretrizes para elaboração dos programas ambientais e sociais referentes aos impactos identificados como relevantes ou passíveis de Mitigação/Compensação. Descreve medidas e procedimentos a serem adotados, que visem evitar, minimizar e compensar os danos ambientais sobre os meios físico, biótico e socioeconômico.

As obras deste Programa estão localizadas em locais que já apresentam certo grau de antropização como à própria existência do acesso rodoviário que receberá a intervenção e sua faixa de domínio.

Os principais impactos ambientais são ocasionados, geralmente, pela supressão vegetal quando necessária e muitas vezes sobre indivíduos isolados, e, também, pela mudança da topografia na fase de terraplenagem com os cortes e aterros executados na movimentação de terra.

A tabela a seguir apresenta os principais impactos identificados.

**Tabela 6 – Principais Impactos Identificados**

<b>Impacto</b>	<b>Fase</b>	<b>Programa de atendimento</b>
Deterioração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas	Implantação	- Controle Ambiental e Social de Obras <ul style="list-style-type: none"><li>• Subprograma de Implantação, Operação e Encerramento de Canteiro de Obras e áreas de apoio</li></ul>
Deterioração da qualidade do solo	Implantação	- Controle Ambiental e Social de Obras <ul style="list-style-type: none"><li>• Subprograma de Controle de Processos Erosivos</li></ul>
Deterioração da qualidade do ar	Implantação e Operação	- Controle Ambiental e Social de Obras <ul style="list-style-type: none"><li>• Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas e de Ruídos</li></ul>
Influência no aquecimento global	Implantação e Operação	- Controle Ambiental e Social de Obras <ul style="list-style-type: none"><li>• Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas e de Ruídos</li></ul>

Impacto	Fase	Programa de atendimento
Incômodos e Risco a Fauna Local	Implantação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Educação Ambiental e Sanitária</li> <li>- Controle Ambiental e Social de Obras <ul style="list-style-type: none"> <li>• Subprograma de Treinamento e Conscientização Ambiental da Mão de Obra</li> <li>• Subprograma de Prevenção e Mitigação de Impactos à Flora e Fauna</li> </ul> </li> <li>- Plano de Biodiversidade</li> </ul>
Riscos a Flora Local	Implantação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Educação Ambiental e Sanitária</li> <li>- Controle Ambiental e Social de Obras <ul style="list-style-type: none"> <li>• Subprograma de Treinamento e Conscientização Ambiental da Mão de Obra</li> <li>• Subprograma de Prevenção e Mitigação de Impactos à Flora e Fauna</li> </ul> </li> <li>- Plano de Biodiversidade</li> </ul>
Perda ou alteração de habitats terrestres	Implantação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plano de Biodiversidade</li> <li>- Controle Ambiental e Social de Obras <ul style="list-style-type: none"> <li>• Subprograma de Treinamento e Conscientização Ambiental da Mão de Obra</li> <li>• Subprograma de Prevenção e Mitigação de Impactos à Flora e Fauna</li> <li>• Subprograma de Implantação, Operação e Encerramento de Canteiro de Obras e áreas de apoio</li> </ul> </li> </ul>
Melhoria na qualidade das águas e proteção dos ecossistemas aquáticos	Operação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoramento das águas e dos efluentes</li> </ul>
Desconforto ambiental	Implantação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Engajamento de Partes Interessadas e Mecanismo de Gestão de Queixas</li> <li>- Análise sociocultural</li> <li>- Controle Ambiental e Social de Obra <ul style="list-style-type: none"> <li>• Subprograma de controle e Fiscalização dos Fornecedores da Cadeia Primária</li> <li>• Subprograma de Implantação, Operação e Encerramento de Canteiro de Obras e Áreas de Apoio</li> <li>• Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas e de Ruídos</li> <li>• Subprograma Destinado a Evitar ou Reduzir o Descontentamento da Comunidade</li> </ul> </li> </ul>
Geração de Emprego	Implantação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controle Ambiental e Social das Obras <ul style="list-style-type: none"> <li>• Subprograma de contratação de Mão de Obra</li> </ul> </li> </ul>

Impacto	Fase	Programa de atendimento
Incremento da atividade comercial	Implantação	- Engajamento de Partes Interessadas e Mecanismo de Gestão de Queixas
Potencial impacto ao patrimônio histórico e cultural, sub superficial ou edificado	Implantação	- Prevenção do Patrimônio Cultural
Incômodos aos moradores e atividades lindeiras	Planejamento e Implantação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Engajamento de Partes Interessadas e Gestão de Queixas</li> <li>- Análise Sociocultural</li> <li>- Mitigação de Impactos Sociais e Econômicos Temporários</li> <li>- Controle Ambiental e Social de Obras <ul style="list-style-type: none"> <li>• Subprograma de Treinamento e Conscientização Ambiental dos Trabalhadores</li> <li>• Código de Conduta</li> <li>• Subprograma de Implantação, Operação e Encerramento de Canteiro de Obras e Áreas de Apoio</li> <li>• Subprograma Destinado a Evitar ou Reduzir os Descontentamentos da Comunidade</li> </ul> </li> </ul>
Incômodos a usuários/clientes	Planejamento, Implantação e Operação	Controle Ambiental de Obras / Subprograma de <ul style="list-style-type: none"> <li>• Subprograma de Treinamento e Conscientização Ambiental dos Trabalhadores</li> <li>• Código de Conduta</li> <li>• Subprograma Destinado a Evitar ou Reduzir o Descontentamento da Comunidade</li> </ul>
Melhoria das condições de vida e salubridade do meio ambiente construído	Operação	- Engajamento de Partes Interessadas e Gestão de Queixas
Melhoria na prestação de serviço de abastecimento de água	Operação	- Engajamento de Partes Interessadas e Gestão de Queixas
Riscos associados a desapropriação	Implantação	- Aquisição de Terras, Indenização e Relocação de Benfeitorias
Risco à saúde e segurança comunitária e emergências	Implantação e Operação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contingência e Redução de Riscos</li> <li>- Engajamento de Partes Interessadas e Gestão de Queixas</li> <li>- Controle Ambiental e Social de Obras <ul style="list-style-type: none"> <li>• Subprograma de Saúde e Segurança Ocupacional</li> <li>• Subprograma de Resposta às Emergências em Canteiros e Frentes de Obra</li> </ul> </li> </ul>

A seguir, são apresentadas e detalhadas as diretrizes, procedimentos, objetivos e escopos dos Programas Socioambientais, objetivando atender aos Padrões de Desempenho Ambiental e Social do BID, a legislação local e as melhores práticas na mitigação, prevenção e monitoramento de impactos.

A tabela a seguir sintetiza todas as medidas definidas, especificando:

- A natureza da ação: se preventiva, corretiva, mitigatória, compensatória ou potencializadora;
- A fase do empreendimento: implantação ou operação e manutenção;
- A responsabilidade de implementação: executor e outros.

Na sequência é apresentado o cronograma das ações propostas.

**Tabela 7 – Medidas Adotadas**

	Programa	Natureza	Fase	Responsável
1.	Monitoramento das águas e dos efluentes	Preventiva/ monitoramento	Operação	GQM
2.	Engajamento de partes interessadas e gestão de queixas	Preventiva, corretiva e potencializadora	Preparação e Implantação	GQM/ACRM
3.	Educação ambiental e sanitária	Preventiva e corretiva	Implantação e Operação	GQM/CSA
4.	Gestão de resíduos	Preventiva e mitigatória	Implantação	GQM / GEX / Supervisão
5.	Análise Sociocultural	Preventiva e mitigatória	Preparação e implantação	GQM/CSA
6.	Avaliação de passivos ambientais	Preventiva	Preparação e Implantação	GEX
7.	Mitigação de impactos sociais e econômicos temporários	Preventiva, mitigatória e compensatória	Implantação	ACRM / GEX / GQM
8.	Preservação do patrimônio cultural	Preventiva	Preparação e Implantação	GQM / GEX / Supervisão
9.	Contingência e redução de riscos	Preventiva e mitigatória	Implantação e Operação	GQM / GEX / GGP
10.	Controle ambiental e social das obras	Preventiva, corretiva, mitigatória, e potencializadora	Implantação	GEX / Supervisão
11.	Aquisição de terras, indenização e relocação de benfeitorias	Preventiva, mitigatória e compensatória	Preparação e Implantação	GQM / ACRM / CPA
12.	Programa de Proteção à biodiversidade	Preventiva e Compensatória	Preparação e Implantação	GQM

### 2.7.1. Monitoramento das águas e dos efluentes

Este Programa tem ações voltadas à coleta e avaliação das amostras de água em pontos estratégicos<sup>8</sup>, levando em consideração as áreas de expansão de rede que

<sup>8</sup> Existem 7 pontos de coleta de monitoramento espalhados na área de influência do Programa.

promoverão a melhoria no ambiente fluvial e do monitoramento de aquíferos e captação de água para abastecimento.

---

## **Objetivo**

O objetivo deste Programa é garantir as condições naturais e de salubridade do ambiente aquático dos recursos hídricos, visando observar possíveis influências causadas ou pré-existentes nos aquíferos de forma a prever possíveis necessidades de ações que garantam a qualidade do ambiente, do fornecimento de água e no efluente sanitário tratado.

---

## **Procedimentos e Diretrizes**

O Programa leva em consideração o preconizado na legislação incidente local que se configura na Portaria nº 024/79 (Enquadramento dos Cursos d'água do Estado de Santa Catarina) e Decreto N.º 14.250, de 5 de junho de 1981 que estabelece os Parâmetros para qualidade das águas e para lançamentos de efluentes.

---

## **Escopo das Atividades**

### ***Monitoramento da Qualidade das Bacias de Esgotamento***

Para atendimento às boas práticas e normas internacionais, também será tomado como base as condições de qualidade da água definida para as classes da Seção II da Conama 357/2005 (e sua alteração N.º 397/2008) e considerando os parâmetros de coliformes conforme a CONAMA 274/2000.

A medição dos parâmetros físico-químico-bacteriológicos da água deverá ser realizada mensalmente por laboratório analítico especializado que possua todos os equipamentos necessários à realização dos ensaios, devidamente certificados pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – parâmetros da tabela 2), ou sejam reconhecidos pelo órgão ambiental competente.

As coletas, preservação e análise das amostras deverão ser efetuadas de acordo com as normas técnicas determinadas pela ABNT NBR 9898/1987 e pelo *Standard Methods For The Examination Of Water and Wastewater* (APHA, 1995). Os boletins expedidos pelo laboratório deverão conter análise técnica dos resultados, evidenciando o comportamento dos parâmetros medidos e suas implicações na qualidade do ambiente, sempre os comparando aos resultados de base (primeiras análises), que serão determinados anteriormente ao início das intervenções e minimamente nos períodos recomendados.

Caberá ao setor competente publicar mensalmente os resultados e elaborar e dar publicidade a Relatório da Qualidade da Água do Programa anualmente, que indique claramente a evolução dos indicadores mensurados ao longo da execução do Programa, correlacionando suas variações positivas e negativas a causas constatadas ou prováveis, com origem associada ou não as obras e serviços. O Relatório deve conter recomendações/conclusões que permitam aos atores governamentais envolvidos com a gestão ambiental do Programa, planejar ações direcionadas à minimização dos impactos adversos e potencialização dos impactos positivos resultantes da execução do Programa.

O monitoramento deve ser feito mensalmente através dos pontos existentes e implantados pela CAJ. São 7 pontos de coleta estão em áreas que se relacionam com as bacias de esgotamento sanitário. O responsável por fornecer os resultados deste monitoramento será a GQM.

A CAJ deverá fazer o monitoramento levando em consideração os seguintes parâmetros: coliformes fecais, pH, demanda bioquímica de oxigênio, nitrogênio total, fósforo total, temperatura, turbidez, resíduo total e oxigênio dissolvido.

### **Monitoramento do lançamento da ETE Vila Nova**

A hidrodinâmica dos rios age favoravelmente para a diluição/redução da concentração de determinados resíduos/compostos. Entretanto, apesar deste aspecto aparentemente positivo, o aumento no volume d'água na área de interesse favorece, dentre outros: deposição dos sólidos não dissolvidos, que resulta em assoreamento do canal; proliferação de vetores; geração de gases/odores; aumento da vegetação aquática (interferência na Demanda Bioquímica de Oxigênio).

Os fatores supracitados promovem considerável degradação da qualidade da água, sendo fundamental incorporá-los ao monitoramento da qualidade da água superficial na área de influência do Programa. Assim, propõe-se a realização de análises periódicas mensais da água dos rios a jusante e a montante de pontos de lançamento de efluentes sanitários tratados, analisando-se os seguintes parâmetros: DBO<sub>5</sub>, DQO, Oxigênio Dissolvido, Nitrogênio Amoniacal, Nitrogênio Total, Nitrogênio Orgânico, N Nitrato, Fósforo Total, pH, Sólidos Sedimentáveis, Sólidos Totais, Óleos E Graxas, Coliformes Totais, E. Coli, Temperatura, Fósforo Inorgânico, Fósforo Orgânico, Salinidade, Carbono Orgânico Total, Cor Aparente, Surfactantes Aniônicos, Turbidez.

Como referência para o padrão de qualidade adotar-se-ão os níveis máximos definidos pelo Decreto N.º 14.250, de 5 de junho de 1981, além de utilizar a base comparativa da evolução dos níveis ao longo do tempo:

- **Para águas classe 2**, são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

I - materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais: virtualmente ausentes;

II - óleos e graxas: virtualmente ausentes;

III - substâncias que comuniquem gosto ou odor: virtualmente ausentes;

IV - não será permitida a presença de corantes artificiais que não sejam removíveis por processos de coagulação, sedimentação e filtração convencionais;

V - Número Mais Provável (NMP) de coliformes totais até 5.000 (cinco mil), sendo 1.000 (hum mil) o limite para os de origem fecal em 100 ml (cem mililitros), para 80% (oitenta por cento) ou mais de, pelo menos, 5 (cinco) amostras colhidas, num período de até 5 (cinco) semanas consecutivas;

VI - DBO/5 dias, 20°C até 5 mg/l;

VII - OD, em qualquer amostra, não inferior a 5 mg/l; e

VIII - substâncias potencialmente prejudiciais (teores máximos):

- a) Amônia 0,5 mg/l
- b) Arsênio Total 0,1 mg/l
- c) Bário 1,0 mg/l
- d) Cádmio Total 0,001 mg/l
- e) Cromo 0,005 mg/l
- f) Cianeto 0,2 mg/l
- g) Cobre 1,0 mg/l
- h) Chumbo 0,1 mg/l
- i) Estanho 2,0 mg/l

- j) Fenóis 0,001 mg/l
- k) Flúor 1,4 mg/l
- l) Mercúrio 0,002 mg/l
- m) Nitrato 10,0 mg/l de N
- n) Nitrito 1,0 mg/l de N
- o) Selênio 0,01 mg/l
- p) Zinco 5,0 mg/l
- q) Agentes Tensoativos 0,5 mg/l
- r) Biocidas orgânicos clorados:
  - 01. Aldrin 0,001 mg/l
  - 02. Clordano 0,003 mg/l
  - 03. DDT 0,05 mg/l
  - 04. Dieldrin 0,001 mg/l
  - 05. Endrin 0,0002 mg/l
  - 06. Heptacloro 0,0001 mg/l
  - 07. Lindano 0,004 mg/l
  - 08. Metoxicloro 0,1 mg/l
  - 09. Toxafeno 0,005 mg/l
  - 10. Compostos organo fosforados e carbamatos 0,1 mg/l
  - 11. Herbicidas Cloro Fenoxis:
    - 2,4 - D - 0,02 mg/l (ácido diclorofenoxiacético)
    - 2,4,5 - TP - 0,03 mg/l (ácido triclorofenoxipropiônico)
    - 2,4,5 - T - 0,002 mg/l (ácido triclorofenoxiacético)
- **Para as águas da Classe 3**, são estabelecidos os mesmos limites ou condições da Classe 2, à exceção dos seguintes:
  - I - Número Mais Provável (NMP) de coliformes totais até 20.000 (vinte mil), sendo 4.000 (quatro mil) o limite para os de origem fecal, em 100 ml (cem milímetros), para 80% (oitenta por cento) ou mais de, pelo menos, 5 (cinco) amostras colhidas num período de até 5 (cinco) semanas consecutivas;
  - II - DBO/5 dias, 20°C até 10 mg/l;
  - III - OD, em qualquer amostra não inferior a 4 mg/l.

### 2.7.2. Educação Ambiental e Sanitária

O Programa de Educação Ambiental e Sanitária (PEAS) em questão é um conjunto integrado de proposições, ações e metodologias para uma educação ambiental local. Estará voltada para a população diretamente afetada e público geral, tendo como objetivo maior transformar a preocupação ambiental em prática, baseada nas questões experimentadas pela população local no seu cotidiano.

Este PEAS abrange toda a educação ambiental e sanitária que abarca as ações e obras do Programa.

A ausência de conhecimentos básicos de Educação Ambiental e Sanitária encontra-se frequentemente na origem de sérios problemas de contaminação dos recursos hídricos, de saúde pública, bem como de pressões desnecessárias sobre os ecossistemas. O programa se justifica pela orientação a ser dada à comunidade diretamente afetada e beneficiada a respeito de medidas e posturas mais corretas a serem adotadas considerando-se a prevenção de acidentes, a preservação da saúde pública, bem como para a manutenção de um meio ambiente saudável e esteticamente agradável.

Vale ressaltar, ainda, que um dos efeitos positivos do Programa é a perspectiva de uma considerável melhoria nas condições de vida da população a ser beneficiada com a implantação dos projetos.

---

### **Objetivo**

Possibilitar o conhecimento pela população da importância das ações do Projeto em questão, conscientizando a comunidade e objetivando torná-la parceira no uso consciente da infraestrutura de saneamento e as melhores práticas adotadas.

O PEAS deverá conter ações específicas de sensibilização e conscientização ambiental das populações. Um amplo programa de educação ambiental que proporcione novos padrões de comportamento, a partir das intervenções propostas, torna-se um imperativo para que se atinja um dos objetivos do Programa, que é a melhoria da qualidade de vida da população.

O PEAS deverá atuar de forma transversal, absorvendo, em alguns casos, as medidas sugeridas, como as do meio biótico, relativas à prevenção e combate à caça, fuga de animais, acidentes com animais peçonhentos etc. Também deverão ser inseridas a questão do esgotamento sanitário e do lixo e a importância de sua destinação adequada.

---

### **Público-Alvo**

O público a ser atingido pelo PEAS envolve a população diretamente afetada pelo projeto, em especial aquela que receberá os serviços de atendimento à água e esgoto. O PEAS também poderá atuar junto aos trabalhadores locais, em consonância com as questões ambientais e sanitárias já previstas no controle ambiental de obras.

---

### **Procedimentos e Diretrizes**

Deverão ser privilegiados os conteúdos voltados para: (i) Qualidade da água, Saneamento e Resíduos Sólidos domésticos; (ii) Cuidados com a Flora e a Fauna; (iii) Cuidados com o solo; (iv) Risco de doenças transmissíveis por veiculação hídrica e vetores; (v) Prevenção de acidentes de trabalho, doenças ocupacionais e doenças sexualmente transmissíveis; (iv) Áreas de Preservação Permanente - APP.

Propõe-se a aplicação da educação ambiental e da educomunicação como investimento e como ferramentas estratégicas para promover processos formativos voltados à compreensão da realidade e da problemática socioambiental local e para disseminar informações e sensibilizar a população sobre as problemáticas abordadas pelo projeto. Deve ser utilizada como ferramenta para a formação participativa e democrática, prevendo um diálogo constante nas comunidades envolvidas.

Especificamente os projetos de sensibilização ambiental visam desenvolver a capacitação de moradores como agentes comunitários ambientais e a promoção de ações contínuas de sensibilização ambiental no território (oficinas e articulações de parceria entre ONGs, escolas e comunidade em geral, plantios, mutirões de manutenção de espaços públicos etc.), considerando a estreita ligação entre a questão

ambiental, as transformações decorrentes dos programas de recuperação urbana e os desafios quanto à gestão coletiva-colaborativa do território.

Recomenda-se que a CAJ promova ações de educação ambiental em parceria com a Prefeitura Municipal para evitar a sobreposição de atividades, otimização dos investimentos na educação ambiental para a sustentabilidade e ampliação dos seus resultados.

Ademais, a comunicação para educação ambiental deve seguir como critério as abordagens que levam em consideração uma linguagem adequada a cada público considerando a diversidade cultural; a padronização que, ao mesmo tempo, alguns conceitos devem ser comuns ao conjunto de perfis; a coerência nos textos e publicações desenvolvidos, buscando sempre se orientar pelas melhores práticas da comunicação; a preservação da democracia e liberdade de expressão, para que a pluralidade de interpretações e posicionamentos sejam garantidas, combatendo, inclusive, situações de represália institucional ou comunitária, garantindo, também o direito ao anonimato.

## **Escopo das Atividades**

---

### **Linha de Ação 1 - Educação Ambiental Local**

Esta linha de Ação é voltada para a população diretamente afetada nas áreas onde ocorrerão as intervenções.

Tem como objetivo específico a divulgação de ações vinculadas a aspectos de educação sanitária e ambiental relacionadas ao objeto das obras, visando incorporar novos hábitos relativos à conservação dos sistemas de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto. Podem ser incluídos temas relacionados com a disposição de resíduos, conservação das áreas protegidas, e a integração da área na paisagem da cidade.

#### **Atividades**

- Elaborar material, em conjunto com a equipe de comunicação social, que demonstre a importância dessa recuperação para a qualidade de vida da população, apontando ações de conservação e manutenção.
- Elaborar calendário de eventos e suas respectivas pautas para a população específica nos bairros, trabalhando temáticas relativas a questões ambientais.
- Desenvolver práticas que promovam a manutenção e conservação da infraestrutura implantada;
- Divulgar o uso correto e conservação de equipamentos como canaletas de escoamento de água, rede de esgoto e caixas de gordura;
- Divulgar práticas para evitar a alteração irregular da infraestrutura instalada, como a ligação da rede pluvial na rede de esgotamento sanitário, ou modificações nas instalações sanitárias;
- Divulgar boas práticas de uso racional e sustentável de água, energia e redes de esgoto.
- Realização de cursos de capacitação dos docentes e funcionários das unidades de ensino e de saúde do entorno transformando-os em agentes multiplicadores das práticas ambientalmente sustentáveis;
- Realização de minicursos com os diferentes grupos locais de treinamento para implantação de práticas inovadoras no trato do ambiente;

- Elaboração de material educativo como cartazes, folhetos, cartilhas e outros contendo orientação para o uso adequado dos equipamentos de infraestrutura;

### **2.7.3. Gestão de Resíduos**

Um considerável volume de resíduos gerados nas obras do Programa provém da construção das novas infraestruturas e de manejo de solo nas atividades de escavação e terraplanagem.

Devido a elevada geração de resíduos, a construção civil configura-se como uma atividade potencialmente degradante ao ambiente. A Gestão de Resíduos da Construção Civil torna-se indispensável para garantir a correta destinação destes resíduos, visando a utilização dos recursos empregados nas construções com adoção de práticas mais sustentáveis.

As obras de escavação e terraplanagem irão gerar quantidade expressiva de resíduos sólidos de diversas classificações. As atividades de demolição das estruturas a serem reconstruídas e substituídas também deverão produzir volume relevante de resíduos da construção e que devem ter uma planejada destinação.

Torna-se necessário, portanto, a implantação de um programa que possa fazer a gestão adequada de tais resíduos, evitando-se impactos ambientais pelo descarte indevido desses materiais.

#### **Objetivo**

---

O objetivo deste programa é de definir critérios e estabelecer diretrizes mínimas orientativas para as atividades de gestão dos resíduos da construção civil e que formam volume de material excedente e descartáveis.

Como objetivo específico, cita-se definir critérios para a otimização, redução, reutilização, armazenamento, manejo, transporte, tratamento e destinação dos resíduos, visando a melhor gestão e menor impacto deste material.

Com o objetivo de reduzir a geração dos resíduos da construção civil, a Resolução CONAMA nº 307 de 2002 indica que os geradores devem visar em primeiro lugar a não geração de RCC e, na ordem de prioridade, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento dos resíduos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Sendo assim, os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos, em áreas de vazadouros, em encostas, corpos d'água, lotes vagos<sup>9</sup> e em áreas protegidas por lei.

#### **Procedimentos e Diretrizes**

---

Seguir o recomendado pela ABNT NBRs:

- 10.004 – Classificação de Resíduos Sólidos
- 10.005 – Procedimentos para lixiviação de resíduos
- 10.006 – Procedimentos de solubilização de resíduos
- 10.007 – Procedimentos para amostragem de resíduos

As medidas de tratamento de resíduos devem considerar:

---

<sup>9</sup> Exceto para casos em que haja alvará de terraplanagem e autorização do proprietário

- Estabelecer as prioridades de gestão de resíduos desde o início de atividades com base em uma compreensão dos potenciais riscos ambientais, de saúde e segurança (EHS) e impactos e considerando a geração de resíduos e suas consequências;
- Estabelecer uma hierarquia de gestão de resíduos que contemple: prevenção, redução, reutilização, recuperação, reciclagem, remoção e finalmente disposição de resíduos;
- Evitar ou minimizar a geração de resíduos, na medida do possível, onde a geração de resíduos não pode ser evitada, mas recuperando e reutilizando resíduos;
- Quando os resíduos não puderem ser recuperados ou reutilizados, tratar, destruir e descartar de forma ambientalmente sustentável.

### **Escopo/Atividades**

Deverá ser desenvolvido um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC, para cada projeto ou conjunto de projetos. Este PGRCC é elaborado pela GQM que repassa à empreiteira construtora, seguindo o roteiro no qual deve descrever as ações relativas a caracterização, manuseio, segregação, acondicionamento, identificação, armazenamento, coleta, transporte interno e externo, tratamento e disposição final de todos os resíduos gerados durante a execução da obra, bem como capacitação dos envolvidos na execução do plano. O PGRCC deve seguir no mínimo as Resoluções CONAMA 307/02, 348/04, 431/11, 448/12, 469/15, com respectiva ART. A empreiteira construtora deve apresentar um responsável técnico que irá implantar o PGRCC.

O PGRCC também deve incluir:

- A possibilidade de substituição de matérias-primas ou insumos por produtos menos perigosos ou materiais tóxicos, ou com aqueles onde o processamento gera menores volumes de resíduos;
- A aplicação de processos de fabricação que convertem materiais de forma eficiente, proporcionando maiores rendimentos de saída do produto, incluindo a modificação do design da produção processo, condições de operação e controles de processo;
- Instituição de boas práticas de limpeza e operação, incluindo controle de estoque para reduzir a quantidade de resíduos resultantes de materiais desatualizados, fora de especificação, contaminados, danificados ou em excesso necessidades da planta;
- Instituição de medidas de aquisição que reconheçam oportunidades para devolver materiais utilizáveis, como contentores e que impede a encomenda excessiva de materiais;
- Minimização da geração de resíduos perigosos com a implementação de uma rigorosa segregação de resíduos para evitar a mistura de resíduos não perigosos e perigosos a ser gerenciado;
- Reciclagem e Reutilização:
  - Avaliação dos processos de produção de resíduos e identificação de materiais potencialmente recicláveis;
  - Identificação e reciclagem de produtos que podem ser reintroduzidos no processo de fabricação ou na indústria e atividade no local;

- Investigação de mercados externos para reciclagem por terceiros e operações de processamento industrial localizadas no bairro ou região da instalação (por exemplo, intercâmbio de resíduos);
- Estabelecer objetivos de reciclagem e rastreamento formal de taxas de geração e reciclagem de resíduos;
- Treinamento e incentivos aos funcionários para cumprir objetivos
- Tratamento e Descarte:
  - Se os resíduos ainda são gerados após a implementação de prevenção viável de resíduos, redução, reutilização, recuperação e medidas de reciclagem, os resíduos devem ser tratados e eliminados e todas as medidas devem ser tomadas para evitar potenciais impactos à saúde humana e ao meio ambiente. As abordagens de gestão selecionadas devem ser consistentes com as características dos resíduos e os regulamentos locais, e pode incluir um ou mais das seguintes estratégias:
    - No local ou fora do local biológico, químico ou físico;
    - Tratamento do material residual para torná-lo não perigoso antes do descarte final;
    - Tratamento ou descarte em instalações permitidas especialmente projetado para receber os resíduos. Exemplos incluem: operações de compostagem para produtos orgânicos não perigosos, adequadamente projetado, aterros ou incineradores projetados para o respectivo tipo de resíduos; ou outros métodos conhecidos por serem eficazes na eliminação segura e final de materiais residuais, como biorremediação.
- Gestão de Resíduos Perigosos:
  - Sempre separados dos não perigosos;
  - Se a geração de resíduos perigosos não puder ser evitada, a sua gestão deve se concentrar na prevenção de danos à saúde, segurança e o meio ambiente, de acordo com os seguintes princípios: Compreender os potenciais impactos e riscos associados com a gestão de quaisquer riscos gerados durante todo o seu ciclo de vida; Garantir que os contratados que manuseiam, tratam e eliminam resíduos perigosos são empresas respeitáveis legítimas, licenciadas pelas agências e que seguem boas prática da indústria para os resíduos a serem manuseados; Garantir a conformidade com as normas locais e regulamentos internacionais;
  - Armazenamento de lixo: Os resíduos perigosos devem ser armazenados de modo a prevenir ou controlar as liberações acidentais para o ar, solo e recursos hídricos em localização da área onde:
  - Os resíduos são armazenados de forma a evitar a mistura ou contato entre resíduos incompatíveis, e permite a inspeção entre contêineres para monitorar vazamentos ou derramamentos. Os exemplos incluem espaço suficiente entre incompatíveis ou separação física com muros ou meios-fios de contenção
  - Armazenar em recipientes fechados longe da luz solar direta, Vento e chuva;
  - Sistemas de contenção secundária devem ser construídos com materiais apropriados para que os resíduos que estão sendo contidos não tenham perdas no meio ambiente;

- A contenção secundária deve ser implantada onde os resíduos líquidos são armazenados em volumes superiores a 220 litros. O volume disponível de contenção secundária deve ser pelo menos 110 por cento maior que o resíduo armazenado, ou 25 por cento da capacidade total de armazenamento (o que for maior), naquele local específico;
- Fornecer ventilação adequada onde os resíduos voláteis são armazenados;
- Ações especiais de gestão, conduzidas por funcionários que receberam treinamento específico para manuseio e armazenamento de resíduos perigosos, incluindo: Fornecimento de informações prontamente disponíveis sobre produtos químicos, incluindo a rotulagem de cada recipiente para identificar o seu conteúdo;
- Limitar o acesso a áreas de armazenamento de resíduos perigosos para funcionários que receberam treinamento adequado;
- Identificar claramente (etiqueta) e demarcar a área, incluindo a documentação de sua localização em um mapa de instalações ou planta do local;
- Realização de inspeções periódicas de áreas de armazenamento de resíduos e documentar as descobertas;
- Preparar e implementar a resposta a vazamentos e planos de emergência para lidar com vazamento acidental;
- Evitar tanques de armazenamento subterrâneos e tubulação de resíduos perigosos;

A implementação e execução do PGRCC aprovado será de responsabilidade da empreiteira e da fiscalização de obra, com a devida supervisão pela equipe da CAJ, devendo ser evidenciada através de relatórios de execução do PGRCC e do Inventário de Resíduos da Construção Civil, com respectivos certificados de destinação final de resíduos emitido diretamente pelo sistema<sup>10</sup>, licenças ambientais de transporte e destinação, incluindo a ART do responsável pela execução do PGRCC.

As atividades previstas neste Programa e que devem constar no PGRCC são:

- Identificação, Segregação e Caracterização do Resíduo
- Quantificação/Inventário Resíduos;
- Amostragem;
- Classificação;
- Determinação da alternativa de destinação, tratamento, reutilização, reprocessamento, reciclagem e disposição;
- Valoração dos Resíduos;
- Avaliação de Fornecedores;
- Manejo e Transporte

Os resíduos gerados deverão ser classificados em uma das categorias descritas a seguir:

**Classe A:**

São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

---

<sup>10</sup> Sistema MTR do IMA.

- De construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- De construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, entre outros.), argamassa e concreto;
- De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fio etc.) produzidas nos canteiros de obras;

**Classe B:**

São os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso;

**Classe C:**

São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação;

**Classe D:**

São resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

**Segregação/Triagem**

Dentre as atividades deve-se prever a triagem dos resíduos entre as diferentes classes, e, ainda, quais resíduos demandam uma separação exclusiva. A segregação é indispensável, pois, facilita as etapas subsequentes, considerando que este trabalho é realizado diretamente na fonte de geração, retirando a necessidade de uma segregação posterior, possivelmente mais onerosa. Além disso, há um ganho de tempo no envio dos resíduos aos seus tratamentos e destinação final dos rejeitos.

Resíduos Classe A devem ser segregados dos demais. Já para os pertencentes à Classe B, sugere-se que sejam separados pelo tipo de resíduo, haja vista a possível necessidade de empresas diferentes responsáveis pelo tratamento e destinação final, principalmente o gesso, resíduo inicialmente categorizado na Classe C, mas dada a publicação da Resolução nº 431 de 2011 do CONAMA, passou a integrar a Classe B.

Infelizmente, a Resolução nº 307 de 2002 do CONAMA não dá exemplos de resíduos Classe C, mas subentende-se que sejam pincéis, lixas sem condições de uso e resíduo de lã de vidro enquadrados na descrição. Portanto, sugere-se que tais resíduos sejam segregados dos demais.

Os resíduos perigosos da Classe D, em razão das suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, conforme Lei N. 12.305 de 2 agosto de 2010 e ABNT NBR 10004:2004 (ABNT, 2004). Devido a essas características, estes resíduos devem ser separados dos resíduos não perigosos de modo a evitar a contaminação, bem como para que não haja o comprometimento de processos como a reciclagem e eventuais reutilizações.

**Acondicionamento**

O acondicionamento deve garantir, conforme planejado na etapa de segregação, a separação dos resíduos, bem como facilitar o transporte do canteiro de obras para encaminhamento ao tratamento e destinação final. Os dispositivos definidos para o

acondicionamento devem ser compatíveis com o tipo e quantidade de resíduos, com o objetivo de evitar acidentes, a proliferação de vetores, minimizar odores, carreamento.

Sacarias confeccionadas em material plástico, de tamanho variado, deve ser utilizado em lixeiras diferenciadas para cada tipo de resíduo. Estes dispositivos devem ser utilizados para acondicionamento de resíduos Classe B (papéis, plásticos e materiais leves como fardamentos, luvas, botas). O local de armazenamento deve ser coberto.

Baias móveis ou fixas com divisórias para o acondicionamento temporário deverão ser utilizadas para resíduos Classe B, C e D.

Caçambas estacionárias com capacidade para cerca de 5 m<sup>3</sup> são indicadas ao acondicionamento de resíduos como os pertencentes à Classe A, além das madeiras, classificadas como Classe B. Sua retirada do local deve ser realizada por caminhões-caçamba.

Nas áreas onde são gerados resíduos com características domésticas, (Classe B), indica-se a utilização de lixeiras comuns.

### **Transporte**

A etapa do transporte define-se pela remoção dos resíduos dos locais de origem para estações de transferências, centros de tratamento ou, então, diretamente para o destino. É importante implantar para obras fixas uma logística para o transporte, provendo acessos adequados, horários e controle de entrada e saída dos veículos que irão retirar os resíduos devidamente acondicionados, de modo a combater o acúmulo excessivo de resíduos, melhorando a organização local.

As empresas transportadoras devem possuir licença ambiental para esta atividade específica e todo transporte de materiais deve ser documentado, com acompanhamento da origem, destino, tipologia e quantidade de materiais.

### **Tratamento e destinação final**

A etapa de tratamento dos resíduos envolve as ações destinadas a reduzir a quantidade ou o potencial poluidor dos resíduos sólidos, seja impedindo descarte de rejeito em local inadequado, seja transformando-o em material inerte ou biologicamente estável.

Dadas as prioridades, quando verificadas as alternativas de tratamento para a reutilização e reciclagem, e por fim resultar nos rejeitos, estes devem ser dispostos.

Uma premissa essencial é de que qualquer empresa prestadora de serviços que estiver envolvida neste processo de tratamento e destinação final dos resíduos provenientes do Programa deverá apresentar toda a documentação adequada e válida para a atividade, como o licenciamento ambiental e as devidas autorizações para operar a solução proposta.

Os resíduos devem ser tratados de acordo com a classificação:

- **Classe A**

Resíduos de cimento, argamassas e de componentes cerâmicos, para que possam ser reaproveitados, devem ser enviados até áreas de transbordo e triagem de resíduos da construção civil e resíduos volumosos. Nestes locais ocorre a triagem, o armazenamento temporário dos materiais segregados, a transformação ou remoção para destinação adequada. Também podem ser enviados a aterros de resíduos Classe A de reservação de material para usos futuros.

No caso de remoção de solos, deve-se dar preferência à utilização na própria obra. Não sendo possível, pode-se reutilizar na recuperação de solos contaminados, aterros e terraplanagem de jazidas abandonadas, utilizar em obras que necessitem de material para aterro, ou, ainda, encaminhar o solo para aterros de resíduos Classe A.

- Classe B

Resíduos como metal, plástico, papel, papelão e vidro devem ser encaminhados a usinas de reciclagem. Quanto às madeiras, deve-se verificar a possibilidade da reutilização das peças mesmo que tenham sido danificadas, recortando-as adequadamente de modo a utilizá-las em outros locais. Caso não seja possível a utilização na própria obra, as madeiras, sem contaminantes como tintas e vernizes, podem ser destinadas para cogeração de energia ou matéria-prima para outras obras civis.

- Classe C

Os resíduos da Classe C não podem ser reciclados ou recuperados. Devem ser, portanto, encaminhados a aterros industriais para resíduos não perigosos e não inertes.

- Classe D

Os resíduos perigosos devem ser encaminhados para aterros industriais, que têm tecnologia para minimizar os danos ambientais do passivo.

#### **2.7.4. Avaliação de passivos ambientais**

Este Programa visa dar subsídios para a obra em caso de que esta encontra eventuais áreas contaminadas durante trabalhos de escavação.

#### **Objetivos**

---

Evitar que áreas eventualmente contaminadas sejam escavadas de forma que tais contaminantes sejam potencialmente espalhados, plumas e colocando em risco os trabalhadores, usuários das rodovias e o meio ambiente em geral.

#### **Atividades Propostas**

---

Áreas contaminadas, tanto em solos quanto em águas subterrâneas, podem gerar plumas que estejam em áreas de escavação, o que pode se configurar em riscos para a biota, para comunidades próximas ou para os trabalhadores das obras.

Assim o Plano de Ação deverá atuar em três segmentos: Análise preliminar para identificar locais potenciais, treinamento das equipes de frente de obra para observar e identificar situações de risco e contaminação e ações específicas em caso de áreas contaminadas encontradas.

O processo de análise preliminar constitui em uma etapa que antecede as obras. Caso ainda não tenha sido elaborado, será necessária sua construção como parte do Planejamento Ambiental de Obras.

Deverão ser identificadas atividades que podem gerar passivos ambientais e estejam a até 500m da obra, sobretudo: postos de combustíveis, atividades industriais, curtumes, oficinas mecânicas, áreas de reciclagem (formal ou informal), depósitos de inservíveis, entre outros.

Estas áreas deverão ser mapeadas em base altimétrica que possibilite identificar os fluxos superficiais. Caso os fluxos se direcionem para as áreas onde haverá escavações, tais locais devem ser considerados FP's - Fontes Potenciais.

Na fase de obras, os trechos que se aproximam a até 500 metros das FPs, deverão ter:

- Monitorando: Monitoramento e observação da equipe de frente de obras e respectivo responsável pela frente de obras, na identificação de possíveis passivos existentes na área de escavação e corte;
- Medida de Contingência: Indicação clara das diretrizes a serem tomadas quando da verificação de indícios de alteração nos horizontes revolvidos e/ou taludes cortados. Essas alterações relacionam-se a solos com cores diferentes do contexto, materiais estranhos, presença de manchas com iridescência, objetos metálicos, presença de odor durante as escavações.
- Para obras já iniciadas em que não haja o levantamento, deverão ser realizados o treinamento e o monitoramento.

### **Segurança dos Trabalhadores**

- Os trabalhadores deverão ser munidos de EPI's, de acordo com as funções que desempenham, deverá ser ministrado um curso de identificação de contaminantes potencialmente perigosos para a saúde humana, sobretudo para as equipes envolvidas em escavações e movimentação da terra.
- Deverão ser observados os dispositivos da NBR 7678/1983, quando pertinentes.
- Deverão ser observadas as Normas Regulamentadoras NR 18 e NR 15 do Ministério do Trabalho.

### **Cuidados no Controle de Material Contaminado**

Durante os serviços de escavação caso sejam encontradas plumas de solos contaminados provenientes de atividades atuais ou pretéritas em terrenos próximos da obra, deverão ser adotadas as seguintes providências:

- Interrupção de qualquer tipo de atividade, especialmente de movimentação de terra, bombeamento de água e deslocamento de veículos, na área da ocorrência;
- Fechamento provisório da área de escavação, com avisos.
- Suspensão do uso, tanto por parte da obra quanto por parte de atividades lindeiras, de qualquer tipo de captação de água superficial ou subterrânea;
- Notificação imediata à gerência da obra e à Supervisora;
- Uma empresa de consultoria especializada deverá avaliar a ocorrência e determinar a metodologia de remediação ou destinação adequada do solo contaminado;
- O material contaminado pode ser encaminhado ao aterro preliminarmente como Classe I, caso processo para avaliação e manejo demandem longos prazos, prevendo assim, a classificação mais restritiva e liberando as áreas de obra com segurança.
- Notificação aos órgãos responsáveis da existência de contaminação proveniente de fontes exógenas à obra.

As medidas não impedem que seja dada continuidade da obra em outros trechos não contaminados ou sem suspeita de contaminação.

Dependendo das orientações técnicas a serem estabelecidas e definidas as condições para a disposição definitiva do material suspeito encontrado, este poderá ser removido até áreas provisórias devidamente preparadas para receber estes solos, devendo ser observadas as seguintes diretrizes:

- Eventuais áreas provisórias de armazenamento de solo contaminado deverão em todos os casos contar com pisos impermeabilizados;
- No caso de formação de pilhas com solo contaminado, elas deverão sempre estar protegidas da ação do vento e da chuva. Nesses casos está prevista a implantação de dispositivos de drenagem provisória que garantam a permanência do resíduo no local, evitando seu carreamento para fora dos limites especificados;
- O material poderá ser considerado Classe I preliminarmente, prevendo o melhor tempo de manejo e destinação, evitando riscos e a necessidade de se preparar infraestrutura de áreas adequadas para bota espera.

A retirada de solo contaminado, quando certificado com segurança que a área de atuação da obra esteja livre de material contaminado, não impede necessariamente a continuidade da implantação no segmento. Porém, é importante sempre garantir de modo efetivo de que não haja situações de risco, de preferência com anuência das autoridades quando necessário.

### **2.7.5. Análise Sociocultural (ASC)**

Este Programa aponta as diretrizes para elaborar uma Análise SocioCultural (ASC) para projetos que estejam fora da amostra representativa, que é bastante importante para a situação de risco de alguma obra do Programa interferir em comunidades culturais, tradicionais, como as indígenas, pesqueiras ou caboclas. A região da baía da Babitonga, por exemplo, encontra-se próxima a área de inserção de projetos do Programa e é onde estão estabelecidas comunidades costeiras, pesqueiras. Comunidades indígenas também podem receber influência da baía da Babitonga por estarem à jusante da bacia de contribuição, porém, não são esperadas interferências relacionadas.

Assim, as diretrizes aqui estabelecidas têm o intuito de monitorar e avaliar possíveis riscos.

### **Objetivos**

---

Estas diretrizes de programa tem o objetivo de construir uma linha de base sociocultural de populações tradicionais (reconhecidas legalmente ou não) e sua interação com os serviços ecossistêmicos encontrados na área de influência de empreendimentos do Prosaj. Esta medida visa dar mais segurança e antever possíveis interferências nos hábitos de vida e meio de subsistência de famílias tradicionais/culturais.

### **Procedimentos e diretrizes**

---

Os aspectos técnicos da ASC estão definidos nas guias de implementação do PDAS 7 do MPAS do BID. A fase de triagem do processo de identificação de riscos e impactos ambientais e sociais deve identificar a existência de comunidades de povos tradicionais e com aspectos culturais específicos (comunidades pesqueiras, quilombolas, indígenas, caboclas etc) na área de influência do projeto que possam ser potencialmente afetadas pelo projeto. A triagem também deve considerar povos que migram (sazonalmente ou com outra frequência) para fora dos seus territórios tradicionais, entrando na área de influência do projeto, e das suas atividades nessa área. Uma análise sociocultural deve ser realizada para identificar riscos e potenciais impactos adversos em povos indígenas. Entre outros elementos, a SCA deve incluir dados de referência sobre os povos afetados, abrangendo os principais aspectos ambientais (inclusive cenários de mudança climática, conforme o caso), socioeconômicos e culturais que possam sofrer impactos do projeto. A análise também deve identificar os impactos positivos e os possíveis

benefícios do projeto para as populações e considerar formas de poder melhorar esses benefícios.

O processo de identificação de riscos e impactos deve ser executado juntamente com a Consulta e Participação Informada das comunidades afetadas pelo projeto, de forma proporcional à natureza e escala dos possíveis riscos e impactos do projeto nos povos e ao nível da sua vulnerabilidade. A análise da vulnerabilidade considerará: (i) a situação econômica, social e legal; (ii) instituições (governança e leis consuetudinárias), costumes, cultura e idioma; (iii) dependência de recursos naturais e usos culturais da terra; (iv) antiga e atual relação dos povos com grupos dominantes e a economia em geral; e (v) localização geográfica e tamanho relativo da população.

Quando utilizado no contexto descrito acima, o termo “vulnerabilidade” se refere à vulnerabilidade no nível do grupo e/ou da comunidade, definida pela natureza da relação entre as comunidades afetadas pelo projeto e a sociedade dominante, em vez de indicadores de vulnerabilidade em nível familiar ou individual. Não obstante, a vulnerabilidade de um subgrupo específico da população (por exemplo, mulheres, meninas, idosos, jovens, pessoas com deficiência, pessoas com diferentes orientações sexuais e identidades de gênero) da comunidade tradicionais afetada pelo projeto, conforme o caso, também deve fazer parte da avaliação. O conceito de interseccionalidade, quando indivíduos se enquadram em várias categorias sociais que se interrelacionam e afetam mutuamente, também deve ser incluído, pois a situação de vulnerabilidade pode decorrer de diferentes identidades (como gênero, orientação sexual, estado de deficiência, idade, raça). É necessário contratar um especialista qualificado para realizar a análise de vulnerabilidade, de forma culturalmente apropriada, como parte do processo de identificação de riscos e impactos do projeto. Essa análise deve usar abordagens participativas e refletir os pontos de vista das comunidades afetadas pelo projeto sobre os riscos, impactos e benefícios previstos do projeto.

#### **2.7.6. Mitigação de impactos sociais e econômicos temporários**

Este programa incorpora diretrizes para a mitigação de eventuais impactos sociais e econômicos temporários que venham a ocorrer na área de influência do empreendimento e que possam trazer algum tipo de impacto monetário às famílias e trabalhadores, não relacionados com deslocamento, desapropriação ou reassentamento.

Este Programa de Controle e Mitigação será acionado apenas na ocorrência do impacto, incluindo situações que são provenientes de efeitos adversos cumulativamente ou remanescentes de atividades encerradas do projeto.

De acordo com o padrão de obras e os diagnósticos elaborados, não se prevê impactos econômicos significativos no entorno das áreas do Programa e, caso ocorram, tendem a ser temporários e bastante localizados, apenas enquanto ocorrerem as atividades de recuperação funcional do trecho da obra no local em questão.

De qualquer forma, é necessário prever ações de controle desses impactos. Previamente, deve-se analisar os locais por onde serão realizadas as melhorias, verificando-se as atividades comerciais e de serviços, principalmente serviços públicos essenciais, e os dias/horários mais adequados para a realização das obras.

Havendo necessidade de manejo de redes de serviços públicos, tais como água, energia, gás, telefone e internet, que, inevitavelmente, resultam em interrupções no fornecimento desses serviços, tal fato deve ser comunicado à comunidade, com a devida antecedência, sendo que qualquer manejo só será efetuado na presença de equipes das concessionárias, ou com a devida autorização.

Interrupções com curto espaço de tempo que forem menores do que 24 horas não devem causar um impacto significativo nas economias locais. Porém, a falta de acesso e fornecimento dos serviços essenciais acima deste tempo influenciam nas condições de renda da comunidade, produção e venda de produtos e serviços<sup>11</sup>.

As obras a serem realizadas também podem causar, em situações específicas, alguma dificuldade no acesso aos consumidores em estabelecimentos comerciais e de serviços pela interrupção da passagem.

## **Objetivos**

---

O objetivo principal deste Programa de Controle envolve, primeiramente, o controle de impactos que venham a comprometer o funcionamento, mesmo que temporário, das atividades econômicas e serviços por ações advindas da implantação das obras do Programa. Objetiva também a mitigação para o caso de haver interrupções que resultem efetivamente na perda de rendimentos, comprometendo o resultado financeiro dos comércios e, consecutivamente, o orçamento das famílias que dependem do modo de geração de renda afetado. Também pode afetar o acesso a instituições e estabelecimentos de serviços essenciais como saúde e educação.

Este programa visa reduzir ao máximo a possibilidade de afetações negativas que possam impactar comércios e serviços eventualmente locados muito próximos a área de obras. Assim são propostas soluções simples que visam possibilitar a redução ou mitigação da afetação, evitando passivos sociais e econômicos por conta das obras.

A implantação desse Programa objetiva ainda garantir:

- Que se evite a criação de passivo social: o Manifesto na perda de fontes de sobrevivência e desaparecimento de postos de trabalho vinculados aos estabelecimentos comerciais, mesmo que temporário, e às atividades econômicas desenvolvidas na própria moradia;
- Que se evite o empobrecimento patrimonial: Manifesto em perdas patrimoniais, inclusive de donos/proprietários não residentes, asseverando indenizações também para os casos dos proprietários/donos que alugam seus imóveis, quando for o caso;
- Que se evite a dificuldade no acesso aos serviços públicos essenciais: Manifesto em obstrução do acesso a escolas e hospitais.

## **Procedimentos e Diretrizes**

---

Previamente ao início das obras, deve-se analisar os locais para onde estão projetadas as obras, verificando-se as condições de recebimento das intervenções sem alteração no cotidiano da comunidade, ou que seja de mínima interferência, como, por exemplo, locais mais adequados para escavação de valas e poços. Uma análise dos impactos em detrimento da vulnerabilidade das áreas de implantação deverá ser realizada, levando-se em conta cada tipologia de obra e os métodos e alternativas para a construção. Tal avaliação deverá ser consolidada em documento contendo minimamente:

---

<sup>11</sup> Interrupção no abastecimento não pode ser superior a 24h (tempo máximo em função da lei municipal da obrigação de reservação); Interrupção total de trânsito de veículos e de pedestres não pode ser superior à 12hs (tendo em vista que sempre que for necessário passar deste prazo, pelo menos meia pista deve ser liberada, devendo sempre ser dada opção de pedestres, independente de comércio ou residência e que a vala deve ser recomposta ao final do dia e liberado trânsito)

- A tipologia de cada obra e a associação dos impactos econômicos temporários e de serviços;
- A caracterização de uso da área classificando cada lote ou edificação, sua função e tipo de atividade realizada no local;
- A identificação daquelas propriedades que poderão estar sujeitas ao lucro cessante ou perdas emergentes pelas intervenções previstas na obra;
- Realizar pesquisa socioeconômica aos afetados, sobre a origem da renda, bem como informações sociológicas e da infraestrutura das atividades (em convergência com a Linha de Base Socioeconômica).

A escolha dos locais deve considerar a menor afetação a comércios e residências, de forma a não inviabilizar o acesso da população, carros e fluxo de pedestres.

Caso seja inevitável, o assunto deve primeiramente ser abordado junto ao impactado e ações de comunicação social devem ser acionadas previamente ao início das obras. Deve-se seguir as seguintes ações alternativas:

- Pesquisar alternativas de local da implantação para evitar ou minimizar o impacto;
- Disponibilizar infraestrutura equivalente em local próximo (máximo 100 metros) do local afetado (garagem, por exemplo) e devidamente sinalizado; ou
- Tornar possível a transposição do local impactado (por exemplo, com utilização de chapas de aço provisórias sobre as valas para garantir o acesso) diariamente ou em horários de maior circulação de forma a não gerar impactos significativos;
- Fornecer medidas paliativas aos serviços essenciais (fornecimento de água, energia, coleta de resíduos, comunicação etc.);

Se ainda assim, não houver alternativa e o comércio impactado sofrer perda econômica, este deverá receber indenização equivalente, assegurado pelo PDAS 5.

Alguns procedimentos específicos devem ser adotados para o caso de afetação em atividades econômicas em que não haja alternativa que evite o impacto direto no resultado econômico do afetado, comprometendo o modo de vida. Todos os casos deverão receber tratamento, independentemente de sua condição de ocupação do imóvel.

Será adotado como procedimento para o controle dos impactos econômicos temporários e serviços:

- Durante a elaboração dos projetos, a solução desenvolvida buscará evitar impactos aos moradores e comerciantes ao longo do traçado ou local proposto para execução das obras, com a escolha de caminhamento adequado, a utilização de método menos evasivo e da ocupação temporária do espaço;
- A locação da obra será feita de forma a evitar ou mitigar os impactos sobre os moradores e comerciantes na situação atual, para que não ocorram impactos econômicos ou restrição à utilização das moradias ou do comércio (p. ex. chapeamento das valas para permitir acesso, restrição no horário de execução das obras);
- Interrupção no abastecimento não pode ser superior à 24h (tempo máximo em função da lei municipal da obrigação de reservação);
- Interrupção total de trânsito de veículos e de pedestres não pode ser superior à 12hs (tendo em vista que sempre que for necessário passar deste prazo, pelo menos meia pista deve ser liberada, devendo sempre ser dada opção de pedestres,

independente de comércio ou residência e que a vala deve ser recomposta ao final do dia e liberado trânsito)

Para os casos em que não seja possível evitar ou a mitigação não evite a restrição de uso ou o impacto econômico, será providenciada a forma adequada para mitigar o impacto econômico ou de restrição de uso.

A definição dos cronogramas de frentes de obras e localização de estruturas de apoio devem considerar a menor afetação a comércios/serviços e residências, de forma a não inviabilizar o acesso da população, veículos e fluxo de pedestres.

### 2.7.7. Preservação do patrimônio cultural

Este programa incorpora diretrizes para a preservação do patrimônio cultural local e o resgate de eventuais patrimônios encontrados nos locais das obras.

Durante as obras, áreas com potencial arqueológico poderão sofrer impactos, dessa forma, é importante submeter previamente à análise do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, que é o órgão com atribuições legais para definição da necessidade ou não de estudo prévio visando o tratamento adequado e a proteção de bens arqueológicos e dos sítios culturais críticos.

#### Objetivos

---

Observar os procedimentos estabelecidos pelo IPHAN, a fim de identificar possível interferência do empreendimento em bens culturais acautelados em âmbito federal; e caso a área se enquadre como sítio arqueológico, implantar as ações necessárias para proteção ou resgates dos bens arqueológicos, mitigação ou compensação dos impactos aos referidos bens quando da execução das obras e demais ações a serem estabelecidas pelo IPHAN após análise da Ficha de Caracterização da Atividade (FCA).

#### Procedimentos e Diretrizes

---

Para situações em que sejam identificados riscos de impactos sobre sítios culturais na área do projeto, a CAJ deve adotar as diretrizes previstas no PDAS8. Assim, procedimentos de descoberta casual de sítios culturais devem ser definidos.

Também é recomendável que consultas às partes interessadas sejam adotadas na fase de pesquisa e avaliação de impactos sobre o patrimônio cultural.

Também devem sempre ser consultados os órgãos de proteção do patrimônio cultural das instâncias estadual e municipal, e todo espectro das tipologias de patrimônio (material, imaterial, cultural, paisagístico, arquitetônico etc.) também deve ser sempre abarcado nas avaliações, como é exigido no PDAS8 e na IN 001/2015 do IPHAN

O IPHAN classifica o empreendimento em função de sua tipologia (anexo II da IN IPHAN nº01/2015) e caracterização (anexo I da IN IPHAN nº01/2015). Assim, a abertura de processo conforme a tipologia e exigência dada pela normativa pode resultar na necessidade de apresentação de **Relatório de Avaliação do Impacto ao Patrimônio Arqueológico (RAIPA)** que, por sua vez, será precedido por um **Projeto de Avaliação do Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAIPA)**, ou ainda, em substituição a esses, pode ser exigido o **Acompanhamento Arqueológico da Obra ou do Trecho de Obra**. Pode também exigir processos mais simples como um Termo de Compromisso firmado para áreas e obras de menor potencial ao risco de impactos ao patrimônio.

Para as tipologias de obra em questão, duas são as diretrizes previstas para a proteção do patrimônio, sendo:

- Para obras de implantação/ampliação de ETA, ETE e estações elevatórias, de bombeamento ou recalque com área projetada maior que 5.000 m<sup>2</sup>: Acompanhamento Arqueológico da obra. (itens 66 do Anexo II);
- Para obras de implantação de estações elevatórias, de bombeamento e de recalque com área projetada inferior que 5.000 m<sup>2</sup>: A IN 001/2015 não se aplica (item 65 do Anexo II);
- Para obras de implantação de rede de esgoto e abastecimento de água em vias públicas urbanas: A IN 001/2015 não se aplica (item 69 do Anexo II)

Independente da tipologia de obra, caso o projeto esteja em área de influência de sítio arqueológico cadastrado no IPHAN e presente na base do SINGEO, a CAJ prosseguirá com a protocolização da Ficha de Caracterização da Atividade (FCA) para avaliação da classificação do projeto pelo IPHAN.

Conforme previsto na Instrução Normativa nº 0001 de 25 de março de 2015, quando instado a se manifestar nos processos de licenciamento ambiental, a partir da solicitação formal do órgão ambiental licenciador, deverá ser apresentado ao IPHAN, a Ficha de Caracterização da Atividade (FCA), através da qual a área será devidamente caracterizada e enquadrada quanto ao componente arqueológico. Para ser avaliada a FCA deverá conter as seguintes informações:

- I. área do projeto em formato shapefile;
- II. existência de bens culturais acautelados na área de influência direta do empreendimento a partir da consulta ao sítio eletrônico do Iphan;
- III. existência de estudos anteriormente realizados aos bens culturais acautelados; e
- IV. Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou documento equivalente, na forma da legislação vigente.

Após a análise dos dados indicados na FCA, o IPHAN irá confirmar o enquadramento através da emissão do Termo de Compromisso do Empreendedor, o qual caso necessário, irá definir também os estudos arqueológicos a serem realizados na área.

Conforme previsto na instrução normativa supracitada, a depender o enquadramento, o IPHAN, poderá solicitar: Acompanhamento arqueológico ou Elaboração do Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico, a ser previamente autorizado pelo IPHAN.

Caso não seja exigível o estudo arqueológico ou acompanhamento arqueológico na frente de obras, recomenda-se que sejam realizadas atividades para a identificação fortuita de sítios culturais. Neste caso, deve ser incluída uma atividade de treinamento da equipe de frente de obras para identificação de áreas suspeitas de presença de sítios culturais a ser realizado por profissional arqueólogo.

- Caso forem encontradas evidências nas frentes de obra, deverão ser implementadas as seguintes atividades<sup>12</sup>:
- Paralisação das obras no local identificado;
- Registro e caracterização das evidências por um arqueólogo;

---

<sup>12</sup> Equivale ao Procedimento de Achados Fortuitos especificado no PDAS 8. O Procedimento de Achados Fortuitos estabelecerá o protocolo a ser seguido para a paralisação das obras e procedimentos de resgate nos casos em questão

- Submissão das evidências ao IPHAN e solicitação de autorização para pesquisa, delimitação do sítio e resgate.

Os sítios encontrados deverão ser delimitados e registrados junto ao Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos do IPHAN, bem como deverá ser realizada a curadoria, análise e depósito do material em museu autorizado.<sup>13</sup>

Os sítios arqueológicos eventualmente localizados deverão ser imediatamente registrados no IPHAN e os serviços de resgate arqueológico deverão ser providenciados imediatamente após a localização de um sítio arqueológico. A metodologia a ser utilizada deverá ser apresentada ao IPHAN, bem como, apresentado ao BID.

Conforme previsto na Instrução Normativa supracitada, a depender do enquadramento e da identificação de eventuais sítios culturais na área de implantação do projeto, o IPHAN, poderá solicitar uma Avaliação de Impacto considerando:

- A caracterização do patrimônio histórico e artístico, material e imaterial;
- Consulta a população afetada que utilizam, ou tem utilizado preteritamente, o patrimônio cultural identificado;
- Requisitos para acessibilidade da comunidade ao patrimônio cultural identificado (normalmente protegido e com acesso disponível nos museus habilitados pelo IPHAN para recebimento e guarda de materiais identificados e resgatados);
- Identificação da replicabilidade ou não do patrimônio cultural identificado, definindo-se dispositivos para gestão de riscos e impactos sobre o patrimônio cultural não replicável.

### **Workshop / Treinamento**

Os trabalhadores locados na frente de obras e atividades de escavação, bem como os responsáveis por essas atividades e a equipe da Supervisora, deverão passar por treinamento para reconhecimento de vestígios arqueológicos em frentes de obra. Este treinamento deverá ser dado por arqueólogo habilitado e com conhecimento para a transferência do conhecimento.

### **Reconhecimento de Vestígios Arqueológicos**

Durante as atividades de escavação podem surgir materiais de interesse arqueológico, como por exemplo, peças e pedaços de cerâmica, utensílios de pedra, camadas de solo preto e outros a serem mais bem especificados durante a prospecção arqueológica. Tal identificação poderá ser feita através de observação feita pelos trabalhadores ou responsáveis pela frente de obra que estiverem treinados a identificação.

Nestas situações deve-se interromper qualquer tipo de atividade, especialmente de movimentação de terra e deslocamento de veículos, quando da ocorrência de vestígios arqueológicos e a área de ocorrência deve ser demarcada e os trabalhadores devem ser informados da paralisação do trecho.

A supervisão/fiscalização da obra deverá ser informada imediatamente sobre esse tipo de ocorrência na obra, para fazer a avaliação do local com um arqueólogo.

---

<sup>13</sup> Eventuais ações ligadas à identificação e classificação de material arqueológico, bem como o resgate de sítios, deve seguir os requisitos estabelecidos na Instrução Normativa IPHAN 001/2015, além da emissão de Portaria de Autorização ao arqueólogo responsável.

### **Acesso aos benefícios derivados ao uso do patrimônio cultural**

Deverá ser dado acesso aos benefícios derivados ao uso do patrimônio cultural. Assim, é recomendado, assim como previsto na IN 001/2015, que todo material arqueológico, bem como os resultados de pesquisas e resgates arqueológicos, devem ser salvaguardados em instituição museológica que possa fazer a gestão do material e garantir acesso e integridade dos materiais à comunidade.

#### **2.7.8. Controle ambiental e social de obras**

A implementação das obras que compõe o Programa envolve a adoção de uma série de medidas de ordem técnica, visando assegurar o controle e a minimização dos impactos ambientais diretos que ocorram no ambiente de inserção. Nesse sentido, este PCAO apresenta a organização de uma série de ações vinculadas diretamente às obras, as quais deverão ser implementadas pelas empresas construtoras que serão contratadas ao longo de todo o período de implantação do Programa, com o apoio Supervisora.

O Programa de Controle Ambiental de Obras deve abranger todas as obras no âmbito do Programa, envolvendo frentes de obras, controle no entorno das obras, canteiros, áreas de armazenagem etc.

Sugere-se que o PCAO seja incluído no Edital de Obras, a fim de que as empresas possam apresentar em suas propostas o atendimento e custos associados a todos os seus requisitos.

#### **Justificativa**

Parcela significativa dos impactos ambientais decorrentes da implantação do Programa está associada às fases de obras. Assim, é necessária a adoção de procedimentos e medidas destinadas a evitar ou minimizar de forma efetiva a ocorrência dos impactos decorrentes destas atividades.

Desde algum tempo que requisitos ambientais vêm sendo incorporados nas especificações técnicas que orientam a execução de obras civis e nos documentos de licitação de obra. A experiência acumulada em trabalhos de supervisão ambiental de obras de infraestrutura demonstra que o conhecimento prévio das medidas preventivas ou mitigadoras representa bons resultados na proteção ao meio ambiente.

#### **Objetivo**

O objetivo deste PCAO é permitir o correto gerenciamento ambiental das obras, de maneira a:

- Controlar os impactos diretos associados à execução de obras;
- Cumprir as diretrizes do estudo de avaliação ambiental;
- Atender às determinações legais pertinentes às questões ambientais;
- Zelar para que as áreas de obras e de apoio sejam devidamente recuperadas, em harmonia com seu entorno.

O Programa tem a finalidade de estabelecer diretrizes e procedimentos ambientais para a execução dos serviços e atividades necessárias à implantação do Programa e objetivando assegurar condições ambientais adequadas nas áreas a serem afetadas pelas intervenções. Visa, também, trazer às empresas construtoras medidas, procedimentos e cuidados que deverão ser observados durante a execução das obras;

visa também trazer à CAJ e aos órgãos fiscalizadores, instrumentos para o acompanhamento e fiscalização do cumprimento das medidas mitigadoras e dos cuidados necessários à efetiva prevenção e controle dos potenciais impactos ambientais identificados.

### **Procedimentos e Diretrizes**

---

Este Programa abrange atividades imediatamente antes e durante a fase de obras. O seu desenvolvimento requer as seguintes ações principais:

- Análise detalhada por parte das empresas contratadas das intervenções, anteriormente à implantação das obras, para identificação e caracterização dos impactos potenciais, locais de incidência e magnitude e a identificação de medidas de controle e normas aplicáveis na execução dos serviços. Essas são informações que foram identificadas e desenvolvidas no âmbito dos estudos ambientais;
- Estabelecimento de especificações ambientais para a etapa de implantação. Trata-se de atividade a ser desenvolvida no detalhamento dos programas e consiste em estabelecer um conjunto de diretrizes e especificações destinadas a orientações diversas de atividades de operação seja dos canteiros e das frentes de obra, seja na recuperação de áreas, ou nas medidas de segurança para os trabalhadores, moradores e população lindeira às obras.
- Planejamento ambiental da construção, que consiste em adequar o plano de ataque das obras proposto pela(s) construtora(s) contratada(s) de modo a considerar os requisitos ambientais decorrentes do processo de licenciamento, localização do canteiro e das instalações de apoio. Trata-se de atividade a ser desenvolvida pela(s) construtora(s) e submetida(s) à aprovação da CAJ, antes do início das obras.

### **Escopo/Atividades**

---

A seguir são apresentadas as atividades a serem realizadas no âmbito do PCAO. As atividades foram divididas em subprogramas visando melhor organização das ações.

#### **Subprograma de Contratação de Mão de Obra**

As obras do Programa irão proporcionar aquecimento temporário do mercado de trabalho local, em consequência da demanda por mão de obra durante a etapa de implantação dos projetos.

Deverá ser dada atenção à oferta de emprego nesta fase, priorizando, quando possível, a contratação de população próxima aos empreendimentos ou municípios.

Importante salientar o foco na equidade de gênero na contratação de funcionários, estimulando assim acesso às mulheres ao mercado de trabalho.

Para se proceder a mobilização e desmobilização da mão de obra durante a implantação são previstas as seguintes estratégias:

- Divulgação das oportunidades de treinamento e das vagas a serem oferecidas, utilizando-se dos meios de comunicação de abrangência regional;
- Treinamento, visando propiciar uma capacitação com condições de imediata absorção para a mão de obra selecionada e posterior facilitação de inserção desta mão de obra no mercado após as obras.
- Elaboração de instrumentos de proteção para trabalhadores em situações de vulnerabilidade;

### **Subprograma de Treinamento e Conscientização Ambiental da Mão de Obra**

Todos os trabalhadores envolvidos com a implantação das obras do Programa deverão receber treinamento e conscientização ambiental e em educação sanitária, no que se refere às medidas, aos cuidados e aos procedimentos de controle ambiental a serem observados durante a execução das obras, bem como, sobre a sua conduta no relacionamento com a comunidade do entorno, de modo a evitar eventuais conflitos.

O treinamento deverá fornecer, para todos os funcionários, informações úteis com respeito aos seguintes assuntos:

- Noções sobre a legislação ambiental;
- Prevenção de incêndios;
- Procedimentos para emergências (acidentes, incêndio etc.);
- Cuidados com a vegetação e a fauna;
- Cuidados com o patrimônio histórico e arqueológico;
- Coleta, acondicionamento, armazenamento e destinação final de resíduos;
- Utilização de equipamentos de segurança;
- Prevenção e controle de erosão;
- Prevenção à poluição e contaminação dos recursos hídricos;
- Reconhecimento de animais peçonhentos e procedimentos no caso de acidentes;
- Respeito à comunidade, incluindo o enfrentamento à violência de gênero e assédio sexual;
- Redução do risco de acidente e melhoria nas condições de saúde ocupacional e individual com os trabalhadores das obras;
- Controle de doenças transmitidas por vetores (veiculação hídrica e sexualmente transmissível etc.);
- Cuidados e atitudes necessárias para que no canteiro de obras, frentes de obras não sejam desenvolvidas ações nocivas à qualidade da água, nem agressões à flora e à fauna, bem como se mantenha uma relação de respeito com as comunidades locais;

#### **Atividades**

- Realização de cursos de capacitação em educação ambiental e sanitária, de forma cíclica (pelo menos uma vez por ano);
- Realização de minicursos com os colaboradores para implantação de práticas inovadoras no trato do ambiente;
- Elaboração de material educativo como cartazes, folhetos, cartilhas e outros, contendo orientação para o uso adequado dos equipamentos e maquinários, boa relação com os moradores locais e saúde e segurança;
- Realização de eventos em datas comemorativas (dia do meio ambiente, por exemplo);
- Realização do Diálogo Diário de Segurança do Trabalho – DDS;
- A CAJ deverá fazer a avaliação e aprovação dos programas e materiais de treinamento apresentados pela empreiteira de obra.

- Além do curso de integração, aplicar treinamento envolvendo temas ambientais e sociais, com reciclagem anual e que estejam diretamente relacionados com métricas de acidentes e quase acidentes não apenas na CAJ (operacional) mas também em canteiros e frentes de obras (fase de obras). Incorporar temas como: respeito à comunidade incluindo gênero, diversidade, populações vulneráveis e aspectos culturais; direitos e deveres trabalhistas, sistemas de gestão de manifestações das comunidades e dos trabalhadores.

### **Subprograma Código de Conduta**

A ética é o ideal de conduta humana que orienta cada ser humano em sua decisão sobre o que é bom e correto para si e para sua vida em relação a seus semelhantes, visando o bem comum. A ética pessoal e a ética empresarial são inseparáveis para garantir a boa prática e conduta na implantação de projetos.

A adoção dos princípios e condutas éticas a partir de um Código de Conduta é fundamental para garantir que a empresa contratada, seus dirigentes e empregados atuem de forma integrada e coerente na condução de suas relações e negócios com diferentes públicos: clientes, acionistas, investidores, fornecedores, parceiros, terceiros, governo, comunidade e sociedade em geral.

Como objetivo, o código de conduta deve ser padrão de conduta pessoal e profissional para todos os empregados, colaboradores e dirigentes, independentemente do cargo, função que ocupem ou forma de contratação.

O código de conduta deve contemplar as seguintes diretrizes a serem adotadas por todos os empregados, dirigentes e terceirizados contratados na fase de obra:

- Respeito à sociedade;
- Oferecer produtos e serviços com qualidade;
- Promover o desenvolvimento sustentável, a educação e a consciência ambiental, zelar pela proteção, preservação e recuperação dos recursos hídricos e do meio ambiente, para as presentes e futuras gerações;
- Promover a equidade de oportunidades, respeito às diversidades e desenvolvimento profissional. Estabelecer relações de confiança e estímulo à participação por meio da comunicação e da integração;
- Agir com justiça, legalidade, coerência, transparência, ética e honestidade em todas as práticas e decisões;
- Atuar com profissionalismo, agilidade e eficácia, garantindo a qualidade de processos, serviços e produtos. Valorizar os conhecimentos compartilhados, proatividade, criatividade, inovação, simplicidade e flexibilidade na busca de soluções;
- Atuar com consciência cidadã e responsabilidade na promoção do bem público;
- Desenvolver suas atividades com base nos princípios da prevenção e da precaução ambiental, na busca da melhoria contínua, não promovendo práticas que coloquem em risco o meio ambiente;
- Promover a Educação Ambiental junto aos diversos públicos de relacionamento e da sociedade em geral;
- Atender às solicitações e reclamações da população local, com a devida qualidade;

- Ter paciência e tranquilidade no trato com as pessoas, sobretudo reclamantes, é importante lembrar que a obra causa transtornos para comunidades locais e isso pode causar estresse, seja um ente pacificador.
- Respeitar a diversidade de seus diferentes públicos, assumindo o compromisso de exercer suas atividades de forma isenta e imparcial, sem favorecimento de qualquer ordem, livre de preconceito e de qualquer tipo de fraude, corrupção e prática de atos lesivos à administração pública;
- Divulgar informações transparentes e objetivas;
- Manter canais abertos com a imprensa, redes sociais e com os diversos segmentos da sociedade;
- Exercer sua função garantindo um ambiente livre de constrangimento moral ou sexual de qualquer ordem; atuar de forma ativa e preventiva contra a violência de gênero, apoiando e auxiliando de forma incondicional e incontestável eventuais vítimas.
- Não devem seguir práticas ou a propagação de informações imprecisas que aumentem a possibilidade de contágio de doenças infectocontagiosas, incluindo o COVID-19, entre os trabalhadores ou a população de entorno.
- Cumprir as instruções normativas da organização e de preceitos legais, assumindo o compromisso de comunicar e zelar pela disseminação desse conhecimento e orientação dos trabalhos;
- Ser responsável pela saúde e segurança de todos, por meio do cumprimento de leis e normas internas relativas à Saúde e Segurança do Trabalho, de forma a preservar um ambiente sadio e com qualidade de vida para os trabalhadores;
- Divulgar informações que contribuam para a qualidade do trabalho ou de caráter institucional de interesse de seus subordinados;
- Não utilizar bens, serviços e colaboradores para fins particulares;
- Exercer suas funções e atividades de forma ética e transparente, garantindo um ambiente livre de qualquer favorecimento para si ou para outrem, combatendo qualquer forma de suborno, corrupção, propina e atos lesivos à administração pública nacional e estrangeira.
- Todo trabalhador deverá ser orientado e liberado do trabalho para participar de campanhas públicas de vacinação;
- Todo trabalhador deverá ser orientado para uma conduta adequada no trajeto de casa para o trabalho, visando garantir o sossego da comunidade local;
- Para o consumo próprio, deverá ser utilizada somente água potável;
- Os sanitários deverão ser utilizados adequadamente;
- Sob nenhum pretexto será permitida a supressão da vegetação do canteiro ou entorno, sem a devida autorização;
- Os motoristas de máquinas e equipamentos deverão respeitar rigorosamente os itinerários traçados e a direção segura; e
- São proibidas as pichações nas instalações do canteiro de obras, que deverá sempre se mantido limpo e organizado, como obrigação de todos.

O Código de conduta poderá ter agregados outros valores, desde que necessários por novas realidades ou omissões, devendo sempre ser discutido com e aprovado pela CAJ.

Deverá ser ministrado curso explicativo sobre o que significa e como se aplicam os itens do Código de Conduta junto aos colaboradores – incluindo exemplo de boas e más práticas que envolvem a conduta de cada um.

Os trabalhadores devem ter ciência e assinar um termo de conhecimento do Código de Conduta, ampliando desta forma sua percepção de responsabilidade nas ações cotidianas.

### **Subprograma de Saúde e Segurança Ocupacional do Trabalhador**

O objetivo deste Subprograma é a redução de riscos e a consequente redução das condições de acidentes, bem como a garantia das condições de saúde ocupacional e individual para todos os empregados durante a execução das obras. Neste sentido, deverão ocorrer campanhas de sensibilização e esclarecimento aos trabalhadores, envolvendo temas de saúde e segurança no trabalho.

A distribuição e orientação para o uso de Equipamentos de Proteção Individual e Coletivos (EPIs e EPCs) é indispensável nesta ação. A entrega dos equipamentos de proteção individual deverá ser devidamente documentada.

A(s) construtora(s) a ser(em) contratada(s) deverá(ão) atender a toda a legislação relativa à Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional, de forma a manter a integridade física dos trabalhadores, com reflexos positivos sobre a população residente ou usuária do entorno das obras. Deve envolver os trabalhadores contratados diretamente pelo empreendedor, construtor, bem como os demais subcontratados.

Deverá implantar, conforme exigência das normas trabalhistas brasileiras, e dependendo do grau de risco da atividade e quantidade de colaboradores definido no CNAE, o PCMAT (Programa de Condições de Meio Ambiente e Trabalho na construção civil), o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), o Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) e constituir a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). (De acordo com a documentação exigida em lei)

Assim como toda documentação de base de segurança que deverá passar pela análise do corpo técnico de Segurança do Trabalho da CAJ para objeção ou não objeção do processo analisado, deverá ser encaminhado via ofício o documento de Gestão de Segurança do Trabalho para compor o planejamento inicial da obra.

Para a estruturação desses programas e demais providências devem ser obedecidas as Normas Regulamentadoras (NR's) do Ministério do Trabalho e Previdência, disponíveis no site: [Normas Regulamentadoras - NR — Português \(Brasil\) \(www.gov.br\)](http://www.gov.br/normas-regulamentadoras).

Além de assegurar a legalidade das ações de Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional, este subprograma visa o controle da qualidade dos ambientes de trabalho, sob a ótica de higiene, saneamento e segurança de todos os funcionários, a prevenção de doenças infectocontagiosas e o controle médico da saúde ocupacional. O PCMAT deve seguir a NR-18; enquanto o PCMSO e o PPRA deverão ser elaborados de acordo com as Normas Regulamentadoras NR-7 e NR-9, respectivamente. O SESMT deverá ser organizado e mantido em funcionamento e em conformidade com a Norma Regulamentadora NR-4 e terá a finalidade de promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho. O SESMT deve ser composto de técnicos, enfermeiras, engenheiros e médico do trabalho, em número suficiente de acordo com o grau de risco e quantidade de funcionários. Os quadros I e II desta NR apresentam, respectivamente, a classificação do grau de risco de várias atividades econômicas e o dimensionamento do SESMT. A(s) construtora(s) a ser(em) contratada(s) deverá(ão) constituir a CIPA de acordo com a NR-5, que terá como objetivo a prevenção de

acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador.

Este subprograma ainda estabelece o cumprimento dos seguintes requisitos:

- Atendimento de toda implementação baseada no PGR, PCMSO, PCMAT, PAE e entre outros programas de Segurança do Trabalho de controle e monitoramento de obra;
- Atuar fielmente às ações de boas práticas juntamente com as equipes da CAJ, aplicando ações de DDS com temas específicos com os colaboradores dos contratos e equipes de segurança, tornando uma prática importante nas atividades de Saúde e Segurança Ocupacional do Trabalho;
- Ações constantes de controle e monitoramento de entrega de EPI. Todas as entregas de EPI deverão ser registradas por Cautela de EPI dos colaboradores devidamente preenchida e controlada pela construtora, gerenciadora e supervisora;
- Toda documentação de base de segurança deve passar pela análise do corpo técnico de Segurança do Trabalho da CAJ para objeção ou não objeção do processo analisado.

#### **Subprograma de controle e fiscalização dos fornecedores da cadeia primária de suprimentos**

Deverão ser aplicados procedimentos para o controle e fiscalização dos fornecedores da cadeia primária de suprimentos. Os procedimentos a serem aplicados envolvem:

- Divulgação e conscientização dos fornecedores sobre as instruções de “Controle Ambiental e Social das Obras” e a importância de seguir suas diretrizes;
- Verificar toda a documentação do fornecedor, englobando licenças, autorizações e documentação de SSO;
- Aplicar de forma aleatória e não programada a supervisão/fiscalização das instalações e atividades dos fornecedores, observando o cumprimento dos requisitos previstos no “Controle Ambiental e Social das Obras”, conforme a pertinência da atividade.

#### **Subprograma de Implantação, Operação e Encerramento de Canteiro de Obras e áreas de apoio**

##### **Aquisições**

Os fornecedores e prestadores de serviços de apoio à construção, deverão apresentar regularidade ambiental durante o processo de contratação pelas Construtoras, quando suas atividades apresentarem significativo potencial de impacto socioambiental, exigindo assim o devido licenciamento ambiental na forma da legislação vigente, seja municipal, estadual e/ou federal.

##### **Canteiro de Obras**

Em geral implantação do Canteiro de Obras envolverá os seguintes elementos: edificações provisórias para administração e serviços; depósito de materiais; refeitório; pátio de material de construção (brita, areia, ferragem, madeira, bota-fora temporário etc.); carpintaria; pátio de armação, vestiários e sanitários e guarita.

As empresas contratadas para as obras devem apresentar o layout do canteiro à CAJ contemplando todas as instalações utilizadas na obra, que deverá passar por análise da

equipe técnica de segurança e meio ambiente da CAJ e Supervisão em atendimento às obrigatoriedades de leis e normas.

É obrigatório, também, que as construtoras implementem isolamento da obra, seja por tapume, cerquite ou outro sistema adotado pelas boas práticas e normas, conforme o atendimento das Normas Regulamentadoras.

Todos os pontos de despejo da vazão de canaletas e drenos no terreno deverão receber proteção contra erosão, mediante disposição de brita, grama ou caixas de dissipação de energia. Deverão ser evitados os pátios e plataformas planas, que facilitam o acúmulo de água, garantindo-se declividade mínima de 1% a 2% em qualquer local da obra. Por se tratar de instalações temporárias, o canteiro deverá utilizar sistemas de drenagem simplificados, dispensando-se obras sofisticadas em concreto, como desembocaduras e outras, de caráter duradouro.

O Canteiro deverá ter o acesso controlado e estar totalmente cercado, para evitar acesso de pessoas que não estejam atuando nas obras, crianças e animais.

Os acessos internos de circulação deverão ser mantidos em condições permanentes de tráfego para pessoas, equipamentos e veículos, até o encerramento da obra. Especial atenção deverá ser dada ao controle de poeira no canteiro e entorno das obras.

O abastecimento de água do canteiro deverá ser com água da rede pública se houver disponibilidade. Caso não haja, deverá ser implantado poço tubular com devido licenciamento do órgão ambiental.

No caso dos efluentes, se não puder ser utilizado o sistema público de esgotamento deverá ser apresentada solução com uso de banheiros químicos ou um projeto de tratamento de esgotos adequado e aprovado pela CAJ e órgãos competentes. Não será permitido o uso de valas a céu aberto ou de caixas sem tampas adequadas.

A coleta, o transporte e a disposição final de lixo deverão ser realizados adequadamente. O lixo do tipo doméstico produzido no canteiro e demais locais da obra serão recolhidos com frequência, de forma a não produzir odores ou proliferação de insetos e roedores. Deverá ser feita a separação de lixo orgânico e inorgânico, podendo-se dar tratamento diferenciado a cada caso no tocante à frequência de coleta, tratamento e destino adequado. O inorgânico deverá ser encaminhado a entidade habilitada a receber material reciclável e o orgânico será retirado pelo serviço usual de coleta de lixo da prefeitura municipal. Assim, os restos de comida, vasilhames etc. deverão ser retirados do canteiro, não se admitindo qualquer disposição de lixo nas áreas do empreendimento e de seu entorno.

As instalações do refeitório deverão incluir telas do tipo mosquiteiro, sistemas de ventilação e sanitários em número e capacidade adequados.

Nas frentes de obras a execução de serviços no período noturno, se necessário, deverá ser programada com antecedência mínima de 48 horas, observados os horários fixados pela legislação, sendo empregados equipamentos e sinalização noturna apropriados e de controle do nível de ruídos.

As diretrizes para o Canteiro de Obras deverão contemplar, entre outros, os seguintes aspectos:

- Critérios para a escolha do local para a implantação do (s) canteiro (s) de obras;
- Avaliação Preliminar de Passivos Ambientais (conforme orientado no Programa de Avaliação de Passivos Ambientais);
- Definição da infraestrutura necessária quanto à drenagem superficial e sistema de tratamento de efluentes (esgotos sanitários, efluentes da lavagem de veículos, drenagem de oficinas etc.);

- Programa de gestão de resíduos sólidos;
- Tratamento das vias de circulação interna do canteiro de obras;
- Procedimentos para a recomposição da área após o término das obras e encerramento das atividades do canteiro;
- No caso de haver alojamento de trabalhadores no local da obra (seja através de alojamento “in situ” ou em casas alugadas nas proximidades da obra) o alojamento deve obedecer ao estabelecido na NR-18 com a redação atualizada através das Portarias SIT (Serviço de Inspeção do Trabalho).

### ***Exploração de Jazida de Solo – Áreas de Empréstimo***

As jazidas devem ser existentes e licenciadas.

A CAJ irá fazer a verificação documental de atendimento ao licenciamento e autorizações de funcionamento das áreas.

Estas áreas também estarão sujeitas a fiscalização/supervisão da CAJ de modo aleatório.

### ***Utilização de Depósito de Material Excedente – Bota Espera***

É bastante conveniente que seja preparada uma instrução formal da preparação destas áreas, com os seguintes requisitos: impermeabilização; preparação de contenções; escolha de locais que sejam fora e afastado de áreas de preservação permanente; locais, de preferência, que não necessitem de limpeza ou supressão de vegetação; implantação de sistema de drenagem adequado e sem o risco de alagamentos.

Toda área a ser escavada deverá ser determinada/estimada previamente ao início dos trabalhos. Este material deverá ser triado e separado (entulho de construção, recicláveis, contaminantes e material solo/rochoso inerte) e destinado conforme sua natureza e ambiental adequado.

Caso necessário, caberá à empresa construtora obter a autorização de uso do Depósito de Material Excedente – DME junto ao órgão ambiental competente.

O material a ser enviado ao DME será constituído por solos e material rochoso. São resíduos formados essencialmente de materiais inertes, sem potencial de poluição, considerados como de classe II B, conforme classificação estabelecida pela Norma da ABNT NBR 10004.

As empreiteiras poderão encaminhar material excedente para outras empresas especializadas em seu tratamento, evitando assim a abertura de DME próprio. Contudo, neste caso, deverão ser solicitadas destas empresas a documentação sobre sua regularidade ambiental, com o devido licenciamento ambiental e licenças ambientais vigentes.

O material excedente poderá ser reutilizado (outras obras, reutilização em valas etc.) desde que atenda os critérios definidos pelo controle tecnológico.

### ***Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD)***

O Plano de Recuperação de Áreas Degradadas estabelece um regramento mínimo para que as frentes de obras ou áreas de apoio sejam recuperadas de forma que estejam em harmonia com o meio em que se inserem.

A desativação das frentes de obras ocorrerá somente quando forem encerradas todas as atividades previstas nos projetos e adotadas todas as medidas de mitigação, compensação e recuperação das áreas diretamente afetadas, incluindo a área das obras, as áreas de apoio e os caminhos de serviço. Ao final das obras todas as áreas

utilizadas durante a construção deverão estar completamente limpas, recuperadas e, se necessário, vegetadas.

Em todo local que houver deposição acentuada de material que comprometa as condições naturais da drenagem e com possibilidades de danos à vegetação ou obstrução do sistema de drenagem pré-existente ou recém-construído, esse obstáculo deverá ser removido com o uso de métodos manuais ou mecânicos. A remoção terá como objetivo devolver, na medida do possível, as drenagens às suas condições naturais.

Deverá ser efetuada a limpeza geral de todas as áreas afetadas, inclusive a remoção de restos de obra, entulho, materiais contaminados e outros. Todos os materiais oriundos da limpeza e demolição, para liberação da área das obras, deverão ser encaminhados para locais de disposição final, adequados e licenciados. As vias utilizadas pelas obras devem ser devolvidas à normalidade, no mínimo, em condições de uso compatível com a sua situação antes do início das obras. De acordo com os critérios estabelecidos no Manual de Padrão de Qualidade da CAJ e com o estado das áreas utilizadas, poderão ser necessários serviços de recuperação do pavimento, das calçadas, da sinalização e do sistema de drenagem. Deverá ser realizada a remoção da sinalização da obra, incluindo a reinstalação ou recuperação da sinalização original.

No caso de áreas de apoio (canteiros, frentes de serviço, áreas de empréstimo, demolição) poderá ocorrer variado grau de degradação local, sendo necessário então o acionamento deste Plano.

As áreas do Programa consideradas como degradadas e que, portanto, devem ser incluídas no PRAD são:

- Canteiros de obras – estruturas de apoio normalmente compostos por edificações para administração e serviços, almoxarifado, refeitório, carpintaria e pintura, vestiários, sanitários, guarita e estacionamento. A sua implantação deve ser prevista no Projeto, com indicação de áreas disponíveis e de procedimentos controle e recuperação;
- Depósitos de Material Excedente, mesmo que provisório: áreas destinadas ao recebimento dos materiais excedentes de cortes de terraplenagem, de materiais inservíveis como os solos moles, entulhos resultantes de demolição de construções e retirada de pavimentos, materiais resultantes de desmatamento, dragagem, destocamento e limpeza etc.;
- Caminhos de Serviço – Sistema viário existente ou criado para utilização durante as fases de obras, por onde normalmente circulam veículos pesados e que devem ser tratados ou descontinuados após as obras.

As principais diretrizes e medidas de controle ambiental propostas no PRAD encontram-se sintetizadas no quadro abaixo:

**Tabela 8 – Medidas de Controle Ambiental na Recuperação de Áreas degradadas**

<b>MEDIDAS DE CONTROLE AMBIENTAL</b>	
<b>Ação</b>	<b>Descrição</b>
<b>Área de Empréstimo e de Depósito de Material Excedente – Bota-espera</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Essas áreas deverão ser previamente licenciadas pelo órgão ambiental competente, com base no Plano de Recuperação de Área Degradada – PRAD;</li> <li>• Deve ser evitado o uso irregular da área por terceiros, por meio de vigilância e restrição de acesso;</li> <li>• As áreas de empréstimo deverão ser exploradas de acordo com o PRAD e as condicionantes da Licença de Instalação e, mesmo se tratando de propriedade de terceiros, deverão ser objeto de inspeção ambiental;</li> <li>• Nos DME, poderão ser dispostos restos vegetais (basicamente raízes e tocos picados), respeitando-se o limite interno de, pelo menos, 5,0m da área a ser utilizada, de maneira que o material fique totalmente contido no interior do aterro. Será necessário adequar a acomodação do material antes da sua cobertura com terra, para garantir que as cavidades sejam preenchidas de forma a minimizar os riscos de desestabilização do bota-fora;</li> <li>• Deve ser evitada a formação de poças de água que propiciam a formação de ambientes favoráveis à proliferação de vetores transmissores de doenças;</li> <li>• A camada de solo orgânico será removida e estocada em local plano, antes da deposição de material no bota-fora, para posterior utilização na recuperação final da área. Essa estocagem poderá ser em pilhas. Caso ocorra carreamento desses solos, deverão ser adotadas medidas complementares que incluem a implantação de bacias de retenção a jusante ou a proteção com filme plástico; e</li> <li>• Toda ocorrência de erosões e assoreamentos exigirá ação corretiva imediata.</li> </ul>
<b>Desmobilização do Canteiro de Obra e Recuperação das Áreas Degradadas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remoção de assoreamentos nos trechos onde houver deposição acentuada de material com comprometimento de áreas remanescentes ou obstrução das drenagens;</li> <li>• Conclusão da limpeza geral de todas as áreas afetadas, inclusive com a remoção de restos de obra, entulho, materiais contaminados, entre outros;</li> <li>• Todos os materiais oriundos das atividades de limpeza e demolição deverão ser encaminhados para locais de deposição final adequado e devidamente licenciado;</li> <li>• A limpeza e desobstrução de valetas, caixas, bueiros e outros, deverá ser executada em todas as frentes de obra;</li> <li>• Recomposição e revegetação das áreas ocupadas pelos canteiros e áreas remanescentes; e</li> <li>• Recuperação das vias de acesso.</li> </ul>
<b>Recuperação de vias danificadas pelas obras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As vias utilizadas pela obra serão devolvidas à normalidade, no mínimo em condições de uso compatível com a sua situação antes do início das obras;</li> <li>• A sinalização de obra será removida, reinstalando-se ou recuperando-se a sinalização original nos casos pertinentes.</li> <li>• Vias provisórias deverão ser tratadas para harmonizar com o terreno onde se encontram e cobertas com vegetação rasteira e/ou arbórea.</li> </ul>
<b>No encerramento das atividades, e preparação das áreas utilizadas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No encerramento das atividades e obras do Programa, as áreas utilizadas deverão apresentar: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ configuração geométrica compatível com a topografia dos terrenos adjacentes, mediante o reaquecimento e atenuação dos taludes;</li> <li>○ readequação da drenagem e a recomposição da cobertura vegetal de modo a permitir o tratamento harmônico com a paisagem circundante;</li> <li>○ um termo de aceite do proprietário das áreas utilizadas para empréstimo e bota-foras, quando externas às áreas do Programa.</li> </ul> </li> </ul>

### **Subprograma de Controle de Processos Erosivos**

Este Subprograma tem por objetivo a identificação e análise das causas e situações de risco, quanto à ocorrência de processos de erosão e desestabilização, de maneira a prevenir situações que possam vir a comprometer encostas, rios e seus afluentes.

Devem ser implantados sistemas de drenagem superficial, proteção de taludes, bem como a adoção de mecanismos de dissipação de energia das águas fluviais e retenção de particulados, tais como: escadas hidráulicas, geomantas, caixas de dissipação, bacias de retenção, entre outras. As ações deste subprograma envolvem a adoção de técnicas de engenharia construtiva adequadas, a maioria das quais já devem estar previstas no projeto.

Os procedimentos de controle ambiental de serviços de terraplenagem e drenagem incluirão a adoção de medidas preventivas, mitigadoras e corretivas para o controle de erosão e assoreamento de cursos de água ou de redes de águas pluviais existentes e que poderão ser afetadas pelas obras. Esses procedimentos serão de aplicação não somente nas frentes das obras principais, mas também em áreas de empréstimo, depósitos de materiais excedentes e acessos provisórios, incluindo terrenos particulares que recebam material para aterramento com alvará de terraplanagem. Entre outras, deverão ser previstas as seguintes diretrizes:

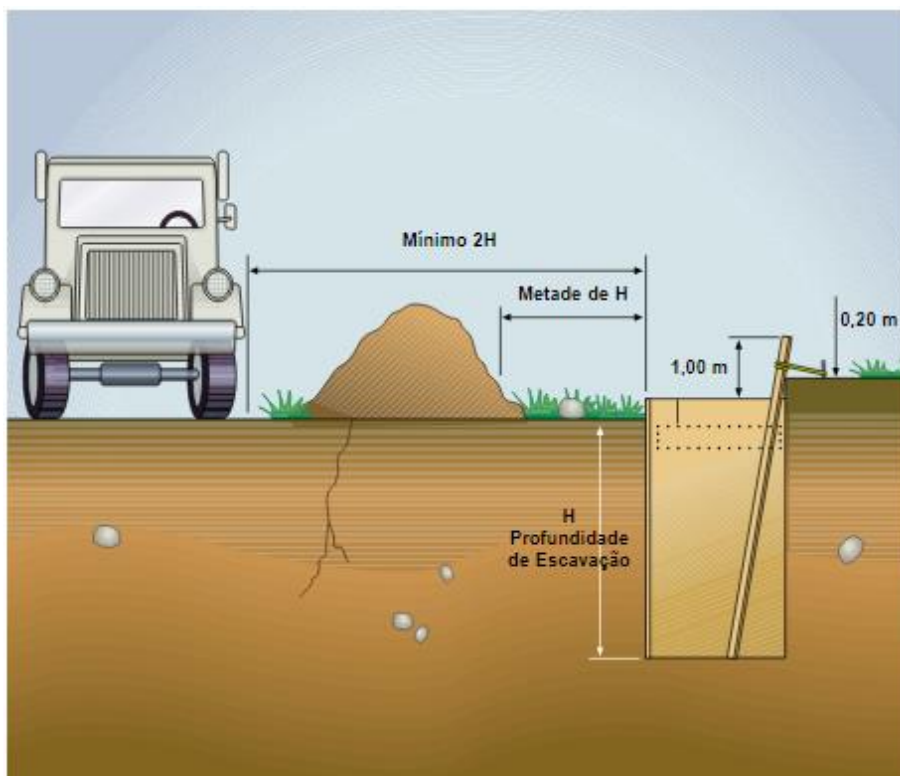
- Reduzir ao mínimo possível as áreas com solo exposto e, quando inevitáveis, tais áreas deverão ser protegidas por medidas provisórias, como cobertura com manta, material vegetal, gramíneas e, a depender da situação, contar com instalação de medidas para retenção de sedimentos;
- Implantar dispositivos de drenagem provisórios de forma a permitir que as águas escoem sem o surgimento de processos erosivos e carreamento de material para os locais com as cotas mais baixas;
- Corrigir ou estabilizar, no menor prazo possível, todas as feições erosivas surgidas na área de terraplanagem ou que, de alguma forma, se originaram das alterações ocasionadas pelas obras;
- Limpar e manter os dispositivos de retenção de sedimentos instalados;
- Depósitos de Materiais Provisórios (solos, areia etc.) devem ser cercados por geomantas ou algum sistema simples de contenção.

A execução de escavações deve obedecer as seguintes orientações:

- Os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25m (um metro e vinte e cinco centímetros) devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim;
- Para elaboração do projeto e execução das escavações a céu aberto, serão observadas as condições exigidas na NBR 9061/85 -Segurança de Escavação a Céu Aberto da ABNT.
- As escavações com mais de 1,25m (um metro e vinte e cinco centímetros) de profundidade devem dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores, independentemente do previsto no subitem.
- Os materiais retirados da escavação devem ser depositados a uma distância superior à metade da profundidade, medida a partir da borda do talude.
- Os taludes com altura superior a 1,75m (um metro e setenta e cinco centímetros) devem ter estabilidade garantida.

A figura a seguir ilustra a orientação para escavações.

**Figura 4 – Esquema de orientação para processo de escavação nas obras**



Fonte: CAJ, 2022

### **Subprograma de controle de drenagens**

Este subprograma reforça o já preconizado em outros subprogramas que mostram de forma específica ações para controle e adequação do escoamento superficial das áreas de obra, canteiro e áreas de apoio, e de prevenção de carreamento de material para corpos hídricos e sistemas de drenagem urbana.

Os procedimentos de controle ambiental de serviços de terraplenagem e drenagem incluirão a adoção de medidas preventivas, mitigadoras e corretivas para o controle de erosão e assoreamento de cursos de água ou de redes de águas pluviais existentes e que poderão ser afetadas pelas obras. Esses procedimentos serão de aplicação não somente nas frentes das obras principais, mas também em áreas de empréstimo, depósitos de materiais excedentes e acessos provisórios, incluindo terrenos particulares que recebam material para aterramento com alvará de terraplanagem. Entre outras, deverão ser previstas as seguintes diretrizes:

- Todos os pontos de despejo da vazão de canaletas e drenos no terreno deverão receber proteção contra erosão, mediante disposição de brita, grama ou caixas de dissipação de energia.
- Deverão ser evitados os pátios e plataformas planas, que facilitam o acúmulo de água, garantindo-se declividade mínima de 1% a 2% em qualquer local da obra.
- Por se tratar de instalações temporárias, o canteiro deverá utilizar sistemas de drenagem simplificados, dispensando-se obras sofisticadas em concreto, como desembocaduras e outras, de caráter duradouro.

- Nos projetos de obra fixas (não lineares) e dos canteiros de obra, deve-se prever infraestrutura necessária quanto à drenagem superficial, e definição do sistema de tratamento de efluentes (esgotos sanitários, efluentes da lavagem de veículos, drenagem de oficinas etc.);
- Em todo local que houver deposição acentuada de material que comprometa as condições naturais da drenagem e com possibilidades de danos à vegetação ou obstrução do sistema de drenagem pré-existente ou recém-construído, esse obstáculo deverá ser removido com o uso de métodos manuais ou mecânicos controlados. A remoção terá como objetivo devolver, na medida do possível, as drenagens às suas condições naturais.
- Em caso de alteração do ambiente, deverá ser feita a readequação da drenagem e a recomposição da cobertura vegetal de modo a permitir o tratamento harmônico com a paisagem circundante;
- Devem ser previstas estruturas de proteção de taludes, bem como a adoção de mecanismos de dissipação de energia das águas fluviais e retenção de particulados, tais como: escadas hidráulicas, geomantas, caixas de dissipação, bacias de retenção, entre outras, em especial nas grandes obras e obras fixas que assim exigirem.
- Implantar dispositivos de drenagem provisórios de forma a permitir que as águas escoem sem o surgimento de processos erosivos e carreamento de material para os locais com as cotas mais baixas.

### **Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas e de Ruídos**

Este Subprograma tem por objetivo minimizar as emissões atmosféricas provenientes das operações dos equipamentos e maquinários durante a execução das obras, bem como a redução dos níveis de ruído associados às obras. Estão previstas a regulação e a manutenção permanente dos equipamentos como central de concreto, máquinas e veículos em geral.

Deverão ser adotadas práticas como a aspersão de água nas pilhas de agregados, nas pistas e em cargas que possam liberar material particulado. Bem como o lonamento de caminhões quando carregados.

Com relação aos ruídos será adotada a manutenção preventiva dos equipamentos e máquinas. Barreiras físicas como tapumes devem ser implantadas, sempre que possível, para redução do ruído nas vizinhanças, em casos específicos onde os níveis máximos permitidos ultrapassem tempo de ocorrência e decibéis previstos.

### **Controle de Emissões Atmosféricas**

Diz respeito ao controle das emissões de material particulado e gases na atmosfera, com potencial para causar danos ao meio ambiente, à saúde e à segurança do trabalhador e da população das áreas de influência das obras.

Os procedimentos estabelecidos para o controle de emissões atmosféricas visam o monitoramento visual diário para o controle das poeiras e da fumaça dos veículos e equipamentos movidos à óleo diesel, utilizados nas obras.

Para a redução da poeira deverão ser utilizados caminhões pipas para a aspersão de água nas vias. As frentes de obras e canteiros deverão contar com equipamentos simples para reduzir a quantidade de lama presa nas rodas dos caminhões, de forma a evitar enlameamento de vias locais.

Para o monitoramento e controle da emissão de fumaça poderá ser utilizada a Escala Ringelmann (figura a seguir), o uso desse método é normatizado na legislação

ambiental brasileira pela NBR 6.016/1986 e pela Portaria IBAMA nº 85 de 14 de julho de 1996. Quando a concentração estiver acima de 40%, deverão ser exigidas providências de melhoria e ajustes nos veículos e equipamentos.

**Figura 5 – Escala Ringelmann**



O monitoramento de fumaça preta para os veículos utilizados conforme norma ABNT NBR 10736, com respectiva ART. Para o caso de serem constatados níveis altos de emissão de poluentes em motores a combustão pelos métodos de medição definidos (Escala Ringelmann), é importante que a haja a adoção de medidas de avaliação de emissão para motores a combustão diesel, incluindo avaliação de NOx, SO2 e material particulado e adotadas medidas para que as máquinas e equipamentos atendam os parâmetros ou sejam substituídos.

Segundo a OMS<sup>14</sup>, quando não houver diploma legal que forneça parâmetros para limites de emissões atmosféricas, é recomendado seguir as diretrizes de qualidade do ar prevista em suas diretrizes. A tabela a seguir apresenta os limites das diretrizes de emissões para pequenas instalações a combustão (3MW a 50MW).

**Tabela 9 –Limites de emissões de poluentes para motores a combustão, segundo OMS**

Substância	Combustível líquido	Combustível gasoso
<b>Dióxido de enxofre (SO2)</b>	1,5 por cento de Enxofre ou até 3,0 por cento de Enxofre se justificado por considerações específicas do projeto	N/A
<b>Dióxido de nitrogênio (NOx)</b>	1460 se diâmetro < 400mm (ou até 1.600 se justificado para manter eficiência energética.) 1.850 diâmetro > = 400mm	200 (Ignição por faísca) 400 (Duplo Combustível) 1.600 (Ignição por compressão)
<b>Material Particulado (PM10)</b>	50 ou até 100 se justificado por considerações específicas do projeto	N/A

Fonte: OMS, 2005

<sup>14</sup> World Health Organization (WHO). Air Quality Guidelines Global Update, 2005. PM 24-hour value is the 99th percentile

### ***Controle da Emissão de Ruído***

Caso necessário o Laudo de Ruídos, o mesmo deverá ser elaborado conforme os procedimentos descritos na NBR 10.151 – Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade. A obtenção da Certidão de Pressão Sonora junto a prefeitura de Joinville deverá seguir os procedimentos descritos na IN-07 da SAMA – Secretaria de Meio Ambiente da Joinville.

Os veículos e equipamentos a serem utilizados nas obras deverão ser objeto de manutenção periódica para eliminação de problemas mecânicos operacionais, de forma a manter sob controle a emissão de ruído. Na manutenção deverá ser dada ênfase nas questões de regulagem das máquinas e equipamentos que produzem ruídos excessivos, tais como compressores e marteletes.

As obras deverão promover um aumento nos níveis de emissão de ruídos, desde a mobilização dos equipamentos até a sua conclusão. Desta forma, deverá ser realizado o monitoramento e o controle dos níveis de ruídos medidos conforme a NBR 10.151.

Em caso de reclamações por parte da população com relação aos ruídos, deverão ser tomadas medidas de redução e novas medições, sendo os resultados comunicados ao reclamante.

- 1) Medição dos níveis de ruído de acordo com “NBR 10.151 – Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade, a IN 07 – Pressão Sonora, da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente – SAMA, no local indicado pelo reclamante;
- 2) A elaboração de laudo, com respectiva ART;
- 3) Adoção de medidas para redução do nível de ruído quando reclamação/notificação for procedente.

### **Subprograma de Proteção às Áreas Legalmente Protegidas**

As áreas de apoio devem respeitar os limites e evitar interferências nas Áreas de Preservação Permanente.

Dessa forma, canteiros, áreas de empréstimo e DMEs devem respeitar os limites destas áreas, sendo devidamente sinalizado locais que não devem ser interferidos. A depender da localização das obras, as frentes de obras e caminhos de serviços poderão trazer alguma interferência nestes locais, contudo, é importante que os caminhos de serviço não sejam instalados de forma a reduzir ao máximo a interferência em APP.

Os órgãos de licenciamento devem ser consultados e eventualmente emitir licenças específicas para interferências em APP, para o caso de implantação de Estações Elevatórias de Esgoto ou transposição de corpos hídricos por tubulações, nas situações em que não haja alternativa locacional viável que não interfira nessas áreas. Em situações como esta, deve ser elaborado um Plano de Biodiversidade, conforme roteiro apresentado no item 5.11 deste documento.

Um plano de melhoria e gestão sustentável deve ser implementado em situações de risco ou efetivo de interferência direta em APP. Determinados impactos residuais negativos que não puderem ser compensados, especialmente se a área afetada for única e insubstituível do ponto de vista da biodiversidade, a CAJ não executará o projeto a menos que este seja modificado para evitar a necessidade da medida de compensação e cumprir com os requisitos do PDS.

Eventual necessidade de compensação pela interferência deve ser aplicada. Ao final das obras devem ser seguidos os procedimentos descritos no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, deverão respeitar os limites relativos às áreas legalmente protegidas ou habitats considerados.

### **Subprograma de Prevenção e Mitigação de Impactos à Flora e Fauna**

Este subprograma reúne as medidas de prevenção e mitigação de impactos à flora e fauna que poderão ser afetados pelas obras no Programa, envolvendo procedimentos simples, em sua maioria relativos à mão de obra que será utilizada nas obras de implantação do empreendimento, em especial ligados a ampliação da ETA Piraí.

Com este subprograma deverão ser prevenidos ou minimizados os impactos referentes à supressão de vegetação para a implantação de áreas de apoio, aumento dos níveis de ruído, resgate de informação biológica etc. As atividades devem ter autorização para transporte de fauna silvestre, quando for o caso.

Também deve ser realizado o licenciamento ambiental das áreas de supressão de vegetação.

### **Mitigação dos Ruídos**

As formações vegetais ainda existentes constituem abrigo de fauna local e que serão afetadas com a intervenção antrópica. O aumento do fluxo de veículos e do grau de ruído poderá gerar condições adversas a essas espécies.

Para obras executadas em áreas próximas a matas e áreas rurais, sempre que possível, deverão ser estudadas alternativas de acessos que minimizem efeitos dos ruídos produzidos pelo tráfego de veículos e máquinas nas proximidades das áreas com formações vegetais que possam abrigar espécies da fauna.

Nas obras de implantação em áreas urbanas, deve-se respeitar a limitação de horário de trabalho sempre que possível (exceto em caso de impacto da obra sobre a mobilidade e acessos).

Manutenção de equipamentos também deve ser realizada para redução dos ruídos em todas as frentes de obra.

### **Controle de Supressão de Vegetação e Limpeza**

Visa impedir a supressão de vegetação de áreas não previstas para intervenção direta das obras e nas áreas em que a supressão seja necessária e garantir que seja retirado todo o material lenhoso resultante desta ação.

A supressão de vegetação somente ser executada mediante autorização ambiental e a acompanhamento de profissional responsável técnico habilitado, com ART, equipamentos cadastrados no IBAMA e atendimento integral às condições de validade da autorização.

### **Subprograma Destinado à Evitar ou Reduzir os Descontentamentos da Comunidade**

Este Subprograma tem como objetivo o estabelecimento de procedimentos de gestão socioambiental das obras do Programa destinados à preservação dos hábitos, das atividades e dos direitos da comunidade presente nas áreas de influência direta das obras e, conseqüentemente, evitar ou reduzir os descontentamentos dos moradores locais.

As obras podem gerar descontentamentos da comunidade, sobretudo nas áreas urbanas, por interferirem nos hábitos do cotidiano das pessoas, nas atividades

comerciais, de lazer e sociais e, principalmente, no direito de ir e vir dos moradores locais. Desta forma, o estabelecimento de procedimentos de gestão e controle podem evitar ou reduzir significativamente tais transtornos, como será apresentado a seguir.

### Atividades

Os procedimentos destinados a evitar ou reduzir os descontentamentos da comunidade com as obras do Programa são apresentados na tabela a seguir.

**Tabela 10 – Procedimentos para evitar ou reduzir os descontentamentos da comunidade**

OCORRÊNCIA	DESCONTENTAMENTOS A EVITAR OU REDUZIR	PROCEDIMENTOS
Atrasos na execução das obras devido à falta de autorização de órgãos municipais e licenças específicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento das expectativas dos moradores; e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantir o cumprimento de todos os requerimentos formais (Licença de Instalação; autorização de supressão de vegetação; autorização do órgão responsável pelo trânsito; titularidade da área de intervenção; licença de área de empréstimo e bota-fora; etc.) que possam gerar o embargo das obras ou ações judiciais;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>alteração nos planos e contingências dos moradores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>comunicação previa aos moradores sobre a data de início e duração das obras, bem como de qualquer alteração no cronograma e suas causas.</li> </ul>
Localização e implantação do canteiro de obras e de equipamentos de apoio, transporte de materiais, manutenção de máquinas e equipamentos e trânsito de caminhões e máquinas pesadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incidentes a terceiros, contaminação do entorno, ruído excessivo, poeira, lançamento de resíduos nas vias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deve-se optar pela localização do canteiro de obras em áreas mais isoladas de residências e áreas comerciais;</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>nas frentes de obra a movimentação de caminhões e das máquinas pesadas deve ser planejada de forma a reduzir o trajeto, evitar danos à infraestrutura de serviço (distribuição de energia, drenagem, abastecimento etc.);</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>as caçambas de transporte de terra devem ser cobertas com lona para evitar a dispersão de poeira</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>nos períodos de chuva, para evitar os “trilhos de roda” de barro no asfalto e posterior formação de poeira, as rodas dos caminhões devem ser lavadas;</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>a manutenção de máquinas e equipamentos deve ser realizada em oficinas ou posto licenciado;</li> </ul>

OCORRÊNCIA	DESCONTENTAMENTOS A EVITAR OU REDUZIR	PROCEDIMENTOS
		<ul style="list-style-type: none"> <li>o estacionamento e estocagem de qualquer material na frente de obras (p. ex.: máquinas, tubos, estruturas metálicas, vergalhões etc.), deverá ser devidamente isolado e sinalizado; e</li> <li>atendimento das reclamações dos moradores, conforme o Programa de Gestão de Queixas e Reclamações.</li> </ul>
Serviços de apoio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lançamento de resíduos no meio ambiente; e</li> <li>Constrangimentos aos moradores e empregados das obras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>As refeições dos trabalhadores devem ser servidas somente no refeitório do canteiro de obras e nas áreas de vivência nas frentes de serviço;</li> <li>uso de banheiros químicos nas frentes de obra;</li> <li>recolhimento diário de todo resíduo doméstico e industrial das frentes de obra, bem como transporte e disposição correta desses resíduos;</li> <li>atendimento das reclamações da comunidade;</li> <li>realização das obras nos horários estabelecidos pelas normas municipais.</li> </ul>
Execução das obras nas vias públicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incidentes com a vizinhança.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicação prévia aos moradores sobre o início das obras e o tempo de duração;</li> <li>isolamento das obras com tapume ou “cerkit” para evitar acidentes com os moradores;</li> <li>sinalização adequada da obra;</li> <li>instalação de passarelas sobre a vala para permitir o acesso dos moradores às suas residências;</li> <li>instalação de pranchas na vala para permitir o acesso de veículos às garagens residenciais;</li> <li>as empresas construtoras devem respeitar os hábitos de vida da comunidade das áreas de influência das obras. Para tanto, recomenda-se a elaboração de um código de</li> </ul>

OCORRÊNCIA	DESCONTENTAMENTOS A EVITAR OU REDUZIR	PROCEDIMENTOS
		<p>conduta para os empregados das obras;</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interrupção das obras nos períodos de chuvas intensas para evitar alagamentos, erosão e assoreamento;</li> <li>• Recobrimento de vala aberta ao final do dia;</li> <li>• atendimento das reclamações dos moradores.</li> <li>• Comunicação prévia aos comerciantes e moradores sobre o início das obras e o tempo de duração;</li> </ul>
Execução das obras nas vias públicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidentes e prejuízos às atividades comerciais, escolas, igrejas, associações, clubes etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• reduzir ao máximo o prazo de execução das obras;</li> <li>• isolamento das obras com tapume ou cerquite, para evitar acidentes com transeuntes;</li> <li>• sinalização adequada da obra;</li> <li>• relevar, juntamente com as autoridades locais e responsáveis pelas instituições, a possibilidade da suspensão das atividades no período das obras, quando houver necessidade;</li> <li>• instalação de pranchas sobre valas para permitir o acesso de veículos aos estacionamento das lojas; das igrejas, das associações, dos clubes etc.;</li> <li>• as empresas construtoras devem respeitar os hábitos de vida da comunidade das áreas de influência das obras. Para tanto, recomenda-se atenção ao código de conduta para os empregados das obras;</li> <li>• estabelecimento, juntamente com as autoridades locais, de horários especiais para carga e descargas nos estabelecimentos comerciais; e</li> </ul>

OCORRÊNCIA	DESCONTENTAMENTOS A EVITAR OU REDUZIR	PROCEDIMENTOS
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• atendimento das reclamações da comunidade.</li> </ul>
conflitos com empresas prestadoras de serviço.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidentes e prejuízos aos moradores com interrupção dos serviços de energia, telefonia, internet etc.; e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar nas empresas prestadoras de serviços, antes do início das obras, a localização das redes de energia, telefonia, internet etc.;</li> <li>• informar, a todos os empregados das obras, a localização das redes de energia, telefonia, internet, abastecimento, esgotos etc.; e</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conflito com as empresas prestadoras de serviços.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• reparo das calçadas e dos pavimentos danificados, em condições iguais ou superiores às anteriores às obras.</li> <li>• A empresa construtora deverá respeitar as normas relativas à emissão de ruídos;</li> </ul>
Movimentação e operação de equipamentos pesados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidentes com os moradores e danos estruturais aos prédios vizinhos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• a geração de ruídos deverá ser reduzida ao máximo, com o uso de equipamentos eficientes, planejamento dos serviços que envolvem a movimentação de equipamentos pesados e o isolamento das áreas de trabalho;</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• vistoria prévia dos prédios residenciais e comerciais precariamente construídos, para a avaliação dos riscos de danos e rupturas estruturais durante as vibrações decorrentes da movimentação e operação de equipamentos pesados;</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• redução e fixação da velocidade dos caminhões nas frentes de obra.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação do local e dos métodos de intervenção, antes da abertura das valas e da movimentação os solos retirados das valas e de aterro;</li> </ul>
Escavação, movimentação de solos e aterros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidentes com a vizinhança; e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• evitar que as escavações e a movimentação de caminhões e máquinas promovam danos às</li> </ul>

OCORRÊNCIA	DESCONTENTAMENTOS A EVITAR OU REDUZIR	PROCEDIMENTOS
		propriedades lindeiras às obras; e
	<ul style="list-style-type: none"> <li>riscos de danos às propriedades lindeiras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>os bota-esperas deverão ser depositados e protegidos de forma a evitar a erosão e o assoreamento de sistemas de drenagem e propriedades particulares.</li> </ul>
Desvios do tráfego e trânsito de pedestres.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impedimento da circulação; e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sinalização dos desvios, entradas e saídas;</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>No caso de interrupção de calçadas, estabelecer caminhos provisórios cercados e sinalizados;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>restrições à acessibilidade a residências e ao comércio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prever estacionamento temporário no caso de interrupção do acesso ao comércio;</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>orientação aos motoristas dos caminhões e demais veículos das obras com relação ao controle da velocidade e aos cuidados nas manobras nas vias abertas ao tráfego;</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>comunicação prévia, aos moradores e comerciantes, sobre os desvios e caminhos alternativos; e</li> <li>atendimento das reclamações da comunidade.</li> </ul>

### **Subprograma de Resposta às Emergências em Canteiros e Frentes de Obras**

A contingência, em relação a acidentes que podem ocorrer nas instalações do Programa, é classificada de acordo com sua origem em:

- fenômenos naturais que provoquem incêndios ou inundações;
- emergências ou incidentes operacionais causados por operações, provocando incêndios, quedas;
- acidentes de pessoal ou contratados, normalmente causados por atos inseguros, acidentes com animais peçonhentos, condições inseguras ou como consequência dos fenômenos naturais ou emergências operacionais listadas acima;
- fenômenos sociais como sabotagem, terrorismo, roubo etc.

#### **Objetivos**

- Prevenir ou controlar emergências operacionais ou acidentes que possam ocorrer nas obras;
- estabelecer procedimentos e planos para responder de maneira oportuna, eficiente e com os recursos necessários, incêndios, acidentes, desastres naturais, ataques e qualquer outra emergência que surgir;

- impedir que as consequências de um evento importante (incêndio, derramamento de produtos perigosos) resultem em danos à vida e aos recursos humanos; e
- realizar controle permanente sobre os equipamentos e as instalações, por meio de inspeções periódicas.

### **Atividades**

Para a operação do Plano de Contingência, propõe-se tipificar três níveis de emergência e cuja qualidade de resposta é apropriada à gravidade da situação:

- Emergência de Grau 1: são emergências que afetam apenas uma área de operação e podem ser controladas com os recursos dessa área;
- Emergência de Grau 2: são emergências que, por sua natureza, sempre exigem outros recursos de outras áreas, que serão ativadas automaticamente;
- Emergência de Grau 3: são emergências que devido às suas características, magnitude e implicação, requerem a intervenção imediata, massiva e total de recursos internos e externos.

O Plano de Contingência propõe o desenvolvimento das seguintes atividades e ações principais:

- Garantia aos trabalhadores das condições de prevenção, saúde, segurança e bem-estar no local de trabalho;
- Instrução e treinamento aos trabalhadores sobre prevenção de acidentes, doenças ocupacionais, riscos a que estão expostos no desempenho de seu trabalho, bem como em relação ao uso de equipamentos de proteção individual de acordo com o trabalho realizado, por meio de palestras, pôsteres etc.;
- Elaboração de um programa de saúde e segurança ocupacional de acordo com a atividade a ser aprimorada e que contenha as medidas a serem implementadas, a fim de evitar ferimentos pessoais ou danos à propriedade;
- Fornecimento aos trabalhadores de equipamentos de proteção individual, de acordo com o trabalho realizado para evitar acidentes e ferimentos;
- Cumprimento dos programas de manutenção preventiva e corretiva e dos requisitos de segurança na área de veículos, máquinas e equipamentos;
- Organização e manutenção de kit de primeiros socorros equipado em locais acessíveis e de conhecimento das equipes;
- Recebimento e registro das declarações dos trabalhadores relativas às condições e aos ambientes inseguros, dando respostas e tomando as medidas corretivas imediatamente;
- Relato das doenças ocupacionais, acidentes de trabalho e qualquer outra condição insegura presente no local de trabalho.

Por sua vez, os trabalhadores terão que cumprir as seguintes obrigações:

- Exercício das funções específicas derivadas do contrato de trabalho, em relação aos riscos a ele associados, tanto na sua segurança e saúde pessoal quanto na dos seus colegas de trabalho;
- Relato aos seus supervisores imediatos, direta e rapidamente, de qualquer condição insegura que possa ameaçar sua integridade física ou sua própria saúde e a de outros trabalhadores;

- Utilizar obrigatoriamente os equipamentos de proteção individual, prestando contas imediatas à pessoa responsável por seu fornecimento da perda, deterioração ou vencimento da validade;
- Informação ao seu superior, quando necessário, quando os requerimentos de segurança não correspondem ao risco a ser coberto;
- Cumprimento imediato de todas os requisitos solicitados em benefício de sua segurança e de outras pessoas;
- Cuidado e manutenção das instalações de saúde e segurança dispostos para o desenvolvimento de suas atividades, trabalho etc.;
- Respeito aos cartazes e avisos afixados para informações e segurança; e
- Atendimento das recomendações dos órgãos competentes no campo da segurança ocupacional para a prevenção, tratamento de reabilitação de doenças ocupacionais ou não ocupacionais e acidentes de trabalho.

O plano de contingência deve incluir as seguintes informações específicas:

- Procedimentos de emergência;
- Plano de Comunicação;
- Organização do comitê de emergência;
- Ações para responder a acidentes de trabalho, incêndio e explosões; e
- Ações para responder a desastres naturais (terremotos, inundações, deslizamentos de terra etc.)

Este subprograma funciona de modo complementar, potencializador e sinérgico com os demais subprogramas do PCAO relacionados a saúde e segurança ocupacional, treinamento de trabalhadores e com o Plano de Contingência.

#### **2.7.9. Programa Aquisição de Terras, Indenização e Relocação de Benfeitorias**

O referido Programa contempla os processos indenizatórios e deslocamentos econômicos, abrangendo marcos legais de definição de indenização necessários ao adequado processo de aquisição de áreas para implantação de projetos.

*É importante destacar aqui que não estão previstos processos de relocação de comunidades, mas aquisição de terras e eventuais indenizações poderão ocorrer. Desta forma o Programa procura atender todo o leque de possibilidades e deverá ser acionado conforme a natureza da situação.*

Este Programa está balizado pela legislação brasileira e pelas Políticas Socioambientais estabelecidas pelo BID.

O PDAS5 reconhece que a aquisição de terras relacionadas a um projeto e as restrições a seu uso podem ter impactos adversos sobre as comunidades e as pessoas que usam essas terras.

A implantação do projeto deverá gerar uma série de impactos como observado na AAS, os principais e duradouros de caráter positivo por se tratar de uma intervenção que gera produto de interesse coletivo envolvendo o saneamento básico. Apesar dos benefícios previstos e esperados como resultados do Programa, a fase de implantação das obras, quando envolvem processos de desapropriação e até mesmo a necessidade de relocação de estruturas ou atividades econômicas, geram impactos negativos

resultantes das mudanças significativas nos modos de vida e no cotidiano familiar e comunitário.

As interferências potenciais e alterações identificadas no modo de vida e que justificam este Programa podem ser pontuadas da seguinte forma:

- Alteração no modo de vida e cotidiano de vida das pessoas;
- Conflitos de vizinhança entre os moradores de áreas anfitriãs;
- Carência de redes de apoio no processo de mudança locacional;
- Risco de empobrecimento, por consequência de dificuldades maiores na geração de renda, alocação adequada de indenizações recebidas, pagamento de taxas e tributos adicionais pela regularidade dos terrenos receptores da população realocada, entre outros;
- Utilização inadequada de recursos advindos de indenização ou serviços oferecidos;
- Perda de fontes de renda: algumas atividades econômicas podem ser dificultadas em função do novo modelo de moradia ou de atividade econômica, como pequenos comércios e locais de prestação de serviços, qualidade dos recursos ecossistêmicos utilizados na produção rural.

## **Objetivos**

---

O principal objetivo do presente item é de garantir que a implantação do Programa não resulte em perda dos modos de vida e gere empobrecimento da população afetada diretamente. Para atingir esse objetivo, cumpre a realização de ações com vistas à recomposição do modo de vida das famílias afetadas pelas intervenções, tanto no aspecto físico (perda de moradia), como em outros aspectos (perda de rendimentos financeiros, interrupção de atividades produtivas, quebra da rede de apoio social, das relações de vizinhança).

O presente item pretende, portanto, orientar, estruturar, dimensionar e integrar um conjunto de ações que permitam promover a aquisição de terras pela desapropriação integral, além daquelas que forem afetadas de modo parcial por desapropriações e aquisição de parte de seus terrenos, levando em consideração as características e estruturas instaladas.

## **Procedimentos e Diretrizes**

---

Quando não for possível evitar a desapropriação e o deslocamento, deve-se prever a indenização por perda de bens ao custo total de reposição e outras formas de assistência que ajudem aos impactados a restabelecer seus padrões de vida ou meios de subsistência. Os padrões para indenização devem ser transparentes e aplicados de maneira uniforme para todas as pessoas afetadas. Nos casos em que os meios de subsistência das pessoas afetadas forem baseados na terra ou em que a terra for de propriedade coletiva, quando for viável, deve ser oferecida uma indenização baseada na terra. Somente se tomará posse da terra adquirida e dos bens correlatos depois que a indenização for disponibilizada e, se aplicável, quando os locais para o custeio das despesas de mudança tiverem sido fornecidos às comunidades e pessoas deslocadas, além da indenização. Também devem ser fornecidas oportunidades para que as comunidades e pessoas deslocadas possam se beneficiar adequadamente do desenvolvimento proporcionado pelo projeto.

Os procedimentos devem adotar de forma geral, na avaliação de ativos a serem compensados as seguintes ações:

- restrição ao acesso à terra ou à utilização de outros recursos, incluindo a propriedade comunal e os recursos naturais, como recursos marinhos e aquáticos, os produtos florestais e não florestais, a água doce, as plantas medicinais, as zonas de caça e extração, e as áreas de pastagem e cultivos;
- compensação (a custo de reposição) e formas adicionais de assistência que possam ajudar na melhoria ou recomposição dos padrões de vida ou meios de subsistência;
- para terras agrícolas (incluindo não cultivadas) ou pastagens o aproveitamento produtivo ou potencial, localizadas nas proximidades das terras afetadas ou do novo local de moradia, mais o custo de preparação para níveis semelhantes ou melhores que os das terras afetadas, e custos de transação como taxas de registro e transferência ou taxas habituais;
- o custo de comprar ou construir uma estrutura (incluindo estruturas públicas, como escolas, clínicas e edifícios religiosos) de substituição, com uma área, qualidade e localização semelhante ou melhor que a da estrutura afetada;
- a perda de acesso a recursos naturais, considerando o valor de mercado dos recursos naturais, que podem incluir, entre outros, plantas medicinais silvestres, lenha e outros produtos florestais não madeireiros, carne ou peixe;
- restauração de meios de subsistência baseados em terras, salários e empresas;
- custos de identificação de nova localização viável;
- perdas de lucros líquidos durante o período de transição;
- custos de transferência e reinstalação dos equipamentos e pelo reestabelecimento das atividades comerciais;
- pagamento aos empregados impactados por perda de subsistência baseada em salário, incluindo ajuda pela perda temporária de salário e, caso necessário, assistência para identificação de novas oportunidades de trabalho;
- assistência suficiente para proporcionar aos indivíduos impactados uma oportunidade para restabelecer os seus meios de subsistência em outro local, em vez de compensação por perda de terras, a critério de elegibilidade quando necessário, incluindo medidas complementares que favoreçam o desenvolvimento econômico das pessoas e dos negócios, como: cursos de qualificação profissional e orientações para formalização (no caso de atividades informais).
- Incorporação dos elementos e procedimentos detalhados para a realização de censo e identificação de bens e ativos a serem compensados;
- Estabelecer os prazos para pagamentos e disponibilização das medidas de compensação/indenização;
- Estabelecer estratégias de atenção e medidas de atendimento específicas para grupos vulneráveis e gênero, em atendimento ao PDAS5, considerando as boas práticas já existentes no país;
- Seguir as prerrogativas e requisitos especificados no PDAS5 e PDAS10, e detalhados a respeito dos processos de consulta e engajamento significativo de partes interessadas;
- Aproveitar estruturas, fluxos e experiência dos canais de atendimento existentes para o desenho e implementação de mecanismo próprio para o processo de aquisições de terras.

O cálculo de compensação que a CAJ vem implantando nos seus processos é compatível com as definições previstas no PDAS 5 e uma minuta destas diretrizes encontram-se no Anexo 3.3

#### **2.7.10. Programa de Proteção à Biodiversidade**

Um Programa de Proteção à Biodiversidade é requerido quando é constatado o risco de impacto em “habitats modificados” “habitats naturais” e “habitats críticos”, em conjunto com “áreas legalmente protegidas e áreas de valor pelas suas biodiversidades reconhecidas internacional e regionalmente”. Esta situação exige uma estratégia diferenciada de gestão de risco para os habitats, baseada nos seus valores e suscetibilidade, de acordo com o PDAS 6 do BID. Considera, também, a existência de serviços ecossistêmicos.

#### **Objetivo**

---

Avaliar a existência e o grau de risco de impacto sobre habitats naturais e habitats críticos, e orientar as medidas cautelares, estudos e planos detalhados para a biodiversidade ou, até mesmo, a exclusão de áreas e critérios de elegibilidade para localização de obras futuras que ainda não possuem definição locacional

Elaborar propostas de mitigações ou desenvolvimento de Planos de Ação da Biodiversidade, Plano de Gestão de Compensação da Biodiversidade e Planos de Monitoramento e Avaliação da Biodiversidade, para habitats identificados, de acordo com os níveis de impacto de cada projeto.

#### **Procedimentos e Diretrizes**

---

Tendo como objetivo a proteção e a conservação dos habitats e da biodiversidade que eles apoiam, a hierarquia de mitigação inclui compensações de biodiversidade. As compensações serão consideradas apenas como um último recurso, depois de terem sido aplicadas as medidas de prevenção, minimização e restauração viáveis do ponto de vista técnico e financeiro e, ainda assim, permaneçam os impactos adversos residuais.

Será concebida e implementada uma compensação de biodiversidade para a obtenção de resultados de conservação mensuráveis, adicionais a longo prazo que apresentem a expectativa razoável de resultar em nenhuma perda líquida e, de preferência, num ganho líquido para a biodiversidade. No caso de uma compensação usada como mitigação para impactos adversos residuais em qualquer área do habitat crítico, é necessário um ganho líquido. A concepção de uma compensação de biodiversidade deverá aderir ao princípio “comparável ou melhor” e será realizada em conformidade com as Boas Práticas Internacionais do Setor<sup>15</sup>.

Ao contemplar uma compensação como parte da estratégia de mitigação, deve-se contar com a participação das partes interessadas e de especialistas qualificados com conhecimento comprovado na concepção e implementação de medidas de compensação. Deve-se demonstrar a viabilidade técnica e financeira a longo prazo da compensação. Quando as compensações são propostas para impactos adversos

---

<sup>15</sup> Boas Práticas Internacionais do Sector (BPIS) são definidas como o exercício de profissionalismo, diligência, cuidado e antecipação que se possa razoavelmente esperar de profissionais qualificados e experientes que realizam o mesmo tipo de atividade, sob circunstâncias idênticas ou similares, a nível mundial ou regional. O resultado desse exercício deve resultar no uso, pelo projeto, das tecnologias mais adequadas às circunstâncias específicas do projeto (Avaliação e Gestão de Riscos e Impactos Socioambientais: Quadro Ambiental e Social do Banco Mundial, 2017).

residuais no habitat crítico, deve-se contar um ou mais especialistas independentes reconhecidos ao nível internacional para informar se a compensação proposta é exequível e se, na sua opinião profissional, pode resultar em um ganho líquido sustentável de valores de biodiversidade para os quais o habitat crítico foi designado.

Esta avaliação tomará em conta as ameaças à biodiversidade como, por exemplo, a perda, deterioração e fragmentação de habitat, espécies exóticas invasoras, sobre exploração, alterações hidrológicas, carga de nutrientes, poluição e ingestão incidental, bem como os impactos das alterações climáticas previstas. A avaliação determinará a importância da biodiversidade ou dos habitats com base na sua vulnerabilidade e insubstituibilidade ao nível global, regional ou nacional, bem como considerará os diferentes valores atribuídos à biodiversidade e aos habitats pelas partes afetadas pelo projeto e por outras partes interessadas.

Importante ratificar que a elaboração do projeto deve considerar evitar os impactos negativos sobre a biodiversidade e os habitats. Quando a prevenção de impactos negativos não for possível, deve-se implementar medidas para minimizar os impactos negativos e restaurar a biodiversidade de acordo com a hierarquia de mitigação. Deve-se garantir que especialistas competentes em biodiversidade sejam contratados para realizar a Avaliação Ambiental E Social, bem como verificar a eficácia e viabilidade das medidas de mitigação. Quando forem identificados riscos significativos e impactos adversos na biodiversidade, deve-se desenvolver e implementar um Plano de Gestão da Biodiversidade.

Dependendo da natureza e da dimensão dos riscos e impactos do projeto, o Plano de Gestão da Biodiversidade pode ser um documento autônomo ou pode ser incluído como parte do PGAS que é preparado de acordo com o PDAS1

Tendo como objetivo a proteção e a conservação dos habitats e da biodiversidade que eles apoiam, a hierarquia de mitigação inclui compensações de biodiversidade. As compensações serão consideradas apenas como um último recurso, depois de terem sido aplicadas as medidas de prevenção, minimização e restauração viáveis do ponto de vista técnico e financeiro e, ainda assim, permaneçam os impactos adversos residuais.

---

### **Habitat modificado**

Os habitats modificados são áreas que podem conter uma grande proporção de plantas e/ou espécies animais de origem não nativa, e/ou onde a atividade humana tenha modificado substancialmente as funções ecológicas primárias do território e a composição das espécies.

Os habitats modificados podem incluir, por exemplo, áreas administradas para a agricultura, plantações florestais, zonas costeiras e áreas húmidas recuperadas.

Este Plano de Biodiversidade aplica-se a áreas de habitats modificados que incluem valor significativo da biodiversidade, conforme determinado pela Avaliação Ambiental e Social requerida pelo PDAS1.

---

### **Habitat natural**

Habitats naturais são áreas compostas de várias espécies de plantas e/ou espécies animais de origem em grande parte nativa, e/ou onde a atividade humana não tenha modificado essencialmente as funções ecológicas primárias e a composição das espécies principais de uma área.

Se os habitats naturais forem identificados como parte da avaliação, deve-se procurar evitar impactos adversos, em conformidade com a hierarquia de mitigação. Quando os

habitats naturais tiverem o potencial de ser afetados negativamente pelo projeto, não deverá ser realizada qualquer atividade relacionada ao projeto, exceto se:

- (a) não existirem alternativas viáveis do ponto de vista técnico e financeiro;
- (b) forem implementadas medidas adequadas de mitigação, de acordo com a hierarquia de mitigação, para alcançar nenhuma perda líquida e, quando viável, preferencialmente um ganho líquido de biodiversidade a longo prazo. Quando persistirem impactos residuais apesar dos melhores esforços para evitá-los, minimizá-los e mitigá-los e, quando apropriado e apoiado pelas partes interessadas relevantes, as medidas de mitigação poderão incluir medidas de compensação de biodiversidade de acordo com o princípio “comparável ou melhor”.

### **Habitat crítico**

---

Os habitats críticos são definidos como áreas de elevada importância ou valor para a biodiversidade, incluindo:

- (a) habitats de importância significativa para espécies criticamente ameaçadas ou ameaçadas de extinção, listadas na Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (UICN) ou em legislações nacionais equivalentes;
- (b) habitats de importância significativa para espécies endêmicas ou geograficamente restritas;
- (c) habitats que apoiam concentrações globais ou nacionais de espécies migratórias ou que vivem em comunidades;
- (d) ecossistemas extremamente ameaçados ou únicos;
- (e) funções ecológicas ou características que são necessárias para manter a viabilidade dos valores da biodiversidade descritas em (a) a (d) acima.

Nas áreas de habitat crítico, não serão implementadas atividades do projeto, a menos que todas as seguintes condições sejam cumpridas:

- (a) não haja alternativas viáveis na região para o desenvolvimento do projeto em habitats de menor valor em termos de biodiversidade;
- (b) tenha sido cumprido todo o processo de devida diligência exigido pelas obrigações internacionais ou legislação nacional, que seja um pré-requisito para que um país autorize a realização das atividades de um projeto em um habitat crítico ou em área adjacente;
- (c) impactos adversos possíveis ou prováveis em um habitat não implicarão redução líquida mensurável ou mudança negativa nos valores de biodiversidade para os quais o habitat crítico foi designado;
- (d) não haja previsão da possibilidade de o projeto implicar a redução líquida na população de qualquer espécie ameaçada ou criticamente ameaçada de extinção, ou espécies de distribuição geográfica restrita, durante um período de tempo razoável;
- (e) o projeto não envolva conversão ou deterioração significativa de habitats críticos. Nos casos em que o projeto envolva florestas ou plantações agrícolas novas ou renovadas, não implique a conversão ou deterioração de qualquer habitat crítico;
- (f) a estratégia de mitigação do projeto seja concebida para alcançar ganhos líquidos dos valores de biodiversidade para a qual o habitat crítico foi designado;

- (g) um programa de monitoramento e avaliação da biodiversidade a longo prazo, sólido e adequadamente concebido seja integrado ao programa de gestão do Mutuário para avaliar o estado dos habitats críticos.

Quando tiver cumprido as condições estabelecidas anteriormente, a estratégia de mitigação do projeto será descrita em um Plano de Gestão da Biodiversidade.

### **Áreas legalmente protegidas e reconhecidas internacionalmente pelo alto valor da biodiversidade**

---

Quando o projeto for realizado numa área legalmente protegida, designada para proteção ou reconhecida ao nível regional ou internacional, ou quando tiver o potencial de afetar de forma adversa uma área com estas características, deve-se assegurar que todas as atividades realizadas são consistentes com o estatuto de proteção legal da área e com os objetivos de gestão.

Deve-se também identificar e avaliar os possíveis impactos negativos relacionados com o projeto e aplicará a hierarquia de mitigação, de modo a prevenir ou mitigar os impactos negativos de projetos que possam comprometer a integridade, os objetivos de conservação ou a importância da biodiversidade na área.

Adicionalmente, deve-se:

- (a) demonstrar que o desenvolvimento proposto em tais áreas é legalmente permitido;
- (b) atuar de maneira compatível com os planos de gestão governamentais reconhecidos para essas áreas;
- (c) Consultar e envolver os patrocinadores e gestores da área protegida, partes afetadas pelo projeto, incluindo os Povos Indígenas, e outras partes interessadas no planeamento, concepção, implementação, monitorização e avaliação do projeto proposto, conforme apropriado;
- (d) Implementar programas adicionais, conforme apropriado, para promover e melhorar os objetivos de conservação e a gestão eficaz da área.

### **Espécies exóticas invasoras**

---

A introdução intencional ou acidental de espécies exóticas, ou não nativas, da flora e da fauna em áreas onde elas não são normalmente encontradas pode trazer uma ameaça significativa à biodiversidade, uma vez que algumas espécies exóticas podem se tornar invasoras, espalhando rapidamente e destruindo ou competindo negativamente com as espécies nativas.

Não será permitida a introdução intencionalmente de novas espécies exóticas (não estabelecidas atualmente no país ou na região do projeto), exceto se feito em conformidade com o quadro regulatório existente para tal introdução. Não obstante o descrito acima, não se deve introduzir deliberadamente espécies exóticas que apresentem um alto risco de serem invasoras, independentemente de tais introduções serem permitidas de acordo com o quadro regulatório. Todo o tipo de introdução de espécies exóticas será objeto de uma avaliação de riscos (parte da avaliação Ambiental E Social) para determinar o potencial invasivo.

Deverão ser implementadas medidas para evitar possíveis introduções acidentais ou não intencionais, incluindo o transporte de substratos e vetores (como solo, lastro e materiais vegetais) que possam abrigar espécies exóticas.

Quando as espécies exóticas já estiverem estabelecidas no país ou região do projeto proposto, deverão ser efetuados os procedimentos necessários para não as espalhar para áreas em que ainda não se tenham estabelecido. Sempre que possível, deve-se adotar medidas para erradicar tais espécies dos habitats naturais onde tiver o controle de gestão.

## **Serviços Ecossistêmicos**

---

Serviços de ecossistemas são os benefícios que as pessoas, incluindo as empresas, obtêm dos ecossistemas. Os serviços de ecossistemas são organizados em quatro tipos: (i) serviços de abastecimento, que são os produtos que as pessoas obtêm dos ecossistemas; (ii) serviços reguladores, que são os benefícios que as pessoas obtêm da regulamentação dos processos dos ecossistemas; (iii) serviços culturais, que são os benefícios não materiais que as pessoas obtêm dos ecossistemas e (iv) serviços de apoio, que são os processos naturais que mantêm os outros serviços.

Alguns exemplos são: (i) serviços de abastecimento podem incluir alimentos, água doce, madeira, fibras, plantas medicinais; (ii) serviços reguladores podem incluir purificação da água de superfície, armazenamento e sequestro de carbono, regulamentação climática, proteção contra perigos naturais; (iii) serviços culturais podem incluir áreas naturais que sejam locais sagrados e áreas importantes para a recreação e o prazer estético; e (iv) serviços de apoio podem incluir a formação do solo, ciclagem de nutrientes e produção primária.

Os serviços de ecossistemas valorizados pelos seres humanos são geralmente sustentados pela biodiversidade. Os impactos na biodiversidade podem, portanto, afetar negativamente o fornecimento de serviços de ecossistemas.

Com base no processo de identificação de riscos e impactos, os requisitos são aplicados a projetos: (i) situados em habitats modificados, naturais e críticos; (ii) que possam impactar serviços de ecossistemas sobre os quais o cliente exerce um controle de gestão direta ou uma influência significativa ou que possam ser dependentes desses serviços de ecossistemas ou (iii) que incluam a produção de recursos naturais vivos (ex.: agricultura, pecuária, pesca, silvicultura).

Em caso de risco, deve-se, prioritariamente, tentar evitar impactos à biodiversidade e aos serviços de ecossistemas. Quando não for possível evitar tais impactos, devem ser adotadas medidas para minimizá-los e recuperar a biodiversidade e os serviços de ecossistemas. Dada a complexidade de prever os impactos do projeto sobre a biodiversidade e os serviços de ecossistemas em longo prazo, deve-se adotar uma prática de gestão adaptável, na qual a implantação de medidas de mitigação e gestão sejam sensíveis às mudanças das condições e aos resultados do monitoramento durante o ciclo de vida do projeto.

Quando houver a possibilidade de o projeto impactar negativamente os serviços de ecossistemas, conforme determinado pelo processo de identificação de riscos e impactos, deve-se realizar uma revisão sistemática para identificar os serviços prioritários do ecossistema. São dois os serviços de ecossistemas prioritários: (i) aqueles serviços sobre os quais haja maior probabilidade de as operações do projeto exercerem impacto e que, portanto, resultam em impactos adversos para as Comunidades Afetadas e/ou (ii) aqueles serviços dos quais as operações do projeto dependam diretamente (como, por exemplo, água). Quando houver probabilidade de as Comunidades Afetadas serem prejudicadas, elas deverão participar da determinação de serviços de ecossistemas prioritários em conformidade com o processo de engajamento de partes interessadas.

Com relação aos impactos sobre os serviços de ecossistemas prioritários que forem relevantes para Comunidades Afetadas e quando se tiver controle direto de gestão ou influência significativa sobre tais serviços de ecossistemas, os impactos adversos devem ser evitados. Se esses impactos adversos forem inevitáveis, deve-se minimizar e implantar medidas de mitigação que tenham por objetivo manter o valor e a funcionalidade dos serviços prioritários. Com relação aos impactos sobre os serviços de ecossistemas prioritários dos quais o projeto dependa, deve-se minimizar os impactos sobre os serviços de ecossistemas prioritários e implantar medidas que aumentem a eficiência dos recursos das suas operações.

### **Estrutura do Plano de Biodiversidade**

---

- Resumo da descrição do projeto.
- Análise de alternativas. Conterá a descrição detalhada das discussões ambientais sobre todas as alternativas técnica e economicamente viáveis. Será a conclusão de uma rigorosa análise em conjunto com o Executor, respeitando especialmente a hierarquia de mitigação.
- Base de referência de biodiversidade. Consistirá em um estado da arte ou compêndio da literatura relevante sobre biodiversidade nas áreas afetadas pelos projetos em questão. Incluirá um extrato das informações biológicas das eco regiões pertinentes, das bases de dados sobre espécies ameaçadas e/ou de distribuição restrita, caracterização exaustiva das informações pré-existent das áreas de proteção, e qualquer outra informação valiosa aos fins desta consultoria. Igualmente, deve-se especificar as leis e regulamentações referentes à biodiversidade, inclusive leis internacionais pertinentes, como a Convenção sobre Diversidade Biológica, a Convenção de Ramsar e a Convenção sobre Espécies Migratórias. O PAB também deve estabelecer vínculos relevantes com a estratégia e o plano de ação nacional de biodiversidade do país, assim como outros planos ou políticas nacionais ou subnacionais pertinentes.
- Avaliação do(s) habitat(s) crítico(s). Segundo o MPAS do Banco, habitat crítico é uma área com alta importância ou valor para a biodiversidade, podendo incluir: (i) habitat de importância significativa para espécies criticamente ameaçadas, ameaçadas, vulneráveis ou quase ameaçadas; (ii) habitat de importância significativa para espécies endêmicas e/ou de alcance restrito; (iii) habitat que suporta concentrações globalmente significativas de espécies migratórias e/ou espécies congregacionais; (iv) ecossistemas altamente ameaçados e/ou únicos; (v) áreas associadas aos principais processos evolutivos; e/ou (vi) áreas legalmente protegidas ou internacionalmente reconhecidas como tendo alto valor de biodiversidade (incluindo áreas-chave para a biodiversidade ou KBAs). Será avaliada toda área circundante à ETE Jarivatuba e instalações conexas em termos dos valores ou indicadores biológicos para os quais o(s) habitat(s) crítico(s) foram designados como tais. Como conclusão do capítulo, além do mais, a Firma deverá estabelecer preliminarmente o potencial nível de impacto esperado, bem como uma estimativa da classificação de impacto ambiental e social do projeto analisado, de acordo com os critérios do MPAS.
- Avaliação de impactos na biodiversidade. Utilizando os resultados da base de referência e da avaliação do habitat crítico, a Firma realizará uma robusta avaliação dos impactos esperados diretos, indiretos e cumulativos na biodiversidade, como resultado das intervenções do projeto.

- Seleção da mitigação proposta e justificativa. Com base na avaliação de impactos, será elaborada uma estratégia de medidas de mitigação que garanta ganhos líquidos ao longo do tempo, primeiramente evitando impactos adversos mensuráveis e, em seguida, concebendo e implementando ações adicionais, que podem incluir a redução de ameaças existentes, a melhoria da qualidade do habitat ou outras ações que resultem em uma proteção e conservação mais eficaz dos valores de biodiversidade que designam habitat críticos. A restauração não é recomendada e a compensação de biodiversidade não é aceitável como formas de não causar nenhum impacto adverso mensurável.

### **2.7.11. Plano de Encerramento de Área de Deposição de Bags de Lodo**

A recuperação de áreas de lagoas de deposição e acondicionamento de bags com lodo de ETE exige medidas adequadas que visam a restituição da área para um estado passível de utilização futura.

#### **Objetivos**

---

Recuperar áreas de deposição de bags com lodo para deságue provenientes do tratamento de esgoto de forma adequada para possibilitar usos futuros nessas áreas.

#### **Procedimentos e Diretrizes**

---

Primeiramente, torna-se importante realizar estudos mais aprofundados sobre essas áreas e as soluções a serem adotadas. Devem ser definidas as possibilidades, horizontes, compromissos da CAJ. Ademais, devem ser seguidas as guias de implementação e os PDAS do BID para estas soluções.

Os procedimentos preliminarmente previstos para este Plano envolvem:

- Definição de área para recuperação de solo de escavação para reutilização nas obras da CAJ
- Definição de área para tratamento do lodo por compostagem e/ou outra tecnologia
- Definição de área para destinação final resíduo Classe IIA
- Definição de área de aterramento da área remediada

Preparo da área:

- Desassoreamento de lagoas com deságue e confinamento do material em Geotube.
- Impermeabilização da área
- Aterramento

### 3. ANEXOS

### 3.1. Legislação Local

#### 3.1.1. Marco legislativo nacional

O marco legislativo nacional é um arcabouço de regramentos bastante importante de ser observado, pois, traz requisitos obrigatórios a serem cumpridos pelo mutuário.

As leis brasileiras devem ser observadas em três níveis de instância, a saber: federal, estadual e municipal, nas quais são aplicadas de acordo com a jurisdição, muitas vezes com uma perspectiva *top down* de aplicação, ou de acordo com os níveis de amplitude da restrição observada na lei.

Nas análises subsequentes são apresentadas as leis mais importantes para os projetos do Programa e suas implicações de acordo com o tema abrangido.

#### Legislação federal

A **Constituição da República Federativa do Brasil**, promulgada em 1988, inovou ao tratar das questões do meio ambiente dedicando ao tema o Capítulo VI – Do Meio Ambiente (Título VIII - da Ordem Social), que no Art. 225 determina: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

A Constituição Federal é considerada a lei fundamental e suprema do Brasil, servindo de parâmetro de validade a todos os demais diplomas normativos, situando-se no topo do ordenamento jurídico, servindo assim como uma primeira abordagem sobre a compreensão da importância do meio ambiente e seu papel na sociedade.

Não só o meio ambiente é observado pela Constituição Federal, o artigo 216 define também um importante pilar do marco legal: o patrimônio cultural como sendo o conjunto de bens de natureza material e imaterial, individuais ou em conjunto, que fazem referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira: I - as formas de expressão; II - os modos de criar, fazer e viver; III - as criações científicas, artísticas e tecnológicas; IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais; V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

Por fim, a Constituição Federal também abarca em seu Capítulo II os direitos sociais como educação, saúde, alimentação, trabalho, moradia, transporte, lazer, segurança, proteção à maternidade e à infância e assistência aos desamparados.

Dessa forma, os principais diplomas legais que são decorrentes do previsto na Constituição Federal e estão relacionados com as ações do Programa são apresentados em um quadro mais completo a seguir.

**Tabela 11 – Incidência dos diplomas legais federais para o Programa**

Norma Nacional Aplicável	Síntese da Incidência Legal
Código Civil 10.406, de 10 de janeiro de 2002	<p>CAPÍTULO III: Das Perdas e Danos</p> <p>Art. 402. Salvo as exceções expressamente previstas em lei, as perdas e danos devidas ao credor abrangem, além do que ele efetivamente perdeu, o que razoavelmente deixou de lucrar.</p> <p>Art. 403. Ainda que a inexecução resulte de dolo do devedor, as perdas e danos só incluem os prejuízos efetivos e os lucros cessantes por efeito dela direto e imediato, sem prejuízo do disposto na lei processual.</p>

Norma Nacional Aplicável	Síntese da Incidência Legal
	<p>Art. 404. As perdas e danos, nas obrigações de pagamento em dinheiro, serão pagas com atualização monetária segundo índices oficiais regularmente estabelecidos, abrangendo juros, custas e honorários de advogado, sem prejuízo da pena convencional.</p> <p>Parágrafo único. Provado que os juros da mora não cobrem o prejuízo, e não havendo pena convencional, pode o juiz conceder ao credor indenização suplementar.</p> <p>Art. 405. Contam-se os juros de mora desde a citação inicial.</p> <p>Art. 1.228. “O proprietário tem a faculdade de usar, gozar e dispor da coisa, e o direito de reavê-la do poder de quem quer que injustamente a possua ou detenha.</p> <p>§ 4º O proprietário também pode ser privado da coisa se o imóvel reivindicado consistir em extensa área, na posse ininterrupta e de boa-fé, por mais de cinco anos, de considerável número de pessoas, e estas nela houverem realizado, em conjunto ou separadamente, obras e serviços considerados pelo juiz de interesse social e econômico relevante.</p> <p>§ 5º No caso do parágrafo antecedente, o juiz fixará a justa indenização devida ao proprietário; pago o preço, valerá a sentença como título para o registro do imóvel em nome dos possuidores”.</p>
<p><u>Constituição Brasileira de 1988</u></p>	<p>O artigo 4º da Constituição refere-se à garantia do respeito aos direitos humanos.</p> <p>Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:</p> <p>XXII – é garantido o direito de propriedade;</p> <p>XXIII – a propriedade atenderá a sua função social;</p> <p>XXIV – a lei estabelecerá o procedimento para desapropriação por necessidade ou utilidade pública, ou por interesse social, mediante justa e prévia indenização em dinheiro, ressalvados os casos previstos nesta Constituição;</p> <p>Art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.</p> <p>§ 4º É facultado ao Poder Público municipal, mediante lei específica para área incluída no plano diretor, exigir, nos termos da lei federal, do proprietário do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado, que promova seu adequado aproveitamento, sob pena, sucessivamente, de:</p> <p>I – parcelamento ou edificação compulsórios;</p> <p>II – imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana progressivo no tempo;</p> <p>III – desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública de emissão previamente aprovada pelo Senado Federal, com prazo de resgate de até dez anos, em parcelas anuais, iguais e sucessivas, assegurados o valor real da indenização e os juros legais.</p> <p>Art. 183. Aquele que possuir como sua área urbana de até duzentos e cinquenta metros quadrados, por cinco anos, ininterruptamente e sem oposição, utilizando-a para sua moradia ou de sua família, adquirir-lhe-á o domínio, desde que não seja proprietário de outro imóvel urbano ou rural.</p> <p>§ 1º O título de domínio e a concessão de uso serão conferidos ao homem ou à mulher, ou a ambos, independentemente do estado civil.</p> <p>§ 2º Esse direito não será reconhecido ao mesmo possuidor mais de uma vez.</p> <p>§ 3º Os imóveis públicos não serão adquiridos por usucapião</p> <p>O artigo 216 da Constituição Federal define patrimônio cultural como formas de expressão, formas de criação, de fazer e viver. Criações científicas, artísticas e tecnológicas também são reconhecidas; obras, objetos, documentos, edifícios e outros espaços destinados a manifestações artísticas e culturais; e, também, os complexos urbanos e locais de valor histórico, paisagístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico. No inciso II, estabelece a universalização do acesso a bens e serviços culturais.</p>
<p>Decreto Federal 10.593, de 24/12/2020</p>	<p>Prevê a organização e o funcionamento do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil e do Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil, bem como o Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil e o Sistema Nacional de Informações sobre Desastres.</p>
<p>Decreto Federal 3.551, de 4 de agosto de 2000</p>	<p>Estabelece o registro de bens culturais imaterial que constituem o patrimônio cultural brasileiro, cria o Programa Nacional do Patrimônio Imaterial e dá outras providências.</p>
<p>Decreto Federal 5.092 de 21 de maio de 2004</p>	<p>Define regras para identificação de áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e distribuição dos benefícios da biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente</p> <p>O artigo 4º menciona que as áreas instituídas pelo Projeto de Conservação e Uso Sustentável da Diversidade Brasileira – PROBIO, serão consideradas para fins de instituição de unidades</p>

Norma Nacional Aplicável	Síntese da Incidência Legal
	de conservação, que são relevantes para proteção de acordo com sua vocação (uso sustentável ou proteção integral).
Decreto Federal 6.135 de 2007	Dispõe sobre o Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal. Art. 4º Para fins deste Decreto, adotam-se as seguintes definições: I – família: a unidade nuclear composta por um ou mais indivíduos, eventualmente ampliada por outros indivíduos que contribuam para o rendimento ou tenham suas despesas atendidas por aquela unidade familiar, todos moradores em um mesmo domicílio. II – família de baixa renda: sem prejuízo do disposto no inciso I: a) aquela com renda familiar mensal per capita de até meio salário mínimo; ou b) a que possua renda familiar mensal de até três salários mínimos; III – domicílio: o local que serve de moradia à família; IV – renda familiar mensal: a soma dos rendimentos brutos auferidos por todos os membros da família, não sendo incluídos no cálculo aqueles percebidos dos seguintes programas
Decreto Federal 8.420, de 18/03/2015	Regulamenta a LEI nº 12.846, de 01/08/2013, denominada “Lei Anticorrupção” Capítulo IV – Do Programa de Integridade, no artigo 42 cita que o programa de integridade será avaliado quanto à sua existência e aplicação, de acordo com os seguintes parâmetros: X – canais de denúncia, abertos e amplamente divulgados aos empregados e terceiros, e mecanismos de proteção dos denunciantes de boa fé.
Decreto-Lei Federal 1.075, de 1970	Regula a imissão de posse, <i>initio litis</i> , em imóveis residenciais urbanos, estabelecendo que na desapropriação por utilidade pública de imóvel urbano baseada na urgência poder-se-á imitar provisoriamente posse do bem, mediante depósito de preço oferecido se este não for impugnado em cinco dias da intimação da oferta
Decreto-Lei Federal 1.402, de 5 de julho de 1939.	Regula a associação no sindicato O Capítulo I garante o direito de associação e dos sindicatos profissionais
Decreto-Lei Federal 2.848, de 7 de dezembro de 1940	Código Penal Brasileiro O artigo 149 do Código Penal define o trabalho escravo como trabalho em que os seres humanos são submetidos ao trabalho forçado, horas de trabalho tão intensas que possam causar danos físicos, condições degradantes e mobilidade restrita devido a uma dívida devida a um empregador ou representante. A pena é agravada quando o delito é cometido contra uma criança ou adolescente ou por preconceito por motivos de raça, cor, etnia, religião ou origem
Decreto-Lei Federal 3.365, de 1941	Dispõe sobre desapropriações por utilidade pública e define que o poder público deverá notificar o proprietário e apresentar-lhe oferta de indenização. Art. 10-A. O poder público deverá notificar o proprietário e apresentar-lhe oferta de indenização. Lei 13.867, de 2019 – Altera o art. 10º do Decreto-Lei nº 3.365 de 1941, para possibilitar a opção pela mediação ou pela via arbitral para a definição dos valores de indenização nas desapropriações por utilidade pública, nas condições que especifica.
Decreto-Lei Federal 5.452, de 1º de maio de 1943	Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho As Normas Regulamentadoras (NR), que são disposições complementares ao Capítulo V (Sobre Segurança e Medicina ocupacional) do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), alteradas pela Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977, devem ser levadas em conta. Consistem em obrigações, direitos e deveres que empregadores e trabalhadores devem cumprir para garantir um trabalho seguro e saudável, prevenindo a ocorrência de doenças e acidentes de trabalho. As diferentes Normas Regulamentares foram elaboradas para proporcionar segurança aos trabalhadores. Capítulo III – Sobre a Proteção do Trabalho da Mulher vale a pena mencionar. Crianças e migrantes estão detalhados nos parágrafos 12 e 23 em termos de direitos, porém, o entendimento deste parágrafo traz medidas especiais, portanto, situações anômalas que requerem atenção por parte do tomador. Os artigos 8º e 11º (entre outros pontos específicos da norma) indicam a exigência de cumprimento dos direitos fundamentais dos trabalhadores. As NRs vinculadas à Lei 5.452/1943 trazem as normas que garantem condições seguras e saudáveis. Capítulo IV – Sobre a Proteção do Trabalho Infantil estabelece normas de trabalho para menores de 14 a 18 anos. Proíbe trabalhos exploratórios, degradantes ou ofensivos e trabalhos perigosos. O Título II – Normas Gerais de Proteção do Trabalho – inclui em sua totalidade os direitos relacionados às condições de trabalho e termos de emprego, incluindo, por exemplo: salários e

Norma Nacional Aplicável	Síntese da Incidência Legal
	<p>benefícios; deduções salariais; horas de trabalho; horas extras e arranjos de pagamento; dias de descanso; e licença médica, licença maternidade, férias ou feriados.</p> <p>NR-1 – Em relação às disposições gerais e à gestão dos riscos ocupacionais, o item 1.5.3 Responsabilidades, cita que a organização deve implementar, por estabelecimento, a gestão de riscos ocupacionais em suas atividades e que a gestão de riscos ocupacionais constituirá um Programa de Gestão de Riscos – PGR. A organização deve considerar as condições de trabalho, de acordo com a RS-17 [Ergonomics], bem como tomar as medidas necessárias para melhorar os resultados da OSH [Saúde e Segurança do Trabalho].</p> <p>NR-5 – comissão interna de prevenção de acidentes</p> <p>NR-7 – Programa de Controle Médico em Saúde Ocupacional</p> <p>NR-9 – programa de prevenção de riscos ambientais</p> <p>NR-10 – segurança em instalações e serviços elétricos</p> <p>NR-11 – transporte, movimento, armazenamento e manuseio de materiais</p> <p>NR-12 – segurança ocupacional em máquinas e equipamentos</p> <p>NR-15 – atividades e operações insalubres</p> <p>NR-16 – atividades e operações perigosas</p> <p>NR-17 – ergonomia</p> <p>NR-18 – condições de trabalho e meio ambiente na indústria da construção</p> <p>NR-19 – explosivos</p> <p>NR-20 – saúde e segurança ocupacional com inflamáveis e combustíveis</p> <p>NR-21 – trabalho a céu aberto</p> <p>NR-23 – proteção contra incêndio</p> <p>NR-24 – condições sanitárias e de conforto no local de trabalho</p> <p>NR-25 – resíduos industriais</p> <p>NR-26 – sinalização de segurança</p> <p>NR-33 – saúde e segurança ocupacional em espaços confinados</p> <p>NR-35 – trabalho em altura</p>
Instrução Normativa Federal 6, de 25 de julho de 2019	<p>Regulamenta o inciso XX do artigo 2º do Anexo I do Decreto 8.974, de 24 de janeiro de 2017, que prevê a prevenção de introduções e o controle ou erradicação de espécies exóticas ou invasoras nas Unidades de Conservação federais e suas zonas de amortecimento.</p> <p>O artigo 2º institui o Guia de Orientação para o Manejo de Espécies Exóticas Invasoras em Unidades de Conservação Federais, que inclui métodos já aprovados pelo ICMBio e é considerado o documento norteador para análise do projeto.</p> <p>Art. 4 Para o controle de espécies exóticas invasoras, é necessário elaborar um projeto de manejo.</p> <p>O Guia de Manejo de Espécies Invasoras fornece medidas de avaliação, controle e diligência sobre doenças zoonóticas causadas por espécies exóticas invasoras em uma UC federal.</p>
Lei Federal 10.224, de 15 de maio de 2001	<p>Altera o Decreto Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 – Código Penal Brasileiro.</p> <p>O artigo 1º acrescenta o artigo 216-A ao Código Penal, incluindo texto sobre assédio sexual: “Constranger alguém com a intenção de obter vantagem ou favor sexual, o agente que prevalece de sua posição de hierarquia superior ou ascendência inerente ao exercício do emprego, posição ou função.”, estabelecendo a seguinte sanção: “Pena – detenção, de 1 (um) a 2 (dois) anos”.</p>
Lei Federal 10.257, de 10/07/2001 (Estatuto da Cidade)	<p>Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.</p> <p>Estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental</p>
Lei Federal 12.187, de 29 de dezembro de 2009.	<p>Institui a Política Nacional de Mudanças Climáticas – PNCC e dá outras medidas.</p> <p>Entre outras prerrogativas da Lei 12.187 que estabelecem a obrigação de minimizar as emissões, o artigo 3º reflete que a PNCC e as ações o derivadas, que são realizadas sob responsabilidade de entidades políticas e órgãos da administração pública, observar os princípios de precaução, prevenção, participação cidadã, desenvolvimento sustentável e responsabilidades comuns, mas diferenciadas, estas últimas a nível internacional, e, no que diz respeito às medidas a serem adotadas em sua implementação, considera que: Eu – todos têm o dever de agir, em benefício das gerações presentes e futuras, de reduzir os impactos derivados da interferência humana no sistema climático; II – medidas devem ser tomadas para prever, evitar ou minimizar as causas identificadas das mudanças climáticas de origem antrópica no território nacional, sobre as quais há um consenso razoável por parte dos meios científicos e técnicos envolvidos no estudo dos fenômenos envolvidos; III – as medidas tomadas devem levar</p>

Norma Nacional Aplicável	Síntese da Incidência Legal
	<p>em conta os diferentes contextos socioeconômicos de sua implementação, distribuir os custos e encargos resultantes entre os setores econômicos e as populações e comunidades envolvidas de forma equitativa e equilibrada e pesar as responsabilidades individuais quanto à origem das fontes emissoras e aos efeitos causados sobre o clima.</p> <p>Na área de Mudanças Climáticas, a Lei 12.187/2009 indica a responsabilidade de entidades políticas e órgãos da administração pública como responsáveis pela implementação das medidas adotadas na PNCC. O artigo 5º da lei também estabelece que os compromissos assumidos pelo Brasil na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, no Protocolo de Quioto e em outros documentos sobre mudanças climáticas aos quais se torna signatário, é uma diretriz da PNCC.</p>
Lei Federal 12.608, de 10 de abril de 2012.	<p>Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil</p> <p>O artigo 2º da Lei 12.608 estabelece que cabe à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios adotar as medidas necessárias para reduzir riscos e desastres. Da mesma forma, devem estabelecer a identificação e avaliação de ameaças, suscetibilidade e vulnerabilidade a desastres, implementando medidas de monitoramento, controle e mitigação, nos termos do artigo 5º.</p>
Lei Federal 12.651, de 25 de maio de 2012	<p>Introduz o código florestal brasileiro e a proteção da vegetação nativa; e dá outras medidas</p> <p>O artigo 1º estabelece como objetivo o desenvolvimento sustentável em áreas de preservação permanente, na exploração agroflorestal no fornecimento de matéria-prima florestal.</p> <p>O capítulo II trata da delimitação de áreas de preservação permanente destinadas a proteger os recursos naturais e preservar os serviços ecossistêmicos. São áreas de relevante interesse pela conservação, dada a sua importância na dinâmica dos habitats</p> <p>Artigo 1-A. Esta Lei estabelece regras gerais sobre a proteção da vegetação e áreas legalmente protegidas, definindo a licença de supressão em caso de projeto que configure utilidade pública ou interesse social para atividades devidamente caracterizadas e motivadas em seu próprio procedimento administrativo, quando não houver alternativa técnica e de localização ao projeto proposto, definido em ato do Chefe do Poder Executivo Federal.</p> <p>A lei também estabelece a necessidade de licenciamento para essas áreas. No caso de uma Unidade de Conservação, os projetos devem cumprir o plano de gestão da UC e por meio de consulta prévia e aprovação do órgão gestor da UC.</p>
Lei Federal 12.846, de 1º de agosto de 2013.	<p>Prevê a responsabilidade administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública, nacional ou estrangeira, e dá outras providências</p> <p>Denominada "Lei Anticorrupção", embora não esteja diretamente vinculada à exigência de um código de conduta, responsabiliza a pessoa jurídica responsável, o que levou à criação de um código de conduta que seja aplicado com termos de responsabilidade para com os trabalhadores.</p>
Lei Federal 13.140 / 2015	<p>Dispõe sobre a mediação entre particulares como meio de solução de controvérsias e sobre a autocomposição de conflitos no âmbito da administração pública.</p>
Lei Federal 13.146 / 2015	<p>Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Define as pessoas que são consideradas como pessoas com deficiência e estabelece os princípios dos direitos à igualdade de oportunidades, ao atendimento prioritário, à saúde, à educação, à moradia, ao trabalho e à acessibilidade, entre outros.</p>
Lei Federal 13.429, de 31 de março de 2017.	<p>Altera dispositivos da Lei nº 6.019, de 3 de janeiro de 1974, que prevê trabalho temporário em empreendimentos urbanos e outras medidas; e prevê relações de trabalho em empresas prestadoras de serviços a terceiros.</p> <p>Art. 9 § 1º: Cabe à empresa contratante garantir as condições de segurança, higiene e saúde dos trabalhadores, quando o trabalho é realizado em suas instalações ou no local designado por ela.</p> <p>Art. 9 § 2º: A parte contratante estenderá ao empregado do órgão de trabalho temporário o mesmo serviço médico, ambulatorial e alimentar para seus empregados, existentes nas dependências do contratante, ou no local designado por ele.</p> <p>Artigo 10. Seja qual for a filial da empresa prestadora de serviços, não há relação de emprego entre ela e os trabalhadores contratados pelas agências de trabalho temporário.</p> <p>Art. 10 § 7º: A parte contratante é subsidiariamente responsável pelas obrigações trabalhistas relativas ao período em que o trabalho temporário é realizado, e o pagamento das contribuições previdenciárias estará de acordo com o disposto no artigo 31 da Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991</p>
Lei Federal 13.465, de 11/07/2017	<p>Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, instituindo no território nacional normas gerais e procedimentos aplicáveis à Regularização Fundiária Urbana (Reurb), a qual abrange</p>

Norma Nacional Aplicável	Síntese da Incidência Legal
	<p>medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais destinadas à incorporação dos núcleos urbanos informais ao ordenamento territorial urbano e à titulação de seus ocupantes.</p> <p>Art. 15. Poderão ser empregados, no âmbito da Reurb, sem prejuízo de outros que se apresentem adequados, os seguintes institutos jurídicos:</p> <p>I – a legitimação fundiária e a legitimação de posse, nos termos desta Lei;</p> <p>II – a usucapião, nos termos dos artigos 1.238 a 1.244 da Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil), dos artigos. 9º a 14 da Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, e do art. 216-A da Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973 ;</p> <p>III – a desapropriação em favor dos possuidores, nos termos dos §§ 4º e 5º do art. 1.228 da Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil);</p> <p>IV – a arrecadação de bem vago, nos termos do art. 1.276 da Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil) ;</p> <p>V – o consórcio imobiliário, nos termos do art. 46 da Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 ;</p> <p>VI – a desapropriação por interesse social, nos termos do inciso IV do art. 2º da Lei nº 4.132, de 10 de setembro de 1962;</p> <p>VII – o direito de preempção, nos termos do inciso I do art. 26 da Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001;</p> <p>VIII – a transferência do direito de construir, nos termos do inciso III do art. 35 da Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001;</p> <p>IX – a requisição, em caso de perigo público iminente, nos termos do § 3º do art. 1.228 da Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil);</p> <p>X – a intervenção do poder público em parcelamento clandestino ou irregular, nos termos do art. 40 da Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979;</p> <p>XI – a alienação de imóvel pela administração pública diretamente para seu detentor, nos termos da alínea f do inciso I do art. 17 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993;</p> <p>XII – a concessão de uso especial para fins de moradia;</p> <p>XIII – a concessão de direito real de uso;</p> <p>XIV – a doação; e</p> <p>XV – a compra e venda.</p>
Lei Federal 13.718, de 24 de setembro de 2018.	<p>Altera o Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 (Código Penal) para estabelecer os crimes de assédio sexual e divulgação de cenas de estupro, para tornar incondicional a natureza do processo penal contra crimes contra a liberdade sexual e crimes sexuais contra pessoas vulneráveis, estabelecer os fundamentos para o aumento das penas para esses crimes e definir o estupro coletivo e a violação corretiva.</p> <p>O artigo 2º descreve as situações de assédio sexual e pornografia, estabelecendo as penalidades a serem incluídas no código penal.</p>
Lei Federal 14.284, de 29/12/2021	<p>Institui os programas Auxílio Brasil e Alimenta Brasil, em substituição ao Programa Bolsa Família e define como famílias em situação de pobreza aquelas com renda mensal per capita entre R\$ 105,01 e R\$ 210,00, e em situação de extrema pobreza aquelas com renda mensal per capita inferior a R\$ 105,00.</p>
Lei Federal 4.132, de 1962	<p>Define os casos de desapropriação por interesse social, indicando que esta deverá ser decretada para promover a justa distribuição da propriedade ou condicionar o seu uso ao bem-estar social.</p> <p>Art. 1º A desapropriação por interesse social será decretada para promover a justa distribuição da propriedade ou condicionar o seu uso ao bem-estar social, na forma do art. 147 da Constituição Federal.</p> <p>Art. 2º Considera-se de interesse social: (entre outros):</p> <p>(...) VI – as terras e águas suscetíveis de valorização extraordinária, pela conclusão de obras e serviços públicos, notadamente de saneamento, portos, transporte, eletrificação armazenamento de água e irrigação, no caso em que não sejam ditas áreas socialmente aproveitadas;</p> <p>Art. 5º No que esta lei for omissa aplicam-se as normas legais que regulam a desapropriação por unidade pública, inclusive no tocante ao processo e à justa indenização devida ao proprietário.</p>
Lei Federal 6.938, de 31 de agosto de 1981	<p>Prevê a Política Nacional do Meio Ambiente, seus propósitos e mecanismos de formulação e implementação, e fornece outras medidas.</p> <p>Em particular, esta Lei trata em seu artigo 3º com o entendimento de que a poluição é a degradação da qualidade ambiental decorrente de atividades que prejudicam direta ou indiretamente a saúde, a segurança e o bem-estar da população, entre outras, sendo esta</p>

Norma Nacional Aplicável	Síntese da Incidência Legal
	<p>questão objeto da avaliação de riscos e impactos no campo do licenciamento, incluindo o manuseio de materiais perigosos.</p> <p>O item 3 do artigo 9º estabelece a avaliação dos impactos ambientais.</p>
Lei Federal 7.716, de 5 de janeiro de 1989	<p>Define crimes resultantes de viés racial ou de cor.</p> <p>Em sua totalidade, a Lei 7.716 descreve as normas relativas à discriminação ou preconceito em razão de raça, cor, etnia, religião ou origem nacional, conforme descrito no artigo 1º</p>
Lei Federal 9.985, de 18 de julho de 2000	<p>Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC</p> <p>O Capítulo III define as categorias de Unidades de Conservação e o Capítulo IV estabelece os parâmetros para a criação, implementação e gestão dessas Ucs. Vale ressaltar que as normas preveem a proteção como uso sustentável ou preservação integral de determinadas áreas protegidas pela força desta lei, especialmente de interesse para a conservação.</p> <p>Além disso, o SNUC traz a necessidade de desenvolver um Plano de Gestão para todas as Unidades de Conservação. O plano de gestão é um documento técnico através do qual, com base nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, seu zoneamento e as regras que devem reger o uso da área e a gestão dos recursos naturais são estabelecidos, incluindo a implantação de estruturas físicas necessárias para a gestão da unidade</p>
Manual Fomento Saneamento para Todos (Caixa Econômica Federal) – 2021	<p>Visa auxiliar os agentes financeiros, promotores e tomadores de recursos federais para a execução do Programa “Saneamento para Todos”, com objetivo de padronizar trâmites. Entre outras definições, estabelece a obrigatoriedade de realização de Trabalho Socioambiental, de acordo com a Portaria nº 464/2018 do Ministério das Cidades, quando os empreendimentos provocarem mudanças diretas nas relações dos usuários com os serviços prestados e necessariamente quando ocorrerem implantações ou substituições de redes de distribuição de água, ligações domiciliares e intradomiciliares e quando promoverem o acesso e/ou mudanças no uso dos serviços.</p>
NBR 14653-1	<p>Consolida os conceitos, métodos e procedimentos gerais para os serviços técnicos de avaliação de bens.</p>
NBR 15219 (Plano de Emergência de Incêndio e Plano de Ação de Emergência)	<p>Toda a Norma é relevante, tendo em vista seus objetivos apresentados no item 1: “Esta Norma estabelece os requisitos mínimos para a elaboração, implementação, manutenção e revisão de um plano emergencial de incêndio, com o objetivo de proteger a vida e o patrimônio, bem como reduzir as consequências sociais do acidente e dos danos ao meio ambiente.</p>
Portaria Federal 108, de 12 de julho de 2019	<p>Institui o Modelo Nacional de Regulação de Segurança contra Incêndio e Emergência.</p> <p>A Portaria 108/2019, em seu artigo 1º, institui o modelo nacional de regulação de segurança contra incêndio e emergência, subsidiando estados e distrito federal na atualização, ou mesmo instituição, das leis de segurança contra incêndio e emergência. Além disso, o artigo 8º estabelece que, em edificações e áreas de risco, é de inteira responsabilidade do proprietário ou usuário, em qualquer capacidade: treinar periodicamente os ocupantes do local, bem como manter atualizados os equipamentos de brigada e os planos de emergência, quando necessário</p>
Portaria Federal 240, de 12 de março de 2019,	<p>Estabelece procedimentos para o controle e controle de produtos químicos sujeitos ao controle da Polícia Federal.</p> <p>O Capítulo IV fornece detalhes sobre as regras de manuseio e controle de produtos químicos.</p>
Portaria Federal 317, de 18/07/2013	<p>Dispõe sobre medidas e procedimentos a serem adotados nos casos de deslocamentos involuntário de famílias de seu local de moradia ou exercício de suas atividades econômicas, em aditamento aos atos normativos específicos, aplicáveis aos respectivos programas e ações, expedidos pelos órgãos do Governo Federal, observada ainda, a fonte de recursos.</p> <p>Estabelece medidas e procedimentos a serem adotados em casos de deslocamentos involuntários de famílias de suas moradias ou do exercício de atividades econômicas, provocadas por programas sob responsabilidade daquele Ministério e inseridos no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC).</p> <p>Esta Portaria define o Plano de Reassentamento e Medidas Compensatórias (PRMC) como instrumento que assegura “que as famílias afetadas tenham acesso a soluções adequadas para o deslocamento e para as perdas ocasionadas pela intervenção” (art.4º).</p> <p>Estabelece ainda definições conceituais e operacionais, em que se destacam:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reassentamento: processo de realocação física por meio de reposição do imóvel afetado por unidade habitacional ou comercial construída especificamente para esse fim ou adquirida no mercado, que são adjudicadas, de acordo com as características da intervenção, de forma onerosa ou sem custo para a família reassentada;</li> <li>• Reposição de imóveis: reassentamento, permuta, aquisição direta ou aquisição assistida, que visem ao acesso a imóvel de mesmo uso e com características similares àquele atingido, desde</li> </ul>

Norma Nacional Aplicável	Síntese da Incidência Legal
	<p>que garantidas as condições de habitabilidade, de segurança jurídica – regularizados ou passíveis de regularização – e de moradia digna;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas Compensatórias: conjunto de ações que visam a assegurar que as famílias afetadas sejam compensadas, de maneira justa, de forma a restaurar, e se possível melhorar, as condições sociais, de vida e de renda.</li> </ul> <p>Esta portaria ainda orienta que o PRMC apresente a definição dos direitos e do público elegível, tendo em vista a forma de ocupação, a situação fundiária e a condição socioeconômica diagnosticadas, e, a partir destas, as medidas compensatórias aplicáveis, considerando as seguintes situações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>e) quanto à situação de posse ou propriedade da população afetada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• quando proprietário do imóvel residencial ou não residencial afetado;</li> <li>• quando possuidor direto de imóvel atingido de propriedade de terceiros, desde que: <ul style="list-style-type: none"> <li>o não seja proprietário ou possuidor de outro imóvel de mesmo uso do imóvel atingido;</li> <li>o resida ou exerça diretamente atividade econômica no imóvel atingido no momento da realização do cadastro socioeconômico;</li> </ul> </li> <li>• quando titular de benfeitoria que exerça posse direta sobre o imóvel atingido de propriedade de terceiros;</li> <li>• quando titular de benfeitoria sobre imóvel atingido de propriedade de terceiros, que não esteja na posse direta;</li> <li>• quando inquilino de baixa renda.</li> </ul> </li> <li>e) quanto às soluções aplicáveis de acordo com a titularidade da população afetada sobre a área ou edificações: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desapropriação do imóvel, conforme legislação vigente;</li> <li>• Reposição do imóvel atingido;</li> <li>• Indenização pelas benfeitorias;</li> <li>• Pagamento pecuniário no valor correspondente a, no mínimo, 3 meses de aluguel de imóvel em condições similares àquele locado que tenha sido atingido pela intervenção.</li> </ul> </li> </ul> <p>A portaria também indica que as indenizações terão seus valores, formas de cálculo e pagamentos estabelecidos pelos estados e municípios, de acordo com as especificidades locais, as normas técnicas que disciplinam a matéria e os conceitos definidos na portaria, devendo ser regulamentada pelo mutuário ou agente executor, no mínimo, três meses antes do início do deslocamento das famílias afetadas e que estas devem ser pagas antes do deslocamento. Além disso, coloca que estados e municípios poderão incorporar outras medidas e soluções de atendimento, adequadas às especificidades locais, desde que garantido o acesso à moradia digna e às condições necessárias à restauração ou à melhoria das condições sociais, de vida e de renda das famílias afetadas.</p> <p>A portaria ainda estabelece como obrigatória a instituição de mecanismos de participação e mediação de conflitos, assim como a implementação de Trabalho Social para as famílias afetadas nos termos do ato normativo específico do Ministério das Cidades (atual Ministério do Desenvolvimento Regional) sobre o Trabalho Social.</p>
Portaria Federal 464, de 25 de julho de 2018,	<p>Prevê o Trabalho Social nos Programas e Ações do Ministério das Cidades, constitui-se em normativo relacionado em particular às intervenções de habitação e saneamento, objeto de operações de repasse e financiamento firmadas com o setor público; inseridas em programas do Governo Federal.</p> <p>Define que:</p> <p>1.1. O Trabalho Social aplica-se às intervenções de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) saneamento e habitação, objeto de operações de repasse/financiamento ao setor público;</li> <li>b) habitação, objeto de operações de repasse às entidades privadas sem fins lucrativos; e</li> <li>c) todas as intervenções inseridas no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) dos demais programas que envolvam o deslocamento involuntário de famílias.</li> </ul> <p>1.2. Nas intervenções de saneamento, o desenvolvimento do Trabalho Social é obrigatório, observando-se o que segue abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Abastecimento de Água: nos projetos que envolvam as diversas etapas do sistema, quando provocarem mudança direta nas relações dos usuários com os serviços prestados. Necessariamente, quando ocorrer a implantação ou substituição de redes de distribuição, ligação domiciliar e intradomiciliar, e promovam o acesso e/ou mudanças no uso dos serviços;</li> <li>b) Esgotamento Sanitário: na implementação, substituição e recuperação de redes coletoras e demais componentes do sistema, como solução de tratamento, quando provocarem mudança direta nas relações dos usuários com os serviços prestados. Em especial, nos projetos de</li> </ul>

Norma Nacional Aplicável	Síntese da Incidência Legal
	<p>sistemas condominiais, de ligações ou instalações domiciliares e intradomiciliares e soluções individuais de esgotamento sanitário em localidades de baixa renda;</p> <p>O Trabalho Social entre seus objetivos específicos: promover a participação dos beneficiários nos processos de decisão, implantação, manutenção e acompanhamento dos bens e serviços previstos na intervenção, a fim de adequá-los às necessidades e à realidade local e estimular a plena apropriação pelas famílias beneficiárias e gerir ações sociais associadas à execução das obras e dos reassentamentos, quando houver.</p> <p>Sobre os custos o TTS:</p> <p>b) nos casos de saneamento integrado e drenagem urbana em que estiver previsto remanejamento/reassentamento de famílias: 2,5% a 3% do valor de investimento do instrumento de repasse/financiamento;</p> <p>c) para as intervenções de saneamento das modalidades de abastecimento de água e esgotamento sanitário, drenagem urbana e saneamento integrado sem remanejamento/reassentamento de famílias, projetos de manejo de resíduos sólidos que envolverem ações com catadores: de 1% a 3% do valor de investimento do instrumento de repasse/financiamento; Item 4.3.1 menciona que o Plano de Trabalho Social a ser elaborado deve conter pelo menos:</p> <p>b.2.7) identificação de áreas de vulnerabilidade e risco social;</p> <p>b.2.10) subsidiar a análise dos impactos sociais e as medidas necessárias para garantir a sustentabilidade.</p> <p>e) as seguintes ações e estratégias para a gestão de riscos e impactos de projetos para pessoas vulneráveis: definição de atividades, mecanismos, metodologia, técnicas e instrumentos a serem utilizados e a sequência operacional, considerando quatro eixos: Mobilização, organização e fortalecimento social; monitoramento e gestão social da intervenção; educação ambiental e patrimonial e desenvolvimento socioeconômico.</p> <p>O item 4.4 estabelece o conteúdo mínimo para o plano de desenvolvimento socio territorial.</p> <p>Anexo I da Portaria 464/2018 estabelece que o Trabalho Técnico Social deve promover a participação dos beneficiários nos processos de decisão, implementação, manutenção e monitoramento dos bens e serviços previstos na intervenção.</p> <p>Anexo 2, inciso 4 (planejamento), ponto c), estabelece a elaboração do plano de desenvolvimento socio territorial (equivalente ao plano de ação de reassentamento).</p>
Portaria Federal 6.730, de 03/09/2020:	<p>Aprova a nova redação da Norma Regulamentadora nº 01 – Disposições Gerais e Gestão de Riscos Ocupacionais.</p> <p>Item 1.5.6, indica a necessidade de preparação emergencial, considerando: estabelecer, implementar e manter procedimentos de resposta a emergências, de acordo com os riscos, características e circunstâncias das atividades; os procedimentos de resposta a emergência devem fornecer: (a) os meios e recursos necessários para os primeiros socorros, o encaminhamento de lesões e abandonos e (b) medidas necessárias para cenários de emergência em larga escala, se for o caso. Com base nessa legislação, elaborou-se o PRE (Plano de Resposta a Emergências), também chamado de PAE (Plano de Ação emergencial).</p>
Portaria Federal 888/21 do Ministério da Saúde	<p>Altera o Anexo XX (PROCEDIMENTOS DE CONTROLE E DE VIGILÂNCIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO E SEU PADRÃO DE POTABILIDADE) da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017.</p> <p>O artigo 6º do Capítulo III, dentre outras, declara que são competências da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, em seu âmbito administrativo, além de outras que sejam pactuadas pelas Comissões Intergestores: IV – monitorar os indicadores pactuados para avaliação das ações e serviços de vigilância da qualidade da água para consumo humano; V – informar à população, de forma clara e acessível, sobre a qualidade da água para consumo humano e os riscos à saúde associados, de acordo com o disposto no Decreto nº 5.440, de 4 de maio de 2005, ou em instrumento legal que venha substituí-lo; VI – realizar análise de situação de saúde relacionada ao abastecimento de água para consumo humano;</p> <p>O artigo 22º mostra que as metodologias analíticas para determinação dos parâmetros previstos neste Anexo devem atender às normas nacionais ou internacionais mais recentes, tais como: I – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, de autoria das instituições American Public Health Association (APHA), American Water Works Association (AWWA) e Water Environment Federation (WEF); II – United States Environmental Protection Agency (USEPA); III – Normas publicadas pela International Standardization Organization (Isso); e –V - Metodologias propostas pela Organização Mundial à Saúde (OMS).</p>
Portaria Federal IPHAN 001 / 2015	<p>Estabelece procedimentos administrativos a serem observados pelo IPHAN nos processos de licenciamento ambiental dos quais participa</p> <p>Trata de todo o processo necessário que deve ser realizado para as ações de estudo e preservação, bem como a troca de conhecimentos e benefícios do patrimônio cultural.</p>

Norma Nacional Aplicável	Síntese da Incidência Legal
	<p>Com base no que a Constituição Federal trata sobre o patrimônio cultural, incluindo o necessário processo de avaliação e gestão de riscos e impactos sobre o patrimônio, incluindo os imóveis (Subseção –I - Avaliação de impacto dos bens culturais tombados, valorizados e registrados)</p> <p>A Portaria traz orientações para procedimentos de pesquisa e avaliação de impacto sobre o patrimônio arqueológico, de acordo com a tipologia de obra definindo ações que vão desde o resgate fortuito, acompanhamento arqueológico na frente de obras e pesquisa interventiva arqueológica.</p> <p>Além de todos os requisitos estabelecidos na IN 001/2015 sobre o processo de avaliação e gestão de riscos e impactos, resgate e custódia de materiais arqueológicos que eventualmente possam ser encontrados, os artigos 20 e 23 do mesmo IN também indicam a necessidade de recomendação feita pelo arqueólogo autorizado para as ações necessárias para a preservação in situ ou o resgate ou mesmo a mitigação de impactos para herança não replicável.</p> <p>Segundo o Anexo I da Portaria,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para obras de ampliação de ETA com área projetada maior que 5.000 m<sup>2</sup>: Acompanhamento Arqueológico da obra. (item 66 do Anexo II);</li> <li>- Para obras de implantação de estações elevatórias, de bombeamento e de recalque com área projetada inferior que 5.000 m<sup>2</sup>: A IN 001/2015 não se aplica (item 65 do Anexo II);</li> <li>- Para obras de implantação de rede de esgoto e abastecimento de água em vias públicas urbanas: A IN 001/2015 não se aplica (item 69 do Anexo II)</li> </ul>
<p>Portaria Federal IPHAN 375, de 19 de setembro de 2018</p>	<p>Institui a Política do Patrimônio Cultural Material.</p> <p>O artigo 40 da Portaria 375/2018 trata da autorização de exploração, circulação, manipulação ou intervenção de bens protegidos. Essas autorizações devem estar sujeitas a uma avaliação de impacto sobre o patrimônio tangível (artigo 43º), regulamentada pela IN 001/2015.</p> <p>O artigo 54 estabelece que a avaliação do IPHAN das ações de conservação do patrimônio deve buscar qualificar as intervenções, considerando a necessidade de adaptação ao patrimônio cultural para garantir seu uso e apropriação social. Além disso, o artigo 55º define que as ações de conservação devem considerar a contribuição para a geração de renda das comunidades locais.</p>
<p>Resolução Federal CONAMA 1, de 23/01/1986</p>	<p>Institui a Avaliação de Impacto Ambiental (EIA) e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (IIA).</p> <p>O artigo 2º estabelece que os impactos ambientais e sociais das atividades de modificação ambiental devem ser avaliados. O item 4º do artigo 6º estabelece que o estudo de impacto ambiental exigirá a elaboração de um programa de monitoramento e avaliação de impacto.</p> <p>O artigo 6º indica a necessidade de desenvolver um programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos, indicando os fatores e parâmetros a serem considerados, além das medidas para mitigar os impactos negativos.</p> <p>O artigo 6º apresenta como item a ser realizado: a Análise dos impactos ambientais do projeto e suas alternativas, por meio da identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância de prováveis impactos relevantes, discriminando: impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazo, temporário e permanente; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição de custos e benefícios sociais.</p> <p>O inciso III do artigo 6º estabelece a necessidade de definir medidas mitigadoras, equipamentos de controle, sistemas de tratamento. O item IV complementa a necessidade de desenvolver um programa de acompanhamento e monitoramento, inclusive para materiais perigosos.</p>
<p>Resolução Federal CONAMA 237, de 19/12/1997</p>	<p>Regulamenta os aspectos do licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente.</p> <p>O artigo 3º estabelece que o EIA e seu respectivo IIA devem ser realizados para identificar impactos ambientais e sociais em projetos e atividades consideradas efetivas ou potencialmente causando degradação ambiental significativa.</p> <p>O artigo 4º estabelece que o licenciamento ambiental de projetos em unidades de conservação deve ser considerado de acordo com o órgão gestor (federal, estadual ou municipal).</p>
<p>Resolução Federal CONAMA 357, de 17/03/2005</p>	<p>Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.</p> <p>Apesar de não haver uma conexão direta com a infraestrutura envolvida no Programa de Investimentos, esta resolução é importante por ser essencial na avaliação de pontos de lançamento de efluentes em rios que recebem classificação e dependem de um potencial de autodepuração de efluentes tratados.</p>
<p>Resolução Federal CONAMA 398, 11/06/2008 (PEI).</p>	<p>Prevê o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de contaminação do óleo na água.</p> <p>O artigo 1º prevê o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional</p>

Norma Nacional Aplicável	Síntese da Incidência Legal
Resolução Federal CONAMA 9 de 3 de dezembro de 1987.	Estabelece a necessidade "e "Audiências Públi"as" Art. 2 Sempre que for necessário, ou quando solicitado por entidade civil, ao Ministério Público ou por 50 (cinquenta) ou mais cidadãos, a Agência do Meio Ambiente promoverá a realização de audiência pública.



## Legislação estadual

A legislação estadual está muitas vezes pautada nos instrumentos legais federais orientativos, trazendo premissas específicas e mais adequadas à gestão do território do Estado. O Decreto Estadual N° 1.846, por exemplo, regulamenta o serviço de abastecimento de água para consumo humano e traz uma série de referências às Normas ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) que devem ser seguidas para situações de acondicionamento e de equipamentos utilizados. O objetivo do Decreto é de atualizar e normatizar as exigências referentes à qualidade e segurança da água fornecida pelos prestadores de serviços de abastecimento de água do Estado de Santa Catarina. Desta forma, estes prestadores de serviço devem se adequar à nova legislação, pois esta traz novas obrigações aos prestadores de serviço de abastecimento de água para consumo humano. Outra referência importante que este documento traz é sobre os requisitos da Política Nacional de Resíduos Sólidos a serem observados em relação ao manejo adequado de resíduos sólidos. O Decreto Estadual 6.660 também cita a CONAMA 11.426/06 no que diz respeito aos requisitos técnicos para realização de estudos fitossociológicos em áreas de habitats naturais críticos, especificamente em áreas com presença de vegetação de Mata Atlântica.

De qualquer forma, a legislação estadual começa a abranger prerrogativas do licenciamento ambiental para obras de maior impacto ambiental e que não são licenciadas no âmbito municipal.

A seguir, são apresentadas as principais leis relacionadas ao Programa e o apontamento do conteúdo com maior relação às obras previstas.

**Tabela 12 – Incidência dos diplomas legais estaduais para o Programa**

Norma Nacional Aplicável	Síntese da Incidência Legal
Decreto Estadual 1.846, de 20 de dezembro de 2018	<p>Regulamenta o serviço de abastecimento de água para consumo humano no Estado de Santa Catarina e estabelece outras providências.</p> <p>Em relação ao armazenamento de produtos, o Art. 25 indica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) os produtos gasosos devem ser armazenados em local ventilado e ao abrigo de intempéries;</li> <li>(ii) os produtos líquidos devem ser acondicionados em recipientes com estanqueidade garantida e protegidos com barreira de contenção;</li> <li>(iii) os produtos sólidos devem ser abrigados em local seco, sem contato direto com o piso nem com as paredes.</li> </ul> <p>Em concordância com a legislação nacional, o Art. 26 traz a necessidade de conformidade nos sistemas de tratamento e adequado descarte de resíduos sólidos, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos.</p> <p>O Art. 46 traz questões importantes ligadas à segurança comunitária, com providências relacionadas à suspeita de contaminação de água distribuída, com os seguintes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) suspender imediatamente o fornecimento de água;</li> <li>(ii) comunicar autoridade de saúde;</li> <li>(iii) informar e orientar adequadamente a população no que se refere às preocupações necessárias;</li> <li>(iv) realizar as análises necessárias à verificação das condições de potabilidade da água sob suspeição;</li> <li>(v) confirmada a suspeita, identificar e eliminar as causas da contaminação;</li> <li>(vi) descontaminar o sistema afetado;</li> <li>(vii) orientar os usuários com relação à limpeza e descontaminação das caixas d'água e demais componentes das suas instalações hidráulicas internas;</li> <li>(viii) fornecer por meios alternativos de água potável à população até o restabelecimento do abastecimento de água.</li> </ul>

Norma Nacional Aplicável	Síntese da Incidência Legal
	<p>O Capítulo VIII traz requisitos quanto a segurança do trabalho relacionados ao abastecimento de água, englobando os artigos:</p> <p>Art. 47 – não deve haver piso com saliência ou depressão que possa causar acidente durante a circulação de pessoas ou a movimentação de materiais e equipamentos</p> <p>Art. 48 – os pisos, escadas, rampas, corredores e passadiços devem ser de material antiderrapante ou executado por processo com resultados semelhantes</p> <p>Art. 49 – Os pisos e passadiços devem ter proteção com guarda-corpo para impedir acidentes, de acordo com as normas exigidas pelo Ministério do Trabalho.</p> <p>Art. 50 – Máquinas e equipamentos devem ter as transmissões de força enclausuradas em sua estrutura ou devidamente isoladas por protetores firmemente fixados à máquina, ao equipamento, ao piso ou a qualquer outra parte fixa, por meio de dispositivos que, em caso necessário, permita sua retirada e relocação imediata.</p>
Decreto Estadual 1.957, de 20 de dezembro de 2013	<p>Regulamenta a Lei nº 16.157, de 2013, que dispõe sobre as normas e os requisitos mínimos para a prevenção e segurança contra incêndio e pânico e estabelece outras providências.</p> <p>O Art. 9 aponta para a necessidade de elaboração e aprovação do projeto de prevenção e segurança contra incêndio e pânico (PPCI), que deve incluir conjunto de plantas e documentos que contemplam os sistemas e as medidas de segurança contra incêndio e pânico a serem implementados em imóvel.</p>
Decreto Estadual 14.250/81	<p>Regulamenta dispositivos da Lei nº 5.793, de 15 de outubro de 1980, referentes à proteção e à melhoria da qualidade ambiental.</p> <p>Capítulo III - Das Áreas de Proteção Especial e das Zonas de Reservas Ambientais, Seção I das Áreas de Proteção Especial. O Art. 42 são consideradas áreas de proteção especial:</p> <p>I - os locais adjacentes a:</p> <p>a) parques estaduais;</p> <p>b) estações ecológicas ou reservas biológicas;</p> <p>c) rodovias cênicas; e</p> <p>d) bens tombados pelo Governo do Estado e pela Secretaria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional;</p> <p>III - as áreas de formações vegetais defensivas à erosão de encostas e de ambientes de grande circulação biológica, especialmente os mangues;</p> <p>IV - os estuários e as lagoas;</p> <p>V - os mananciais de água, as nascentes de rios e as fontes hidrominerais; e</p> <p>VI - os sítios de interesse recreativo, cultural e científico.</p> <p>Art. 44 - São considerados locais adjacentes, para efeito de proteção:</p> <p>I - a faixa de terra de 500 (quinhentos) metros de largura, em torno:</p> <p>a) dos parques estaduais;</p> <p>b) das estações ecológicas ou reservas biológicas;</p> <p>II - o limite visual até 5.000 (cinco mil) metros de largura, a partir da faixa de domínio das rodovias cênicas; e</p> <p>III - a faixa razoável que objetiva preservar o entorno dos bens arqueológicos, paisagísticos e arquitetônicos, tombados.</p> <p>Art. 45 - É proibido o corte raso das florestas, a exploração de pedreiras e outras atividades que degradem os recursos naturais e a paisagem, nas faixas de terras dos locais adjacentes:</p> <p>I - a parques estaduais;</p> <p>II - a estações ecológicas ou reservas biológicas; e</p> <p>III - a rodovias cênicas.</p> <p>Art. 46 - Na faixa de terras dos locais adjacentes ao bem tombado, a instalação e operação de empreendimentos comerciais e de serviços, dependem de prévia autorização do órgão responsável pelo tombamento.</p> <p>Art. 49 - Nas áreas de formações vegetais defensivas à erosão, fica proibido o corte de árvores e demais formas de vegetação natural, obedecidos os seguintes critérios:</p> <p>I - ao longo dos cursos de água, em faixa marginal, cuja largura mínima será:</p> <p>a) de 10 (dez) metros, para rios de largura inferior a 20 (vinte) metros;</p> <p>b) igual a metade da largura do rio, quando a largura for superior a 20 (vinte) metros;</p> <p>II - ao redor das lagoas, lagos e reservatórios de água, numa faixa de 100 (cem) metros;</p> <p>III - ao redor das nascentes, numa faixa de 50 (cinquenta) metros;</p> <p>IV - nas áreas acima das nascentes, no topo dos morros, montes, montanhas e serras;</p>

Norma Nacional Aplicável	Síntese da Incidência Legal
	<p>V - nas encostas ou parte destas, com declividade superior a 45° (quarenta e cinco) graus, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;</p> <p>VI - nas restingas, como fixadores de dunas ou estabilizadora de mangues; e</p> <p>VII - nas bordas dos tabuleiros ou chapadas.</p> <p>Art. 50 - Nos estuários fica proibido o corte de vegetação de formação de mangues, a exploração de recursos minerais e o aterramento.</p> <p>Art. 52 - Nos mananciais e nascentes de que trata o artigo 42 é proibido:</p> <p>I - o lançamento de qualquer efluente, resíduos sólidos e biocidas;</p> <p>II - o corte de árvores e demais formas de vegetação natural; e</p> <p>III - a instalação e operação de atividades industriais, comerciais e de prestação de serviços.</p> <p>Seção II - Do Serviço de Segurança e Prevenção: Parágrafo único - As atividades industriais, comerciais e de prestação de serviços deverão ser dotadas de meios ou sistemas de segurança contra acidentes que possam pôr em risco à saúde pública ou o meio ambiente.</p>
Decreto Estadual 4.778, de 11 de outubro de 2006	Regulamenta a outorga de direito de uso de recursos hídricos, de domínio do Estado, de que trata a Lei Estadual nº 9.748, de 30 de novembro de 1994, e estabelece outras providências. Obter outorga para a derivação ou captação de parcela de água existente em um corpo hídrico, para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo (art. 7º, I).
Decreto Estadual 6.660, de 21.11.2008	<p>Regulamenta dispositivos da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica</p> <p>A lei trata sobre autorização para intervenções que envolvam corte de vegetação em área de Mata Atlântica, apresentando orientações para aquelas ações que podem ser autorizadas. Os estudos incluem inventário fitossociológico da área, com vistas a determinar o estágio de regeneração da vegetação e a indicação da fitofisionomia original, elaborado com metodologia e suficiência amostral adequadas, observados os parâmetros estabelecidos no art. 4o, § 2o, da Lei no 11.428, de 2006, e as definições constantes das resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA de que trata o caput do referido artigo;</p> <p>Segundo o Art. 32. O corte ou supressão é autorizado para vegetação secundária em estágio inicial de regeneração da Mata Atlântica e depende de autorização do órgão estadual competente.</p> <p>Art. 39. A autorização para o corte ou a supressão, em remanescentes de vegetação nativa, de espécie ameaçada de extinção constante da Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção ou constantes de listas dos Estados, nos casos de que tratam os artigos. 20, 21, 23, incisos I e IV, e 32 da Lei no 11.428, de 2006, deverá ser precedida de parecer técnico do órgão ambiental competente atestando a inexistência de alternativa técnica e locacional e que os impactos do corte ou supressão serão adequadamente mitigados e não agravarão o risco à sobrevivência in situ da espécie.</p> <p>Parágrafo único. é vedada a autorização de que trata o caput nos casos em que a intervenção, parcelamento ou empreendimento puserem em risco a sobrevivência in situ de espécies da flora ou fauna ameaçadas de extinção, tais como:</p> <p>I - corte ou supressão de espécie ameaçada de extinção de ocorrência restrita à área de abrangência direta da intervenção, parcelamento ou empreendimento; ou</p> <p>II - corte ou supressão de população vegetal com variabilidade genética exclusiva na área de abrangência direta da intervenção, parcelamento ou empreendimento</p>
Decreto Estadual 8055, de 15.03.1997	<p>Dispõe sobre a criação da área de proteção ambiental Serra Dona Francisca no município de Joinville e dá outras providências.</p> <p>Destaca-se no âmbito da APA Dona Francisca a disponibilidade do seu respectivo Plano de Manejo, previsto na lei, e que é instrumento fundamental na observação das permissões inerentes à sua área de abrangência.</p>
Instrução Normativa Estadual Nº 57, IMA	Define a documentação necessária para o corte de árvores isoladas em área urbana ou área rural com usos agrossilvipastoris.
Lei Estadual 14.675, de 13.04.2009	<p>Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências. Esta lei traz orientações e delegação de processos de licenciamento ambiental que são respectivamente abordados e detalhados por leis específicas, como Resolução Estadual CONSEMA 98 de 05/07/2017.</p> <p>Vale destacar alguns pontos desta lei, como é o caso do Art. 4º que estabelece como princípios da Política Estadual do Meio Ambiente: XIII – a participação social na gestão ambiental pública; e XIV – a promoção, o fomento e o acesso à informação ambiental.</p>

Norma Nacional Aplicável	Síntese da Incidência Legal
	<p>O Art. 11 a respeito do CONSEMA constitui instância superior do SISEMA, integrante da estrutura organizacional da Secretaria de Estado responsável pelo meio ambiente, de caráter colegiado, consultivo, deliberativo e recursal, com participação social paritária, competente para estabelecer padrões técnicos de proteção ambiental dentro dos limites estabelecidos em lei</p> <p>O Art. 14 estabelece o IMA como sendo um dos órgãos executores das ações previstas nesta lei.</p>
Resolução Estadual CONSEMA 014, de 14.12.2012	<p>Aprova a Listagem das Atividades Consideradas Potencialmente Causadoras de Degradação Ambiental de impacto local para fins do exercício da competência do licenciamento ambiental municipal e dispõe da possibilidade dos Conselhos Municipais do Meio Ambiente definirem outras atividades de impacto local não previstas nas Resoluções do CONSEMA</p>
Resolução Estadual CONSEMA 98 de 05/07/2017	<p>Aprova a lista de atividades sujeitas ao licenciamento ambiental em Santa Catarina, define o potencial poluidor e os estudos necessários. Dentre as atividades (projetos) objeto de financiamento estão sujeitos ao licenciamento ambiental: Captação, adução ou tratamento de água bruta superficial para abastecimento público.</p> <p>Art. 11. § 2º Caso a proposta de ampliação do empreendimento ou atividade se enquadre no § 1º deste artigo, porém implique ganho de eficiência sem significativo agravamento de impacto ambiental, poderá ser requerida diretamente a LAI, sem a necessidade de novo estudo ambiental.</p> <p>§ 3º Caso, com a proposta de ampliação, o empreendimento ou atividade não atinja outro porte ou ainda, atinja outro porte, porém que corresponda ao mesmo estudo ambiental apresentado no processo original do licenciamento ambiental, deverá ser requerida a LAI para ampliação, desde que mantidas as condicionantes da LAP, sem a necessidade de novo estudo ambiental.</p> <p>§ 4º Caso a ampliação de que trata o § 3º deste artigo não atenda às condicionantes estabelecidas na LAP, deverá o empreendedor requerer LAP para a ampliação, de acordo com o estabelecido no parágrafo 1º deste artigo.</p> <p>§ 5º Qualquer alteração nas instalações e equipamentos das atividades licenciadas, que não impliquem a alteração dos critérios estabelecidos no licenciamento ambiental, deve ser informada ao órgão ambiental licenciador para conhecimento e inserção no processo de licenciamento ambiental original, sem a necessidade de licenciamento ambiental para ampliação.</p>

## Legislação municipal

A legislação municipal concentra como característica principal relacionada ao PROSAJ a responsabilidade pelo licenciamento das tipologias obras previstas. Seu ordenamento jurídico traz prerrogativas do rito para o licenciamento e a documentação necessária para este. Além disso, traz também a responsabilidade por legislar o uso e ocupação do território e fazer toda a fiscalização e exigir o cumprimento das leis estabelecidas para isto.

A exemplo dos diplomas legais estaduais, as leis municipais descendem e, muitas vezes, fazem referência as leis estaduais e federais que devem ser observadas e cumpridas dentro de um conjunto de exigências municipais.

Vale destacar a Instrução Normativa 121/2021 que traz a exigência de realizar avaliação ambiental para todos os projetos de água ou esgoto, bem como de unidades administrativas.

A tabela a seguir apresenta essas leis e seus principais conteúdos relacionados às obras do Programa.

**Tabela 13 – Incidência dos diplomas legais municipais para o Programa**

Norma Nacional Aplicável	Síntese da Incidência Legal
Instrução Normativa CAJ 121/2021	Dispõe sobre as diretrizes gerais para a tramitação eletrônica do processo CAJ – Gestão Ambiental, no âmbito da Companhia Águas de Joinville. Esta IN determina, conforme seu Art. 9º, que o processo CAJ – Gestão Ambiental, aplica-se a todos os projetos de expansão do Sistema de Abastecimento de Água, Sistema de Esgotamento Sanitário e Unidades Administrativas, além de melhorias e/ou reformas nos processos ou unidades da Companhia Águas de Joinville.
Instrução Normativa Municipal SAMA 2, de 08 de fevereiro de 2018	Observar as diretrizes estabelecidas por esta norma para elaboração de Projeto de Recuperação de Área Degradada - PRAD e respectivos relatórios de implantação e avaliação junto ao município (documento interpretado).
Instrução Normativa Municipal SAMA 6, de 14 de agosto de 2020	Observar as diretrizes estabelecidas por esta norma para apresentação de documentos perante a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente - SAMA para aprovação de áreas de Manutenção Florestal e/ou Compensação Ambiental, em atendimento da Lei Federal nº 11.428/06 (Lei da Mata Atlântica) e Decreto Federal nº 5.300/04 (norma interpretada).
Instrução Normativa Municipal SAMA 10, de 2020	Institui e dispõe sobre a documentação e diretrizes gerais para tramitação eletrônica dos processos de Licenciamento Ambiental de Atividades Industriais e Atividades Diversas. Determina o rito para o processo de licenciamento no município, incluindo a Licença Ambiental Prévia, Licença Ambiental de Instalação e Licença Ambiental de Operação. Apresenta também o processo para Autorização Ambiental que envolve licenciamento de projetos de menor porte.

Norma Nacional Aplicável	Síntese da Incidência Legal
Lei Complementar Municipal 261, de 2008 (Plano Diretor)	<p>Dispõe sobre as diretrizes estratégicas e institui o plano diretor de desenvolvimento sustentável do município de Joinville e dá outras providências.</p> <p>Subseção III</p> <p>DA DESAPROPRIAÇÃO PARA FINS DE REFORMA URBANA</p> <p>Art. 98 A desapropriação para fins de reforma urbana é um instrumento que possibilita o Poder Público aplicar uma sanção ao proprietário de imóvel urbano, por não respeitar o princípio da função social da propriedade, nos termos desta lei complementar.</p> <p>Art. 99 Decorridos cinco (5) anos de cobrança do IPTU progressivo sem que o proprietário tenha cumprido a obrigação de parcelamento, edificação ou utilização, o Município poderá proceder à desapropriação do imóvel, com pagamentos em títulos da dívida pública.</p> <p>§ 1º Os títulos da dívida pública terão prévia aprovação pelo Senado Federal e serão resgatados no prazo de até 10 (dez) anos, em prestações anuais, iguais e sucessivas, assegurados o valor real da indenização e os juros legais de 6% (seis por cento) ao ano.</p>
Lei Complementar Municipal 27, de 1996	atualiza as normas de uso e ocupação, redefine o perímetro urbano e institui o parcelamento do solo urbano no município de Joinville e dá outras providências
Lei Complementar Municipal 280, de 06 de novembro de 2008	Destinar o óleo lubrificante usado ou contaminado para reciclagem por meio do processo do refino (art. 2º)
Lei Complementar Municipal 29, de 14 de junho de 1996	<p>Institui o Código Municipal de Meio Ambiente. Nele, define no Capítulo V as competências da FUNDEMA, Fundação Municipal de Meio Ambiente, que tem atribuições ligadas à análise de projetos de uso e ocupação do solo, controle de poluição e diretrizes relacionada ao saneamento, com destaque para a fiscalização, conforme o artigo 44.</p> <p>Estabelece, ainda, o requerimento de autorização da Fundação Municipal do Meio Ambiente - FUNDEMA para realizar a supressão de vegetação localizada em logradouros públicos ou em propriedades privadas (art. 105).</p>
Lei Complementar Municipal 395, de 19 de dezembro de 2013	<p>Acondicionar os resíduos sólidos de maneira adequada, separando-se orgânicos e inorgânicos, de modo a evitar vazamentos e lesões à pessoa responsável pelo manuseio e coleta (art. 37, I e II). Os resíduos sólidos domiciliares, visando à coleta seletiva, deverão ser acondicionados em sacos plásticos ou em outras embalagens descartáveis, bem como separados em: I - resíduos sólidos orgânicos ou úmidos; II - resíduos sólidos secos ou recicláveis. Comunicar, ao órgão de controle ambiental e de saúde pública competentes, imediatamente após o ocorrido, quaisquer derramamentos, vazamentos ou despejos acidentais de resíduos (art. 50). Esta comunicação deve ser feita por qualquer um dos responsáveis (gerador, transportador, receptor) em virtude da corresponsabilidade. O gerador do resíduo derramado, vazado ou despejado acidentalmente deverá fornecer, quando solicitado pelo órgão ambiental competente, todas as informações relativas à quantidade, composição, classificação e periculosidade do referido material, bem como adotar os procedimentos para a contenção de vazamentos, de desintoxicação e de descontaminação, quando for o caso. Abster-se de destinar ou utilizar de forma inadequada os resíduos gerados (art. 32, I a XI, c/c art. 136 e 142). 1) Todo o óleo lubrificante usado ou contaminado deverá ser enviado para reciclagem (art. 130). O descarte das latas de tintas,</p>

Norma Nacional Aplicável	Síntese da Incidência Legal
	vernizes e solventes poderá ser feita como sucata metálica desde que os produtos químicos que ainda tenham sobrado nos recipientes estejam polimerizadas (secas) e destinadas à coleta seletiva de lixo.
Lei Complementar Municipal 396, de 19 de dezembro de 2013	Informar e orientar a população sobre os procedimentos a serem adotados em caso de emergências que ofereçam risco à saúde pública, atendidas as orientações fixadas pela autoridade competente (art. 12).
Lei Complementar Municipal 523, de 2019	Regulamento instrumentos urbanísticos do Plano Diretor, entre os quais o Direito de Preempção que determina que o município terá a preferência para aquisição de imóvel urbano objeto de alienação onerosa entre particulares, desde que o imóvel esteja incluído em área a ser delimitada em lei específica e o Poder Público dele necessite para: (i) regularização fundiária; (ii) execução de programas e projetos habitacionais de interesse social; (iii) constituição de reserva fundiária; (iv) ordenamento e direcionamento da ocupação urbana; (v) implantação de equipamentos urbanos e comunitários; (vi) criação de espaços públicos de lazer e áreas verdes; (vii) criação de unidades de conservação ou proteção de outras áreas de interesse ambiental; (viii) proteção de áreas de interesse histórico, cultural ou paisagístico.
Lei Complementar Municipal 551, de 20 de dezembro de 2019	Observar a distância mínima de 15 (quinze) metros para cada lado, contados desde a borda da calha de seu leito regular, para as margens de curso d'água natural, considerados aqueles que fluem em seu leito natural, localizadas na Área Urbana Consolidada (AUC) (art. 10). Nas edificações que foram regularizadas em conformidade com as legislações anteriores e que se encontram inseridas em Área de Preservação Permanente (APP), localizadas em Área Urbana Consolidada (AUC), será permitida apenas a realização de reformas e ampliações a serem autorizadas pelo órgão competente, não sendo permitido o aumento da ocupação na Área de Preservação Permanente (APP) (art. 11). Para os imóveis atingidos parcialmente pelas linhas limítrofes da Área Urbana Consolidada (AUC), será considerado que todo o imóvel está inserido em Área Urbana Consolidada (AUC), observando-se a tolerância mínima de 5% (cinco por cento) da área do lote (art. 12). Para os imóveis atingidos parcialmente pelas linhas limítrofes de área de relevante interesse ecológico ou de risco, será considerada somente a parcela do imóvel atingida por estas áreas (art. 13). Não será permitida supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente (APP), ainda que localizada na Área Urbana Consolidada (AUC), exceto nos casos previstos na Lei Federal 12.651/2012 (art. 14)

Norma Nacional Aplicável	Síntese da Incidência Legal
<p>Lei Complementar Municipal 84, de 12 de janeiro de 2000</p>	<p>Atender aos níveis de ruídos máximos indicados na presente norma (art. 144)</p> <p>Art. 144 Os níveis máximos de intensidade de som ou ruído permitidos, são os seguintes:</p> <p>I - para o período noturno compreendido entre as 19h00min (dezenove horas) e 7h00min (sete horas):</p> <p>a) nas áreas de entorno de hospitais: 40db (quarenta decibéis);</p> <p>b) zonas residenciais: 50db (cinquenta decibéis);</p> <p>c) zonas comerciais: 60db (sessenta decibéis);</p> <p>d) zonas industriais: 65db (sessenta e cinco decibéis).</p> <p>II - para o período diurno compreendido entre as 7h00min (sete horas) e as 19h00min (dezenove horas):</p> <p>a) nas áreas de entorno de hospitais: 45db (quarenta e cinco decibéis);</p> <p>b) zonas residenciais: 55db (cinquenta e cinco decibéis);</p> <p>c) zonas comerciais: 65db (sessenta e cinco decibéis);</p> <p>d) zonas industriais: 70db (setenta decibéis).</p>
<p>Lei Municipal 6.816 de 2010</p>	<p>Apresenta os critérios orientadores para a regulamentação da provisão de benefícios eventuais no âmbito da política pública de assistência social no município de Joinville, identificando entre os possíveis benefícios o Auxílio Moradia (aluguel)</p> <p>Art. 12. O benefício em forma de auxílio moradia será destinado às famílias que se encontram em situação de vulnerabilidade temporária, conforme definido no parágrafo único do artigo 6º da presente lei, para pagamento de aluguel de imóvel residencial e taxas, mediante parecer técnico de assistente social.</p> <p>Parágrafo Único. O valor, o número de parcelas e o prazo de concessão deste benefício serão definidos, limitados e regulamentados por Decreto do Executivo Municipal</p>
<p>Lei Municipal 8.800, de 2019 e 8.898, de 2020</p>	<p>Reformulam o Programa de Financiamento Habitacional de Interesse Social do Município - PROFIPO.</p> <p>Art. 4º Para participação no Programa de Financiamento Habitacional os interessados deverão atender as seguintes condições de inscrição:</p> <p>I - tempo de domicílio no Município, estabelecido o prazo mínimo de 02 (dois) anos ininterruptos, mediante comprovação;</p> <p>II - não ser proprietário ou promitente comprador de imóvel;</p> <p>III - idade igual ou superior a 18 (dezoito) anos ou emancipado;</p> <p>IV - constituir grupo familiar, salvo idosos, pessoas com deficiência e população referenciada no Sistema Único de Assistência Social - SUAS ou mediante parecer social;</p> <p>V - ter renda mensal não superior a 06 (seis) salários-mínimos.</p> <p>§ 1º Não serão aceitas novas inscrições, ou utilizar a mesma mais de uma vez, para os interessados que já tenham sido contemplados por programas habitacionais oferecidos em parcerias ou convênios com entidades públicas ou privadas ou com recursos próprios do Município de Joinville. (Redação dada pela Lei nº 8898/2020)</p> <p>§ 2º A inscrições para programas em parcerias ou convênios serão efetuadas de acordo com os requisitos neles exigidos.</p> <p>§ 3º Para fins de classificação ao Programa de Regularização Fundiária, fica dispensado o cumprimento</p>

Norma Nacional Aplicável	Síntese da Incidência Legal
	<p>dos incisos II e V, para as regularizações de Interesse Específico e independentemente da regularização (Interesse Social ou específico) o inciso IV do caput deste artigo. (Redação dada pela Lei nº 8898/2020)</p> <p>§ 4º Será permitida a inscrição dos interessados que receberam fração de imóvel proveniente de direitos hereditários ou partilhas de bens.</p> <p>Art. 5º Os interessados inscritos na forma do art. 4º da presente Lei serão selecionados para os projetos habitacionais oferecidos pela Secretaria de Habitação mediante o atendimento dos seguintes critérios:</p> <p>§ 1º Para programas habitacionais ofertados pelo Município, a situação socioeconômica do grupo familiar, onde a renda mensal dos responsáveis familiares não poderá ser superior a 3 (três) salários-mínimos ou renda per capita (membros da família) de 25% (vinte e cinco por cento) de 3 (três) salários-mínimos.</p> <p>§ 2º Para programas habitacionais produzidos em parcerias ou convênios serão observados os critérios próprios de cada programa, e a renda limitada a 6 (seis) salários mínimos.</p>
Lei Orgânica Municipal, de 1990	<p>Reforça os conceitos apresentados na Constituição Federal e no Estatuto da Cidade, destacando que:</p> <p>Art. 166 - A propriedade cumpre a sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação urbana expressa no Plano Diretor.</p> <p>Art. 167 - Os imóveis urbanos desapropriados pelo Município serão pagos com prévia e justa indenização em dinheiro, salvo, nos casos do inciso III, do § 4º, do Art. 182 da Constituição Federal e do Art. 90 desta Lei Orgânica. (Art. 90 O Município poderá, na forma da lei, emitir títulos da dívida municipal para financiamento de projetos habitacionais específicos, conforme disposto na Constituição Federal).</p> <p>Art. 168 - O Plano Diretor, aprovado pela Câmara de Vereadores, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e da expansão urbana.</p> <p>§ 1º O proprietário do solo urbano incluído no Plano Diretor, com área não edificada, subutilizada ou não utilizada, nos termos da lei federal, deverá promover seu adequado aproveitamento sob pena sucessivamente, de:</p> <p>I - parcelamento ou edificação compulsórios;</p> <p>II - imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana progressiva no tempo;</p> <p>III - desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública municipal, de emissão previamente aprovada pelo Senado Federal, com prazo de resgate de até 10 (dez) anos, em parcelas anuais, iguais e sucessivas, assegurados o valor real da indenização e os juros legais.</p>

### 3.1.2. Acordos internacionais

A seguir são apresentados os principais acordos ambientais ratificados pelo Brasil.

#### **Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima - UNFCCC**

---

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (CQNUMC), é um tratado internacional resultante da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992 (ECO-92).

Este tratado tem como objetivo a estabilização da concentração de gases do efeito estufa (GEE) na atmosfera em níveis tais que evitem a interferência perigosa com o sistema climático.

O tratado não fixou, inicialmente, limites obrigatórios para as emissões de GEE e não continha disposições coercitivas. Em vez disso, o Tratado incluía disposições para atualizações (chamados "protocolos"), que deveriam criar limites obrigatórios de emissões. O principal é o Protocolo de Quioto.

Devido ao fato de que os GEE continuam na atmosfera por muitas décadas após emitidos, não é possível interromper ou reverter a mudança climática e, por essa razão, as medidas a serem tomadas são mitigadoras, no sentido de diminuir o impacto de tais mudanças, e adaptadoras, no sentido de criar mecanismos de adaptação às mudanças que irão ocorrer.

Os países membros da Convenção reúnem-se periodicamente nas reuniões chamadas Conferência das Partes.

A primeira Conferência das Partes (COP 1) ocorreu em 1995 na cidade de Berlim e nela foi firmado o Mandato de Berlim, no qual os países do Anexo I (países industrializados) assumiram maiores compromissos com a estabilização da concentração de GEE, por meio de políticas e medidas ou de metas quantitativas de redução de emissões.

Em 1997 na cidade de Quioto foi aprovado o Protocolo de Quioto, que obedeceu às diretrizes do mandato de Berlim e deu maior ênfase às metas quantitativas como forma de minimizar os custos de mitigação em cada país. Com este objetivo também foram estabelecidos mecanismos como o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), que viabiliza tanto a diminuição de emissões em países industrializados quanto a transferência de recursos dos países industrializados aos países em desenvolvimento.

Em meados de 2001 foi retomada a discussão da COP 6 em Bonn, no que ficou conhecida como COP 6 BIS. Nessa reunião foi estabelecido o Acordo de Bonn, no qual foram feitas concessões de modo a garantir a permanência de países como o Japão e a Federação Russa, necessária para a entrada em vigor do Protocolo. Este acordo também permitiu diferentes interpretações quanto a temas como LULUCF (*Land use, Land use change and Forestry*), por países que passaram a rever suas posições quando da saída dos EUA e das concessões realizadas a outros países.

No fim de 2001, foi realizada a COP 7 em Marráquexe, sendo obtido o Acordo de Marrakech que contemplava aspectos políticos do Acordo de Bonn e ambientais do Protocolo de Quioto. Este acordo define as regras operacionais para LULUCF, mecanismos de flexibilização, definição do sistema nacional de inventários de emissões, informações adicionais derivadas do Protocolo de Quioto e do processo de revisão das comunicações nacionais. Foi necessário que os países da União Européia e do G77 e China cedessem espaço aos países do *Umbrella Group* (Japão, Austrália, Canadá e Federação Russa). Mesmo que as reduções previstas no Protocolo de Quioto sejam atingidas, estas não serão suficientes para diminuir significativamente a interferência do homem no sistema climático. Na COP 7 foi criado também o Comitê Executivo do MDL e foi elaborada uma declaração que enfatiza a relação entre desenvolvimento

sustentável e mudanças climáticas, definindo como prioridade nos países em desenvolvimento a erradicação da pobreza e o desenvolvimento.

A COP 17 em 2011 foi realizada em Durban na África do Sul. Durante esta reunião chegou-se a um acordo legalmente vinculativo, integrando todos os países participantes, que será preparado até 2015, e entraria em vigor em 2020.

A COP 18 foi realizada entre os dias 26 de Novembro e 7 de Dezembro de 2012, em Doha, no Qatar. Tinha como principal objetivo chegar a um acordo sobre as metas de emissão dos países do Anexo I. Ao mesmo tempo foi aprovada a Emenda de Doha, que estendeu a vigência do Protocolo de Quioto até 2020. Canadá, Japão e Nova Zelândia optaram por não assinar a Emenda, juntando-se aos Estados Unidos, como países que não ratificaram este Protocolo.

A COP 19 ocorreu em 2013 em Varsóvia, Polônia, almejando definir vários aspectos importantes, mas foi uma reunião tumultuada e recheada de polêmicas, e só foram feitos avanços nas negociações sobre o pagamento por emissão reduzida derivada de desmatamento e degradação florestal (REDD+), chegando ao compromisso de se reunir 280 milhões de dólares para financiamento. Também foi estabelecido que os países deveriam definir suas metas voluntárias de emissão até 2015.

A COP 20 ocorreu entre os dias 1º e 14 de dezembro de 2014 em Lima, Peru, objetivando definir o texto do acordo que deveria substituir o Protocolo de Quioto, a ser selado em Paris em 2015. Foi aprovado um primeiro rascunho, intitulado Chamamento de Lima para a Ação sobre o Clima, mas as resoluções foram modestas e a maioria das decisões importantes foi postergada.

A COP 21, realizada em Paris entre 30 de novembro de 2015 e 12 de dezembro de 2015, cumpriu seu objetivo principal de aprovar o Acordo de Paris, onde ficou estabelecido que o aquecimento global deveria ser contido abaixo de 2 °C, preferencialmente em 1,5 °C. Contudo, embora muito louvado como um avanço importante, o Acordo foi também intensamente criticado por ser pouco ambicioso, deixando ao critério dos países quais seriam suas metas de emissão, por não ser muito claro a respeito dos meios de financiamento, por não redefinir mecanismos de mitigação e adaptação que já se provaram pouco eficientes, e por não penalizar o descumprimento das metas trazendo um risco para o caso das metas voluntárias fixadas não serem cumpridas e não conseguir conter o aquecimento no nível pretendido.

A COP 22 foi sediada em Marraquexe em 2016, e conseguiu fixar algumas medidas importantes, especialmente no sentido de iniciar a definição das regras de implementação prática do Acordo de Paris. Além disso, os países se comprometeram a doar 80 milhões de dólares para o Fundo de Adaptação; anunciaram mais de 23 milhões de dólares para o *Climate Technology Centre and Network*, destinado a apoiar a transferência de tecnologia para países em desenvolvimento, e o Fundo Verde do Clima anunciou a aprovação das primeiras propostas para formulação dos Planos Nacionais de Adaptação. Uma série de outras iniciativas foram lançadas paralelamente por países individuais ou grupos de países para aumentar a eficiência e transparência dos planos de mitigação e adaptação, ampliar o financiamento, promover o desenvolvimento sustentável e focar as necessidades especiais de países vulneráveis e comunidades indígenas.

A COP 23 aconteceu em Bonn, na Alemanha, de 6 a 18 de novembro de 2017. Foram debatidas as dificuldades para a implementação do Acordo de Paris e preparou-se o Diálogo Talanoa, que deve facilitar a ampliação das metas voluntárias de emissão dos países. Projetos nacionais e grupais ofereceram melhorias pontuais em vários aspectos do combate ao aquecimento.

A COP 24 realizou-se em Katowice, Polônia, em dezembro de 2018. A meta principal era definir as regras práticas para a implementação do Acordo de Paris, que foram aprovadas, com destaque para o mecanismo de medição das emissões nacionais e sua integração em um sistema internacional, mas os resultados foram prejudicados pela oposição de um grupo de países, entre eles Arábia Saudita, Estados Unidos, Rússia e Kuwait, ao reconhecimento oficial das conclusões do relatório especial do IPCC sobre o aquecimento de 1,5 °C. Ao final, as regras fixadas se limitaram a convidar os países a fazer uso do dito relatório, não avançaram muito sobre os meios de financiamento e não obrigaram os países a ampliar suas metas de emissão. Por outro lado, o Banco Mundial anunciou a destinação de 200 bilhões de dólares para o enfrentamento do desafio climático.

A COP 25 deveria ter ocorrido no Brasil em novembro de 2019, mas o governo brasileiro anunciou que não sediaria o evento, foi então aventada a possibilidade de ocorrer no Chile, mas – devido a diversas manifestações sociais que estavam ocorrendo neste período, ocorreu um acordo para que a COP 25 fosse sediada em Madrid, na Espanha. Uma das questões mais importantes do evento estava relacionada com a regulamentação do mercado de créditos de carbono terminaram sem acordo.

A COP 26 deveria ter ocorrido em 2020 – contudo, devido ao cenário pandêmico da Covid 19, o evento acabou ocorrendo em novembro 2021 em Glasgow na Escócia. Esta Conferência incluiu também a 15.<sup>a</sup> reunião das partes do Protocolo de Quioto (CMP16) e a 2.<sup>a</sup> reunião das partes do Acordo de Paris (CMA3). A COP 26 terminou com a assinatura do Pacto de Glasgow que objetiva que o aumento de temperaturas globais não ultrapasse os 1,5 °C, o Pacto ainda reconhece que será necessária a redução de emissões globais de carbono em 45% até 2030 em relação ao nível de 2010 e a obtenção de emissões zero líquidas (uma emissão equivalente ao que se elimina da atmosfera, levando a um total de zero emissões) em meados do século, bem como reduções significativas de outros gases de efeito estufa. Os países foram encorajados a atuarem com mais transparência em seus compromissos climáticos e a acelerar a transição para energias de baixa emissão de carbono. O que foi considerado uma das maiores vitórias das negociações a figurarem no Pacto de Glasgow está na aprovação das regras do Artigo 6 de Paris, que trata do mercado de carbono internacional.

A COP 27 está programa para ocorrer ainda em 2022 e deverá ser sediada no Egito.

### **Protocolo de Quioto à Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas**

---

O Protocolo de Quioto constitui um tratado complementar à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, definindo metas de redução de emissões para os países desenvolvidos e os que, à época, apresentavam economia em transição para o capitalismo, considerados os responsáveis históricos pela mudança atual do clima.

Criado em 1997, o Protocolo entrou em vigor no dia 16 de fevereiro de 2005, logo após o atendimento às condições que exigiam a ratificação por, no mínimo, 55% do total de países-membros da Convenção e que fossem responsáveis por, pelo menos, 55% do total das emissões de 1990.

Durante o primeiro período de compromisso, entre 2008-2012, 37 países industrializados e a Comunidade Europeia comprometeram-se a reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE) para uma média de 5% em relação aos níveis de 1990. No segundo período de compromisso, as Partes se comprometeram a reduzir as emissões de GEE em pelo menos 18% abaixo dos níveis de 1990 no período de oito anos, entre 2013-2020. Cada país negociou a sua própria meta de redução de emissões em função da sua visão sobre a capacidade de atingi-la no período considerado.

O Brasil ratificou o documento em 23 de agosto de 2002, tendo sua aprovação interna se dado por meio do Decreto Legislativo nº 144 de 2002. Entre os principais emissores de gases de efeito estufa, somente os Estados Unidos não ratificaram o Protocolo. No entanto, continuaram com responsabilidades e obrigações definidas pela Convenção.

### **Acordo de Paris (2015)**

---

Na 21ª Conferência das Partes (COP21) da UNFCCC, em Paris, foi adotado um novo acordo com o objetivo central de fortalecer a resposta global à ameaça da mudança do clima e de reforçar a capacidade dos países para lidar com os impactos decorrentes dessas mudanças.

O Acordo de Paris foi aprovado pelos 195 países Parte da UNFCCC para reduzir emissões de gases de efeito estufa (GEE) no contexto do desenvolvimento sustentável. O compromisso ocorre no sentido de manter o aumento da temperatura média global em bem menos de 2°C acima dos níveis pré-industriais e de envidar esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5°C acima dos níveis pré-industriais.

Após a aprovação pelo Congresso Nacional, o Brasil concluiu, em 12 de setembro de 2016, o processo de ratificação do Acordo de Paris. No dia 21 de setembro, o instrumento foi entregue às Nações Unidas. Com isso, as metas brasileiras deixaram de ser pretendidas e tornaram-se compromissos oficiais. Agora, portanto, a sigla perdeu a letra “i” (do inglês, *intended*) e passou a ser chamada apenas de NDC.

A NDC do Brasil comprometeu-se a reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 37% abaixo dos níveis de 2005, em 2025, com uma contribuição indicativa subsequente de reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 43% abaixo dos níveis de 2005, em 2030. Para isso, o país se comprometeu a aumentar a participação de bioenergia sustentável na sua matriz energética para aproximadamente 18% até 2030, restaurar e reflorestar 12 milhões de hectares de florestas, bem como alcançar uma participação estimada de 45% de energias renováveis na composição da matriz energética em 2030.

### **Convenção de Ramsar**

---

A Convenção sobre as Zonas Húmidas de Importância Internacional Especialmente Enquanto Habitat de Aves Aquáticas, também conhecida como Convenção de Ramsar por ter sido assinada na cidade iraniana de Ramsar a 2 de fevereiro de 1971, é um tratado internacional que entrou em vigor em 1975.

É considerada o primeiro tratado intergovernamental a fornecer uma base estrutural para a cooperação internacional e ação nacional para a conservação e uso sustentável dos recursos naturais, em concreto, das zonas húmidas e seus recursos.

Ao ratificarem a convenção, os governos dos países, Partes Contratantes da Convenção, designam um sítio a integrar a Lista de Zonas Húmidas de Importância Internacional e comprometem-se a trabalhar no sentido do uso sustentável das suas zonas húmidas através do planeamento territorial, desenvolvimento de políticas e publicação de legislação, ações de gestão e educação das suas populações. Comprometem-se, também, a designar sítios adicionais para a Lista de Zonas Húmidas de Importância Internacional e a assegurar a sua correta e efetiva gestão e a cooperar internacionalmente relativamente a zonas húmidas transfronteiriças, a sistemas de zonas húmidas partilhados, espécies comuns e projetos de desenvolvimento que possam afetar zonas úmidas.

Quando um sítio Ramsar tiver perdido, ou estiver sob ameaça de perder, as suas características ecológicas, a respectiva Parte Contratante pode registrá-lo na Montreux

Record, uma lista dos sítios a conservar prioritários e que podem ser alvo da aplicação de um mecanismo de apoio e aconselhamento técnico previsto na convenção.

Estabelecida em fevereiro de 1971, na cidade iraniana de Ramsar, a Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional, mais conhecida como Convenção de Ramsar, está em vigor desde 21 de dezembro de 1975. Ela foi incorporada plenamente ao arcabouço legal do Brasil em 1996, pela promulgação do Decreto nº 1.905/96.

A Convenção é um tratado intergovernamental criado inicialmente no intuito de proteger os habitats aquáticos importantes para a conservação de aves migratórias, por isso foi denominada de "Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional, especialmente como Habitat para Aves Aquáticas". Entretanto, ao longo do tempo, ampliou sua preocupação com as demais áreas úmidas de modo a promover sua conservação e uso sustentável, bem como o bem-estar das populações humanas que delas dependem.

Ramsar estabelece marcos para ações nacionais e para a cooperação entre países com o objetivo de promover a conservação e o uso racional de áreas úmidas no mundo. Essas ações estão fundamentadas no reconhecimento, pelos países signatários da Convenção, da importância ecológica e do valor social, econômico, cultural, científico e recreativo de tais áreas.

### **Convenção de Estocolmo**

---

A Convenção de Estocolmo ou Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes é um tratado internacional assinado em 2001 em Estocolmo, Suécia e foi auspiciado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Foi elaborado para eliminar globalmente a produção e o uso de algumas das substâncias tóxicas produzidas pelo homem.

A Convenção de Estocolmo foi assinada por 152 países e na atualidade 34 países não o ratificaram. É necessária a ratificação de 50 países para que a Convenção entre em vigor 90 dias depois e se comecem aplicar políticas de eliminação destes compostos.

A lista dos países participantes signatários e a situação quanto a ratificação pode ser obtida na página oficial da Convenção de Estocolmo.

Teve o objetivo expresso de se constituir como fundamento internacional para a proteção da saúde humana e do meio ambiente dos efeitos nocivos oriundos dos poluentes orgânicos persistentes (POPs). Esta convenção foi o resultado de longos anos de negociação para obter dos vários países compromissos com força de lei, que obrigassem a eliminação imediata de todos os compostos orgânicos persistentes.

A Convenção determina que, em relação a uma dúzia de compostos, é preciso empreender ações de forma prioritária, incluindo substâncias químicas produzidas internacionalmente, tais como pesticidas, bifenilpoliclorados (PCBs); dioxinas e furanos.

Os Poluentes Orgânicos Persistentes - POPs são substâncias químicas que têm sido utilizadas como agrotóxicos, para fins industriais ou liberados de modo não intencional em atividades antropogênicas, e que possuem características de alta persistência (não são facilmente degradadas), são capazes de serem transportadas por longas distâncias pelo ar, água e solo, e de se acumularem em tecidos gordurosos dos organismos vivos, sendo toxicologicamente preocupantes para a saúde humana e o meio ambiente.

Conscientes de que os POPs representam grandes e crescentes ameaças à saúde humana e ao meio ambiente, em maio de 1995, o Conselho do PNUMA solicitou em sua decisão 18/32 que fosse realizado um processo internacional de avaliação de uma lista inicial de 12 POPs, e que o Fórum Intergovernamental sobre Segurança Química (IFCS/FISQ) elaborasse recomendações sobre uma ação internacional em torno desses

poluentes, para consideração pelo Conselho Administrativo do PNUMA e pela Assembleia Mundial da Saúde até 1997.

A partir daí, um processo de negociação internacional teve início para a celebração da Convenção de Estocolmo, que foi adotada em 2001, e entrou em vigor em 2004, depois que 50 países a ratificaram.

O Brasil aprovou o texto da Convenção por meio do Decreto Legislativo nº 204, de 7 de maio de 2004, e promulgou o texto da Convenção em 2005, via o Decreto nº 5.472, de 20 de junho de 2005.

A Secretaria de Recursos Hídricos e Qualidade Ambiental do Ministério do Meio Ambiente desempenha a função de Ponto Focal Técnico da Convenção, juntamente com a Divisão de Política Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Ministério das Relações Exteriores, que atua como Ponto Focal Oficial.

### **Compromissos assumidos**

A Convenção de Estocolmo determina que os Países-Parte adotem medidas de controle relacionadas a todas as etapas do ciclo de vida - produção, importação, exportação, uso e destinação final - das substâncias POPs listadas em seus Anexos. O Anexo D da Convenção traz os critérios para que uma substância seja classificada como POP.

A Convenção visa a eliminação e/ou restrição dos POPs, seus estoques e resíduos, a redução da liberação de suas emissões não intencionais no meio ambiente, além da identificação e gestão de áreas contaminadas por essas substâncias.

Numa posição preventiva, o tratado determina que os governos promovam as melhores tecnologias e práticas no seu campo tecnológico e previnam o desenvolvimento de novos POPs. Indo mais além, define como seu objetivo final a eliminação total dos POPs. A Convenção apresenta opções inovadoras e objetivas de ações para a gestão adequada dessas substâncias.

Inicialmente, foram listados 12 POPs na Convenção, número ampliado em 2009, após decisão da 4ª Conferência das Partes de incluir mais 9 substâncias, e depois, em 2011, com a inclusão do Endossulfam. Na COP 6, em maio de 2013, foi adicionado o Hexabromociclododecano. Na COP 7, em maio de 2015, foi incluído o Hexaclorobutadieno, o Pentaclorofenol, seus sais e ésteres e os Naftalenos Policlorados. Em 2017, durante a COP 8, foram listados como POPs o Éter Decabromodifenílico e as Parafinas Cloradas de Cadeia Curta.

Os POPs são listados em três anexos da Convenção, distintos pelo tratamento específico que recebem:

- Anexo A – POPs para ser eliminados;
- Anexo B – POPs com usos restritos (mas com a perspectiva de serem eliminados);
- Anexo C – POPs produzidos não intencionalmente.

### **Lista das Substâncias POPs:**

#### **Anexo A:**

Agrotóxicos: Aldrin, Dieldrin, Endrin, Clordano, Clordecone, Heptacloro, Hexaclorobenzeno (HCB), Alfa Hexaclorociclohexano (alfa HCH), Beta hexaclorociclohexano (beta HCH), Lindano, Mirex (dodeacloro), Pentaclorobenzeno (PeCB), Endossulfam, Toxafeno, Pentaclorofenol e seus sais e ésteres.

Químicos de uso industrial: Bifenilas Policloradas (PCB), Hexabromobifenil (HBB), Éter Hexabromodifenílico e Éter Heptabromodifenílico (C OctaBDE), Hexaclorobenzeno (HCB), Éter Tetrabromodifenílico e Éter Pentabromodifenílico (C PentaBDE), Hexabromociclododecano (HBCD), Hexaclorobutadieno (HCBD), Naftalenos Policlorados, Éter Decabromodifenílico (C DecaBDE) e as Parafinas Cloradas e Cadeia Curta (SCCP).

#### **Anexo B:**

Agrotóxico: DDT.

Químicos de uso industrial: Ácido Perfluorooctano Sulfônico (PFOS), seus sais e Fluoreto de Perfluorooctano Sulfonila (PFOSF).

#### **Anexo C:**

Dibenzo-p-Dioxinas Policloradas e Dibenzofuranos (PCDD/PCDF), o Hexaclorobenzeno (HCB), as Bifenilas Policloradas (PCBs), o Pentaclorobenzeno (PeCB), Hexaclorobutadieno (HCBD) e os Naftalenos Policlorados.

Determina o artigo 7º da Convenção, que os países deverão elaborar Planos Nacionais de Implementação da Convenção de Estocolmo (NIP), identificando prioridades, prazos e estratégias de cumprimento das obrigações constantes do tratado.

Constitui-se, portanto, num instrumento vinculante, que compreende substâncias altamente tóxicas e prejudiciais ao homem e ao meio ambiente, de grande interesse e acompanhamento por parte do setor industrial e da sociedade civil.

#### **Protocolo de Montreal**

---

O Protocolo de Montreal é um tratado internacional que visa proteger a camada de Ozônio por meio da eliminação da produção e do consumo das substâncias responsáveis por sua destruição (SDO). O acordo é consequência da Convenção de Viena para Proteção da Camada de Ozônio; o Brasil é um dos países signatários.

A Convenção de Viena e o Protocolo de Montreal foram promulgados pela publicação do Decreto nº 99.280/90.

A adoção das medidas determinadas pelo Protocolo como política pública, possibilitou atingir resultados positivos da agenda no país e no mundo, com a soma dos esforços das nações signatárias do tratado.

#### **Ações de controle**

Como não há produção de SDO no Brasil, as ações de controle ocorrem no processo de importação, no comércio e na utilização da substância. O Ibama é a instituição federal responsável por esse controle; por garantir que o país cumpra a sua parte no tratado.

Redução de hidroclorofluorcarbonos (HCFCs)

A partir da Decisão XIX/6 do Protocolo de Montreal, em 2007, foi estabelecido um cronograma para redução do consumo de HCFCs no Brasil. Esse planejamento conta com três etapas e, até o ano de 2021, já obteve sucesso na redução de 51,6% do consumo de HCFCs em relação ao ano de base (2013). Calcula-se que a redução atingirá 100% até 2040.

### **Controle de hidrofluorcarbonos (HFCs)**

Em outubro de 2016, na 28ª Reunião das Partes ocorrida em Kigali, em Ruanda, os Estados-Parte do Protocolo de Montreal decidiram pela aprovação de uma emenda que inclui os hidrofluorcarbonos (HFCs) na lista de substâncias controladas pelo Protocolo.

O HFC não causa dano à camada de ozônio, porém, apresenta elevado impacto ao sistema climático global, e é utilizado há décadas como alternativa em substituição aos CFCs e HCFCs. No Brasil, a previsão é de congelamento do consumo de HFCs em 2024 e redução do consumo entre 2029 e 2045.

### **Convenção das Nações Unidas para o Combate à Desertificação - UNCCD**

A Convenção das Nações Unidas para o combate à desertificação, oficialmente Convenção das Nações Unidas para o combate à desertificação nos países experimentando secas severas e/ou desertificação, particularmente na África (CNUCD, ou UNCCD em sua sigla em inglês) é um tratado internacional multilateral que tem como objeto a proteção do ambiente natural e que, como seu nome sugere, tem como objetivo central combate à desertificação.

A desertificação é um dos grandes problemas contemporâneos.

Ela foi negociada durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, também conhecida como Eco-92, realizada em 1992 na cidade do Rio de Janeiro. Finalmente adotada em 17 de junho de 1994 em Paris, sua abertura para assinaturas se deu em 14 de outubro de 1994 e sua entrada em vigor em 26 de dezembro de 1996. A Conferência das Partes (COP, segundo a sigla em inglês) é seu órgão supremo.

O trabalho da CNUCD põe-se em prática mediante Programas de Ação Nacional (PAN), um instrumento de aplicação da Convenção. Esses programas esboçam estratégias em longo prazo e formulam-se com a participação ativa das comunidades locais. Existem, ademais, os Programas de Ação Subregional (PASR) e Regional (PAR), que ajudam a harmonizar e reforçar os programas nacionais. Trata-se de um desenvolvimento participativo fundamentado num método "de baixo para cima", isto é, os programas de luta contra a desertificação originam-se no âmbito local e baseiam-se nesta participação específica.

A CNUCD responde ao propósito de facilitar uma aliança de longo alcance para o desenvolvimento sustentável dos ecossistemas de terras secas vulneráveis e, a tal efeito, de melhorar a canalização do investimento de ajuda oficial ao desenvolvimento. A Convenção fundamenta-se no ensino do passado e expressa um consenso internacional com respeito a um marco de atuação integrado.

O Mecanismo Mundial (MM) ajuda a COP a promover o financiamento das atividades programadas no marco da Convenção. Não se encarrega de obter ou administrar fundos, mas apoia e assessora doadores, beneficiários, bancos de desenvolvimento, ONG etc. a mobilizarem recursos financeiros e destiná-los a onde mais se precisem.

Desde que iniciou suas atividades em 1998, o MM tem estado sob o amparo do Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrícola (FIDA), uma das principais instituições financeiras internacionais na alavancagem de pequenos agricultores e em "dar à população rural pobre a possibilidade de sair da pobreza".

A COP foi estabelecida pela Convenção como órgão decisório supremo, e compreende governos ratificantes e organizações de integração económica regional, como a União Europeia. A COP supervisiona a aplicação da Convenção. A Conferência é o órgão

supremo da Convenção: estabelece as decisões que posteriormente levar-se-ão a cabo e integra as ratificações feitas por todos os governos.

Junto com outros 192 países, o Brasil é signatário da Convenção das Nações Unidas para o Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos das Secas - UNCCD (sigla em inglês). Esse compromisso estabelece padrões de trabalho e metas internacionais convergentes em ações coordenadas na busca de soluções qualitativas que atendam às demandas socioambientais nos espaços áridos, semiáridos e subúmidos secos, particularmente onde residem as populações mais pobres do planeta.

A UNCCD é reconhecida como o instrumento fundamental para erradicar a pobreza e promover o desenvolvimento sustentável nas áreas rurais das terras secas, que incluem as ASD brasileiras. O tema da desertificação no país encontra-se no centro da formulação política, seja pelo marco legal, por ser o objeto de Projeto de Lei, em tramitação, seja pelo significado estratégico, por ser reflexo do novo enfoque de qualificação do uso sustentável dos recursos naturais como elemento transformador da relação sociedade e meio ambiente.

A histórica existência de práticas locais embasadas em conhecimentos étnicos e tradicionais das populações nas zonas semiáridas do Brasil, aliadas às intervenções oficiais do Estado que remontam à época do império, produziram as condições e a massa crítica necessárias à base da organização cultural e social no sentido de possibilitar a convivência com as secas, fenômenos que são mais comuns às certas áreas do que a outras dependendo de diversos fatores ambientais, e de vetores quase sempre antrópicos.

Neste contexto, o Brasil é tido como um dos Países-Parte com maior liderança global no processo e atua a nível internacional construindo parcerias bi e multilaterais, a exemplo da cooperação realizada dentre a Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP) e no Grupo dos Países Latino-americanos e do Caribe (GRULAC).

A desertificação é definida como um processo de degradação ambiental causada pelo manejo inadequado dos recursos naturais nos espaços áridos, semiáridos e subúmidos secos, que compromete os sistemas produtivos das áreas susceptíveis, os serviços ambientais e a conservação da biodiversidade. No Brasil são 1.480 municípios susceptíveis a esse processo que pode ser causado pelo homem ou pela própria natureza e agravados pelas questões climáticas. Atinge, particularmente, os estados do Nordeste, além de Minas Gerais e Espírito Santo. Os estudos realizados pelo MMA em parceria com os governos dos 11 Estados demonstram que as áreas suscetíveis a desertificação representam 16% do território brasileiro e 27% do total de municípios envolvendo uma população de 31.663.671 habitantes, onde se concentra 85% da pobreza do país. Logo, representa um contexto que demanda políticas públicas específicas importantes para o combate à pobreza e a melhoria das condições de vida de parte significativa da população brasileira.

Com a realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - Rio 92, foi definida a necessidade de uma convenção específica para o tema que estabelecesse diretrizes e compromissos para os países. Um dos principais resultados da Rio 92 foi o início do processo de negociação para a elaboração de três convenções: a Convenção Quadro sobre Mudança Climática, a Convenção sobre Diversidade Biológica e a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação nos Países Afetados por Seca Grave e/ou Desertificação, particularmente na África (UNCCD).

No Brasil, o processo de desertificação é consequência do uso inadequado dos recursos florestais principalmente da Caatinga e Cerrado para o fornecimento de biomassa florestal no atendimento de considerável percentual da matriz energética do Nordeste e de outras regiões, por meio de desmatamentos; pelas práticas agropecuárias sem

manejo adequado dos solos, provocando os processos erosivos e esgotando os solos; pelo sobrepastejo na pecuária extensiva comprometendo a textura dos solos e com isso a regeneração da vegetação; e pelo manejo inadequado dos sistemas de irrigação, com a consequente salinização da terra.

### **Convenção da Unesco para a salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial**

---

Ratificado pelo Brasil em março de 2006.

No dia 17 de outubro de 2003, no decurso da 32ª Conferência Geral das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), foi aprovada a Convenção para a Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial. Esta Convenção entrou em vigor no dia 20 de abril de 2006. A Convenção de 2003 tem vários objetivos:

- (a) a salvaguarda do patrimônio cultural imaterial;
- (b) o respeito pelo patrimônio cultural imaterial das comunidades, grupos e indivíduos envolvidos;
- (c) a sensibilização a nível local, nacional e internacional para a importância do patrimônio cultural imaterial e da sua apreciação recíproca;
- (d) a cooperação e assistência internacionais.

Afirmando-se como um instrumento promotor do patrimônio cultural imaterial, principal gerador da diversidade cultural e garante do desenvolvimento sustentável, a Convenção de 2003 pretende preencher uma lacuna no sistema legal de proteção internacional do patrimônio cultural, cujos instrumentos, até agora, não consideravam o patrimônio cultural imaterial, mas apenas o patrimônio cultural tangível, móvel e imóvel, pelo que as expressões culturais intangíveis não podiam ser salvaguardadas através dos instrumentos legais internacionais então existentes.

De acordo com a Convenção, considera-se patrimônio cultural imaterial, «(...) as práticas, representações, expressões, conhecimentos e aptidões – bem como os instrumentos, objetos, artefatos e espaços culturais que lhes estão associados – que as comunidades, os grupos e, sendo o caso, os indivíduos reconheçam como fazendo parte integrante do seu patrimônio cultural. Esse patrimônio cultural imaterial, transmitido de geração em geração, é constantemente recriado pelas comunidades e grupos em função do seu meio, da sua interação com a natureza e da sua história, incutindo-lhes um sentimento de identidade e de continuidade, contribuindo, desse modo, para a promoção do respeito pela diversidade cultural e pela criatividade humana» (Artigo 2º).

É, pois, este patrimônio cultural imaterial que a Convenção de 2003 pretende salvaguardar, prevendo, entre outras medidas, que cada Estado Parte elabore inventários desse patrimônio.

### **Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural da Unesco**

---

Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, também conhecida como Recomendação de Paris, é um compromisso internacional criado na décima sétima sessão da Conferência Geral da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), reunida em Paris de 17 de outubro a 21 de novembro de 1972.

A Convenção foi estabelecida paralelamente à Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, a primeira grande reunião internacional que tratou dos princípios básicos da proteção ambiental, onde foi criado também o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. É um importante marco regulatório para a

proteção do patrimônio cultural e natural das nações do mundo, definiu conceitos essenciais de patrimônio mundial entendendo-o como "fonte insubstituível da vida e da inspiração", e dá a base para a inscrição de bens na lista do Patrimônio Mundial.

Segundo Silvia Helena Zanirato, da Universidade Estadual de Maringá,

*Ao longo do texto ficou expressa a compreensão de que a proteção de tais áreas não poderia se efetuar unicamente em escala nacional, devido à magnitude dos meios necessários para esse procedimento, que não raras vezes extrapolavam os recursos econômicos, científicos e tecnológicos de que os países que abrigavam os elementos patrimoniais eram detentores. Foi então elaborado o conceito patrimônio mundial, constituído por obras de interesse excepcional, por vezes testemunhos únicos, que deveriam ser considerados pertencentes não apenas aos Estados em que se encontravam, mas a toda a humanidade, que deveria se envolver em sua defesa e salvaguarda, de modo a assegurar a sua transmissão às gerações futuras.*

### **Convenção para a Proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos Países da América**

---

Entrou em vigor em 12 de outubro de 1940, sendo ratificada pelo Brasil via decreto 58.054, de 23 de março de 1966. Esta tem por objetivo a proteção e conservação da fauna e da flora indígenas, bem como das aves migratórias, dos locais extensos de seus habitats, das paisagens de grande beleza e das formações geológicas extraordinárias.

Os Estados-partes celebraram a Convenção para a Proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos Países da América com o objetivo de proteger e conservar no seu ambiente natural exemplares de todas as espécies e gêneros da flora e fauna indígenas, incluindo aves migratórias, em número suficiente e em locais que sejam bastante extensos para que se evite, por todos os meios humanos, sua extinção. Além disso, os Estados-partes visaram a proteger e conservar as paisagens de grande beleza, as formações geológicas extraordinárias, as regiões e os objetos naturais de interesse estético ou valor histórico ou científico, e os lugares caracterizados por condições primitivas dentro dos casos aos quais esta Convenção se refere.

### **Acordo Constitutivo do Instituto Interamericano para Pesquisa em Mudanças Globais (Ata de Montevidéu)**

---

O Acordo Constitutivo do Instituto Interamericano para Pesquisa em Mudanças Globais, também conhecido como Ata de Montevidéu, fruto da ideia surgida na Conferência da Casa Branca sobre Pesquisa Científica e Econômica em Mudanças Globais, realizada em 1990, visa garantir o intercâmbio de informações científicas relativas ao estudo das mudanças climáticas globais.

O Acordo visa à criação de uma rede regional de instituições ligadas à pesquisa científica que será chamada de "Instituto". O Instituto tem como objetivo realizar a cooperação entre os países que estudam as mudanças climáticas, permitindo a troca de informações e garantindo, assim, uma compreensão mais abrangente das transformações que o planeta Terra vem sofrendo.

Seus dezenove membros acordaram nas seguintes diretrizes: (a) promoção de cooperação em estudos científicos para a compreensão melhor do problema e propostas de soluções; (b) incentivo a programas e projetos científicos para a busca de soluções; (c) efetivação da capacitação técnica e científica, bem como promoção de possibilidades estruturais para a pesquisa; (d) disponibilização das informações obtidas pelas pesquisas para a sociedade, aos governos e aos empresários, objetivando possibilitar planos para as mudanças climáticas; (e) obrigação de possibilitar a livre circulação de pessoas credenciadas para a efetivação de estudos científicos nos territórios dos Estados partes.

No Brasil, os estudos climáticos são realizados pelo INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - órgão técnico e científico responsável pelos estudos do objeto do documento internacional em comento. Ressalte-se que não há nenhum mecanismo de controle ou implementação e de relatórios acerca da problemática.

### **Convenção sobre Diversidade Biológica**

---

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) é um tratado da Organização das Nações Unidas e um dos mais importantes instrumentos internacionais relacionados ao meio ambiente.

A Convenção foi estabelecida durante a notória ECO-92 – a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), realizada no Rio de Janeiro em junho de 1992 – e é hoje o principal fórum mundial para questões relacionadas ao tema.

Mais de 160 países já assinaram o acordo, que entrou em vigor em dezembro de 1993. Ela foi ratificada no Brasil pelo Decreto Federal nº 2.519 de 16 de março de 1998.

A Convenção está estruturada sobre três bases principais – a conservação da diversidade biológica, o uso sustentável da biodiversidade e a repartição justa e equitativa dos benefícios provenientes da utilização dos recursos genéticos – e se refere à biodiversidade em três níveis: ecossistemas, espécies e recursos genéticos.

### **Acordo sobre Meio-Ambiente do Mercosul**

---

Em 2001, Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai celebraram o Acordo-Quadro sobre Meio Ambiente do Mercosul, também conhecido como Agenda comum de meio ambiente no âmbito do Mercosul. Este entrou em vigor em 17 de setembro de 2004, via decreto 5208, tendo como objeto fixar diretrizes comuns para a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável.

Para atingirem o objetivo de preservação ambiental, os países signatários acordaram no seguinte sentido: (a) utilização dos recursos naturais da forma mais eficiente possível, pautando políticas em princípios de gradualidade, flexibilidade e equilíbrio; (b) todas as políticas ambientais devem ser unificadas para o fortalecimento das medidas a serem efetivadas; (c) foco em desenvolvimento sustentável mediante cooperação entre os Estados partes; (d) prioridade às causas dos problemas ambientais como foco das políticas protecionistas; (e) coleta e trocas recíprocas de informações acerca do meio ambiente; (f) incentivo a políticas de gestão ambiental; (g) padronização das normas ambientais, considerando os diversos ambientes geográficos; (h) busca de fontes de financiamentos para uma política ambiental sustentável; (i) promoção de políticas de desenvolvimento sustentável do trabalho, compatibilizando a necessária preservação e o avanço econômico; (j) incentivo a processos, serviços e atividades produtivas não lesivas ao meio ambiente; (k) fomento do avanço tecnológico limpo; (l) prestação de informações acerca de desastres naturais afetos aos Estados partes; (m)

promoção da educação ambiental; (n) manutenção sempre que possível dos aspectos culturais da população local quando da iniciativa pública de preservação.

O tratamento das questões ambientais compete a dois foros de discussão: um técnico – o Subgrupo de Trabalho nº 6 (SGT-6); e outro político – a Reunião de Ministros de Meio Ambiente do MERCOSUL (RMMAM).

O objetivo precípua do SGT-6 é formular e propor estratégias e diretrizes que garantam a proteção e a integridade do meio ambiente dos Estados Partes em um contexto de livre comércio e consolidação da união aduaneira, assegurando, paralelamente, condições equânimes de competitividade. O Ministério do Meio Ambiente participa como coordenador nacional deste Subgrupo.

Já a RMMAM é a instância do MERCOSUL responsável pelo tratamento de questões ambientais politicamente sensíveis, nem sempre passíveis de serem discutidas no âmbito do Subgrupo de Trabalho. Atualmente, o SGT-6 e a RMMAM trabalham no fortalecimento da ótica ambiental nas demais instâncias do MERCOSUL, dando seguimento a diversos projetos e identificando temas técnicos e políticos prioritários, de forma a tornar a agenda mais efetiva.

### **Convenção Interamericana para Prevenir, Punir e Erradicar a Violência Contra a Mulher, “Convenção de Belém do Pará”**

---

Adotada em Belém do Pará, Brasil, em 9 de junho de 1994, no Vigésimo Quarto Período Ordinário de Sessões da Assembleia Geral

A Convenção Interamericana para Prevenir, Punir e Erradicar a Violência Contra a Mulher – Convenção de Belém do Pará, adotada pela Assembleia Geral da Organização dos Estados Americanos – OEA em 1994, é considerado um marco histórico internacional na tentativa de coibir a violência contra a mulher. Em 1995 o Brasil ratificou a Convenção de Belém do Pará em 1995. Em 2006, o Governo brasileiro cumpriu o que determinou a Recomendação Geral nº 19 do Comitê da Convenção sobre a Eliminação de todas as Formas de Discriminação contra as Mulheres – CEDAW, a Convenção de Belém do Pará e a Constituição Federal de 1988.

### **Organização Internacional do Trabalho**

---

Os princípios e direitos da OIT são regidos por oito convenções fundamentais que abrangem: liberdade sindical, reconhecimento efetivo do direito de negociação coletiva, eliminação de todas as formas de trabalho forçado ou obrigatório, eliminação efetiva do trabalho infantil e eliminação da discriminação em matéria de emprego e profissão. Dentre as convenções estão listadas a seguir aquelas ratificadas pelo Brasil, sendo sete no total.

- Convenção OIT 29 (Trabalho Forçado);
- Convenção OIT 98 (Direito de Sindicalização e de Negociação Coletiva);
- Convenção OIT 100 (Remuneração equivalente para trabalhadores masculinos e femininos por trabalho equivalente);
- Convenção OIT 105 (Abolição do Trabalho Forçado);
- Convenção OIT 111 (Discriminação – Emprego e Profissão);
- Convenção OIT 138 (Idade Mínima para Admissão a Emprego);
- Convenção OIT 182 (Proibição das Piores Formas de Trabalho Infantil e a Ação Imediata para a sua Eliminação);

### 3.2. Metodologia de Avaliação de Risco Qualitativo

A metodologia apresentada a seguir é um guia para um tipo de metodologia para desenvolver essas avaliações de risco qualitativos e, assim, ser capaz de identificar lacunas de informação que devem ser investigadas com maior profundidade.

#### **Matrizes de risco**

Uma matriz de risco consiste em uma matriz com classes de frequência e gravidade (ou consequências) do risco, cada uma em um eixo. As matrizes de risco podem ser construídas utilizando categorias ou limiares qualitativos ou semi-quantitativos.

Os passos a seguir esta abordagem incluem (FEMA, 1997):

#### **(1) Identificar e caracterizar ameaças relevantes, incluindo sua gravidade, e inter-relações com outras ameaças.**

O primeiro passo envolve definir categorias para a matriz, por exemplo: Frequência ou Probabilidade vs. Gravidade.

Para definir as categorias de frequência, é necessário primeiro definir o número de categorias necessárias (por exemplo, quatro categorias que definem uma frequência muito baixa, baixa, moderada e alta), e definir opcionalmente os limiares que definirão cada categoria (por exemplo, muito baixa: menos de uma vez a cada 1.000 anos, baixa: entre uma vez em 100 anos a uma vez em 1.000 anos, moderado: entre uma vez em 10 anos a uma vez em 100 anos, e alto: mais de uma vez em 10 anos). A Tabela a seguir mostra um exemplo de definição de critérios para avaliar a probabilidade de ocorrência de uma ameaça. Os limites de ocorrência do caso devem ser ajustados a cada tipo de ameaça.

**Tabela 14 - Mesa 1. Critérios para avaliar a probabilidade de ocorrência da ameaça**

PROBABILIDADE	DEFINIÇÃO	OCORRÊNCIA DE CASOS	PONTOS
Frequente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Probabilidade de alta ocorrência</li> <li>Acontece repetidamente no ano</li> </ul>	1 por mês	6
Moderado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possibilidade de ocorrência média</li> <li>Acontece algumas vezes por ano.</li> </ul>	1 entre 6 e 12 meses	5
Ocasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possibilidade de ocorrência limitada</li> <li>Acontece raramente</li> </ul>	1 entre 1 a 5 anos	4
Remoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possibilidade de baixa ocorrência</li> <li>Acontece esporadicamente</li> </ul>	1 entre 6 a 10 anos	3
Improvável	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possibilidade de ocorrência muito baixa</li> <li>Acontece excepcionalmente</li> </ul>	1 entre 11 e 19 anos	2
Impossível	<ul style="list-style-type: none"> <li>Difícil de ocorrer</li> <li>Não aconteceu até agora.</li> </ul>	1 em 20 anos ou mais	1

Para definir as categorias de gravidade é necessário considerar quais tipos de impactos são mais adequados para o projeto em estudo, como danos materiais, interrupções econômicas, impactos ambientais, fatalidades e/ou lesões, e novamente definir, opcionalmente, limites específicos para cada categoria (FEMA, 1997). A Tabela a seguir

mostra um exemplo da definição de critérios para avaliar a gravidade em termos de consequências ou afetações. As categorias de critérios podem ser ajustadas (incluir ou excluir) com base no contexto específico do projeto.

**Tabela 15 - Mesa 2. Escala de avaliação de consequências**

CRITÉRIOS/ CONSEQUÊNCIA	INSIGNIFICANTE		MARGINAL	CRÍTICO	CATASTRÓFICO
	1	2	3	4	5
Económico	Não	Insignificante	Marginal	Crítica	Catatstrófico
Danos às pessoas	Não	Insignificante	Marginal	Crítica	Catatstrófico
Impacto ambiental	Não	Insignificante	Marginal	Crítica	Catatstrófico
Imagem da instituição	Não	Insignificante	Marginal	Crítica	Catatstrófico

A definição de cada escala definida para cada critério ou consequência do exemplo é apresentada na Tabela a seguir.

**Tabela 16 - Mesa 3. Definição de escalas de classificação para consequências**

RECURSO EM CAUSA	GRAVIDADE	DEFINIÇÃO
Económico	Não	Perdas económicas inferiores a US \$ 100.000
	Insignificante	Perdas económicas entre \$100.001 e \$1.000.000
	Marginal	Perdas económicas entre \$1.000.001 e \$10.000.000
	Crítica	Perdas económicas entre \$10.000.001 e \$100.000.000
	Catastrófico	Perdas económicas superiores a \$100.000.001
Danos às pessoas	Não	Ferimentos leves de primeiros socorros
	Insignificante	Lesão leve sem incapacidade
	Marginal	Incapacidade temporária > 1 dia
	Crítica	Incapacidade permanente
	Catastrófico	1 ou mais mortes
Impacto ambiental	Não	Efeitos leves
	Insignificante	Efeitos menores
	Marginal	Efeitos localizados
	Crítica	Grandes efeitos
	Catastrófico	Danos irreparáveis
Imagem da instituição	Não	Interno
	Insignificante	Local
	Marginal	Regional
	Crítica	Nacional
	Catastrófico	Internacional

**(2) Estimar o risco de cada ameaça identificada com base no grau relativo de risco obtido da matriz e ordenar esses riscos.**

O risco é obtido a partir do produto de ameaça e vulnerabilidade. Para este fim, deve-se utilizar a seguinte expressão:

$$R=A \times V$$

Quando R for o risco, A for a ameaça em termos de frequência ou probabilidade, e V for a vulnerabilidade medida pelo critério de gravidade.

**Tabela 17 - Mesa 4. Produto de matriz de risco de probabilidade e consequência**

PROBABILIDADE (A)		CONSEQUÊNCIA (V)			
		Insignificante	Marginal	Crítico	Catastrófico
		1	2	3	4
Frequente	6	6	12	18	24
Moderado	5	5	10	15	20

Ocasional	4	4	8	12	16
Remoto	3	3	6	9	12
Improvável	2	2	4	6	8
Impossível	1	1	2	3	4

**(3) Avalie a aceitabilidade desses níveis de risco para determinar se são toleráveis ou não.**

Os resultados obtidos a partir da matriz de risco são então categorizados para definir os níveis de aceitabilidade do risco, bem como as ações que devem ser formuladas para preveni-los e mitigá-los.

**Tabela 18 - Mesa 5. Níveis de risco, aceitabilidade e ações a serem implementadas**

RISCO DE ACORDO COM MATRIX	NÍVEL DE RISCO	ACEITABILIDADE DO RISCO	AÇÕES A SEREM IMPLEMENTADAS
1 a 4	BAIXO	Aceitável	Nenhum plano é necessário
5 a 8	MODERADO	Tolerável	Projetando uma resposta geral
9 a 24	ALTO	Inaceitável	Ele sempre requer a elaboração de uma resposta detalhada às contingências e requer investimento de recursos

**(4) Realizar simulações e testes na matriz de risco com a implementação de medidas de mitigação de riscos que possam levar o risco a níveis toleráveis.**

As ações formuladas para prevenir ou mitigar riscos também podem ser avaliadas com a matriz de risco, a fim de determinar a redução dos níveis de exposição ou vulnerabilidade da infraestrutura e dos sistemas socioambientais da área de influência.

**(5) Monitorar e revisar riscos periodicamente usando a matriz.**

Esta matriz não é um documento estático, tanto as condições de ameaça quanto de vulnerabilidade podem variar durante o ciclo de vida dos projetos. Portanto, a matriz é uma ferramenta útil para rastrear e monitorar os riscos identificados nas fases preliminares, identificar novos riscos durante as fases de construção e operação, ou reclassificar os riscos com base na disponibilidade de novas informações.

Como esclarece o projeto CHARIM (Caribbean Handbook on Risk Information Management) (Haimes, 2008; van Westen, n.d.) esclarece que esse método permite mais flexibilidade e a incorporação de opinião de especialistas. Além disso, oferece uma forma de visualizar os efeitos e consequências das medidas de redução de risco. Também se torna uma boa ferramenta de comunicação porque ajuda o público não especialista a entender uma avaliação de risco mais facilmente. É importante ressaltar que os resultados dependerão em grande parte dos especialistas envolvidos no processo de criação da matriz. Por isso, é muito importante selecionar o grupo que informará o processo, incluindo a identificação de cenários de ameaça, a classificação caracterizada por frequência (probabilidade) e classes de impacto e seus limites correspondentes.

### **3.3. Metodologia de Compensação e Aquisição de Terras, Indenização e Reassentamento CAJ**

## **AQUISIÇÃO DE TERRAS: PROCEDIMENTO E MEDIDAS ATUALMENTE APLICADOS**

Antes do detalhamento das medidas e critérios que serão aplicados quando forem necessários reassentamentos involuntários no contexto do Plano de Investimentos da CAJ, cumpre ponderar que a Companhia possui um procedimento para a aquisição de terras que está de acordo com a legislação vigente, mas não com o PDAS5.

O alinhamento deste procedimento com as diretrizes e com os requisitos do PDAS5 ocorrerá então a partir da incorporação dos processos e critérios definidos no presente Marco. Ou seja, o procedimento atualmente em vigor será revisado de forma a atender as diretrizes deste Marco e consequentemente do PDAS5, incorporando medidas de compensação para os diferentes tipos de perfis de pessoas afetadas, e integra-se às ações de acompanhamento social para o reassentamento (procedimento a parte).

Esse procedimento de aquisição de bens atualmente utilizado pela CAJ define que a forma de aquisição depende da titularidade do imóvel (se público ou privado) e se a aquisição será total ou parcial, conforme o quadro abaixo:

**Tabela 1 – Formas de aquisição de bens de acordo com procedimento atual da CAJ**

<b>Tipo</b>	<b>Abrangência</b>	<b>Forma</b>	<b>Medida compensatória</b>
<b>Imóvel privado</b>	Aquisição Total	Desapropriação – administrativa ou judicial	Pagamento de indenização ao proprietário, independente do uso do imóvel.
	Aquisição Parcial		
<b>Imóvel público</b>	Aquisição Total ou Parcial	Cessão ou Permissão de Uso – Municipal ou da União	Não se aplica

Fonte: CAJ, 2021

Quando os terrenos são particulares é feita a identificação do proprietário e a comunicação de interesse de aquisição pela CAJ. Para que o imóvel seja desapropriado, ou seja, adquirido por parte do poder público para fins úteis a coletividade, é feita a “Declaração de Utilidade Pública” (DUP) emitida pela Prefeitura.

São requisitos estabelecidos para a aquisição de imóveis privados:

- Identificação de opções para aquisição, caso necessário determinado imóvel justificar tecnicamente a exigência do imóvel;
- Aprovação pelo Conselho de Administração, conforme o Estatuto Social da Companhia;
- Decreto de Utilidade Pública;
- Quando confirmada a necessidade, a solicitação de aquisição deve ser providenciada preferencialmente com 18 meses de antecedência, sempre de maneira a viabilizar essa aquisição sem comprometimento do cronograma do empreendimento;
- O valor da indenização será calculado a partir de laudo de avaliação emitido por profissional competente e de acordo com a NBR 14.653 (Norma Brasileira de Avaliação de Bens);
- Publicação do extrato do termo de declaração de desapropriação no Diário Oficial do Município;
- Caso a proposta de indenização não seja aceita administrativamente, a Assessoria Jurídica da CAJ poderá solicitar a desapropriação judicial.

Quando os terrenos necessários à implantação dos equipamentos são públicos, a CAJ faz a solicitação de cessão de uso<sup>1</sup> à Prefeitura Municipal, que, por sua vez analisa a solicitação e faz a cessão (formalizada através de documentação oficial). No caso de cessão ou permissão de uso de imóvel público da União devem ser observadas as exigências da Secretaria do Patrimônio da União, conforme cada caso.

Como dito, o procedimento atual não está em conformidade com o PDAS5 já que não contempla usuários da terra, arrendatários, ocupantes ainda que informais (sem propriedade legal), além de não prever outras formas de compensação, mas tão somente a indenização financeira para proprietários legais e também por não prever medidas de reassentamento. Essas lacunas serão cobertas pelo presente Marco, como se detalha a seguir.

## **CrITÉRIOS DE Elegibilidade**

### **Tipos de Afetação**

Potencialmente, as afetações decorrentes do Plano de Investimentos da CAJ poderão variar conforme o quadro abaixo:

**Tabela 2 – Tipos de Afetação**

<b>Afetações</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descrição</b>
<b>Grau</b>	Total	Quando todo o terreno/propriedade é necessário para a implantação das estruturas.
	Parcial <sup>2</sup>	Quando somente parte terreno/propriedade é necessário para a implantação das estruturas.
<b>Temporalidade</b>	Permanente	Quando as pessoas ou a área são atingidas pelas obras de forma permanente e irreversível
	Temporária	Quando as pessoas ou a área são atingidas por um período de tempo determinado, podendo voltar à condição anterior.

Essas afetações provocadas pelas aquisições de terras ou pela restrição de uso (limitações ou proibições de usos de terras agrícolas, residenciais, comerciais ou outras introduzidas pelo projeto) que se façam necessárias poderão ainda provocar deslocamentos. Os deslocamentos podem ser físicos, quando há perdas de terrenos residenciais ou de abrigo gerando a necessidade de reassentamento, ou econômicos, quando há perda de terras ou bens levando à perda de fontes de renda ou outros meios de subsistência.

A combinação entre os graus e tipos de afetações, assim como dos desalojamentos gerados deverá ser observada para a definição das medidas de compensação aplicáveis a cada situação e perfil de pessoas e atividades impactadas.

***Os casos em que ocorram afetações sem a necessidade de deslocamento físico ou econômico serão tratados conforme especificado no MGAS.***

1 A cessão de uso não entrará no cardápio de medidas de compensação, uma vez que trata-se de instrumento específico para a transferência de posse de um ente público para outro, e não uma compensação aplicável à indivíduos.

2 A proporção limite no qual o agregado poderá optar pela compensação total ou parcial será definida caso a caso, a depender da magnitude da afetação e da negociação estabelecida com os proprietários dos imóveis em questão.

### **Categorias de pessoas elegíveis**

As afetações nas pessoas podem ocorrer de forma direta, quando as obras ocorrem em seu imóvel ou sua área, ou de forma indireta quando forem atingidas por ações resultantes da intervenção, mas não diretamente pelas obras.

Serão elegíveis para as compensações definidas por este Marco da Política de Reassentamento todas as pessoas que ocupam as áreas diretamente afetadas (em geral os terrenos requeridos), independente do uso (residencial, comercial, institucional, misto) e de sua condição de posse ou propriedade, desde que:

- venham a ser afetadas por deslocamento físico e/ou econômico, independente do grau (total ou parcial) e da temporalidade (permanente ou temporária), que sejam resultantes da aquisição de terras relacionadas do Plano de Expansão da CAJ, ou restrições ao uso dessas terras;
- venham a sofrer perdas de ativos ou bens que resultem em perdas econômicas, que sejam resultantes da aquisição de terras relacionadas do Plano de Expansão da CAJ, ou restrições ao uso dessas terras;
- tenham sido identificadas no processo de cadastramento físico (imóvel) e socioeconômico (pessoas);
- sejam identificadas até o prazo limite para a elegibilidade (que deve ser definido de acordo com o cronograma das intervenções e especificado nos Planos de Reassentamento).

Portanto, o cadastramento físico (imóveis) e socioeconômico (pessoas) é uma etapa fundamental do processo de identificação da demanda de reassentamento e deverá ser realizado durante a elaboração do projeto básico. Já a revalidação cadastral que visa atualizar e confirmar os ocupantes e proprietários/posseiros do imóvel deverá ser realizada como requisito à avaliação do terreno. Sendo necessária nova revalidação cadastral e avaliação do terreno sempre que o processo de aquisição ultrapassar 12 meses. A partir da conclusão do cadastramento, encerra-se o período de elegibilidade.

Ainda assim, serão elegíveis aqueles que não tenham sido cadastrados desde que possuam reivindicação legítima de propriedade (exemplo: novos titulares de imóveis já existentes nos casos transferência de titularidade por meio de venda pacífica) e/ou que seja reconhecido erro no processo de cadastramento. Esse erro poderá ser identificado pela própria equipe responsável pelo cadastramento ou a partir de abertura de reclamação em um dos canais de atendimento que compõem o Mecanismo de Queixas e reclamações.

#### **Quanto à situação cadastral:**

- Famílias residentes (uso residencial) e responsáveis por imóveis comerciais ou institucionais cadastrados;
- Famílias residentes (uso residencial) e responsáveis por imóveis comerciais ou institucionais não cadastrados durante o processo de cadastramento físico e socioeconômico, mas identificadas à posterior desde que o estudo da equipe social comprove a transferência voluntária e pacífica da posse e da ocupação do imóvel ou seja identificado e comprovado erro no processo de cadastramento (nestes casos as famílias/responsáveis por atividades econômicas serão igualmente incluídas no cadastro/banco de dados);

#### **Quanto à situação de posse ou propriedade:**

- Proprietários (moradores ou não) que têm titularidade do imóvel;

- Posseiros (ocupantes irregulares) famílias que ocupam a área, mas não possuem titularidade sobre o respectivo imóvel desde que comprovada condição de vulnerabilidade socioeconômica, ou seja, aquelas com renda familiar até 2 (dois) salários-mínimos mensais ou renda domiciliar per capita de até 25% do salário-mínimo<sup>3</sup>;
- Inquilinos, arrendatários ou cessionários: famílias que residem ou ocupam imóveis em situação de inquilinato, arrendamento ou como cedidos.

Importante ressaltar que imóveis com titulação imperfeita e/ou com disputa quanto à sua dominialidade, serão objeto de procedimentos específicos, de maneira a que a situação irregular fundiária não inviabilize a consecução de uma situação pelo menos equivalente a inicial, e que eventuais disputas de dominialidade não impeçam o pagamento pelo menos parcial de indenização antes da efetiva relocação das famílias e/ou atividades econômicas. Nestes casos a CAJ recorrerá ao pagamento em juízo do valor inicial da avaliação até que se defina (jurídica ou administrativamente) o proprietário efetivamente reconhecido.

**Não são elegíveis as seguintes categorias de possíveis afetados:**

- Fraudadores de documentação de posse ou propriedade;
- Responsáveis por atividades ilícitas no território requerido;
- Pessoas ou famílias que se estabeleçam na área requerida em novas construções após o cadastramento e após a data de elegibilidade, e que não se comprove transferência pacífica e/ou erro cadastral;
- Posseiros (ocupantes irregulares) famílias que ocupam terrenos públicos ou privados, mas não possuem titularidade sobre o respectivo imóvel, que não estejam em condição de vulnerabilidade socioeconômica, ou seja, renda familiar superior a 2 (dois) salários-mínimos mensais ou renda domiciliar per capita superior a 25% do salário-mínimo<sup>4</sup>.

### **Medidas de Compensação**

**Nos casos de afetação total permanente que gerem deslocamentos físicos (perdas de terrenos residenciais ou de abrigo/moradia)**

Para os casos de perda de moradia, gerando a necessidade de reassentamentos, são previstas três medidas aplicáveis a depender das características e cumprimento dos critérios de elegibilidade dos afetados:

- **Indenização financeira;**
- **Auto reassentamento assistido, com ou sem complemento;**
- **Auxílio a inquilinos, arrendatários e cedidos.**

### ***Indenização financeira***

A **indenização financeira** em processos de desapropriação por utilidade pública está prevista na Constituição Brasileira, sendo um direito dos legítimos proprietários que sempre poderão optar por esta compensação frente a outras oferecidas pelo Programa.

---

<sup>3</sup> Conforme Instrução Normativa SEI Nº 5587196/2020 que regulamenta a aplicação da Tarifa Social no município de Joinville e estabelece seus critérios de concessão.

<sup>4</sup> Conforme Instrução Normativa SEI Nº 5587196/2020 que regulamenta a aplicação da Tarifa Social no município de Joinville e estabelece seus critérios de concessão.

No âmbito do Plano de Investimentos da CAJ reconhecer-se-á também o direito de propriedade de benfeitorias construídas por ocupantes irregulares em terrenos de propriedade de terceiros (privado ou público). Desta forma, a indenização financeira também será uma opção de compensação, correspondendo ao valor da avaliação das benfeitorias e ativos existentes (sem considerar o valor da terra).

O valor será calculado com base no custo de reposição, ou seja, valor de mercado (valor necessário para a substituição dos bens) acrescidos dos custos de transição.

O detentor de mais de um terreno ou benfeitoria poderá optar pelo recebimento da somatória dos valores dos laudos de avaliação. Nestas situações, caso a pessoa resida em um dos imóveis afetados e utilize os outros como fonte de renda poderá receber mais de uma medida de compensação, como indenização e auto reassentamento habitacional assistido; e seus inquilinos deverão receber as medidas a eles cabíveis.

Caso o imóvel esteja ocupado por terceiros (inquilinos ou cedidos) outras medidas compensatórias serão aplicadas a estes perfis a depender do tipo de uso encontrado conforme descrito neste documento.

Neste contexto deve-se observar que a experiência do Banco Mundial e do BID com reassentamento demonstra que o pagamento de dinheiro raramente é uma estratégia apropriada<sup>5</sup> para populações vulneráveis, uma vez que podem não ser suficientes para garantir a reposição de moradia em condições adequadas de habitabilidade e segurança, levando essas famílias a reproduzirem as condições originais de precariedade.

Diante disso, este Marco estipula como critério de elegibilidade à indenização financeira no caso de ocupantes irregulares (posseiros) identificados como famílias vulneráveis (renda familiar até 2 salários-mínimos mensais ou renda domiciliar per capita de até 25% do salário-mínimo) um valor de corte baseado no valor da avaliação da benfeitoria e ativos existentes. Essa limitação parte da compreensão de que valores de avaliação baixos tendem a indicar precariedade habitacional atual e a baixa indenização tende a favorecer a repetição deste padrão.

Neste momento, definimos este limite no valor de R\$ 47 mil reais<sup>6</sup>. Assim, se a família for ocupante irregular e vulnerável e o valor da avaliação (benfeitorias e ativos) for menor ou igual a R\$ 47 mil, esta família não será elegível à indenização, sendo oferecida a medida detalhada a seguir (auto reassentamento assistido + complemento). Caso a família seja ocupante irregular e vulnerável e o valor da avaliação (benfeitorias e ativos) for maior que R\$ 47 mil esta família será elegível a indenização ou ao auto reassentamento assistido, porém sem complemento.

O valor ora estipulado é orientador e deve ser validado junto à Secretaria de Habitação do Município tendo em vista os programas habitacionais vigentes quando e se confirmada a necessidade de reassentamento. Deve ainda ser regulamentado, assim como as demais medidas e regras de atendimento.

---

5 BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID). Política Operacional 710 – Reassentamento Involuntário. 1988.

6 Este valor corresponde a metade do valor estabelecido no Programa do Governo Federal Pró—Moradia<sup>6</sup>, integrante do Casa Verde e Amarela, e que apoia estados e municípios na execução de empreendimentos e ações de urbanização e regularização de assentamentos precários para aquisição de unidades habitacionais em cidades do Sul do país, capitais regionais com população maior ou igual a 250 mil habitantes (R\$ 94 mil), conforme: MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL (MDR). INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 1, DE 20 DE JANEIRO DE 2022. Regulamenta o Programa de Atendimento Habitacional através do Poder Público (Pró-Moradia).

#### Quadro 1 – Indenização financeira: critérios de elegibilidade e aplicação

- **Crítérios de elegibilidade:**
  - *ter sido identificado (cadastrado) como proprietário (de terreno ou de benfeitoria)*
- **Esta solução é aplicável a:**
  - *Proprietários (moradores ou não) que têm titularidade legalmente reconhecida do imóvel;*
  - *Proprietários de benfeitorias construídas (posseiros) em terrenos de terceiros (público ou privado), desde que não sejam famílias vulneráveis e que o valor da avaliação das benfeitorias e ativos seja superior a R\$ 47mil.*

#### **Auto reassentamento habitacional assistido**

As famílias proprietárias legalmente reconhecidas ou possuidoras (ocupantes irregulares), residentes e vulneráveis (conforme limites de renda estabelecidos) poderão buscar no mercado imobiliário um novo imóvel, desde que este corresponda ao valor de reposição do bem (valor de mercado acrescido dos custos de transação), a ser definido a partir da avaliação do imóvel original.

No caso das famílias vulneráveis que sejam ocupantes irregulares e cujo valor de avaliação da benfeitoria e ativos seja menor ou igual a R\$ 47 mil<sup>7</sup> o valor da reposição será acrescido de um “Bônus” que complete o valor até o limite de aquisição de unidade habitacional estabelecido pelo Programa Habitacional vigente. Por ora, como está sendo utilizada a referência do Programa Pró-Moradia esse Bônus será de até no máximo R\$ 47 mil, chegando-se ao valor total de R\$ 94 mil, acrescentando-se ainda (e a parte) os valores dos custos de transição (impostos, documentação de propriedade e traslado). Esta modalidade de auto reassentamento assistido + bônus para os casos de famílias vulneráveis e com baixo valor de avaliação visa garantir a reposição por uma condição melhor que a anterior e a não deterioração das condições de moradia dessas pessoas.

As famílias vulneráveis, mas com valor de avaliação superior ao corte estabelecido e aquelas não vulneráveis independente do valor da avaliação também poderão acessar a esta modalidade, no entanto, sem o benefício do Bônus.

Em todos os casos (famílias vulneráveis ou não) a nova moradia deve encontrar-se em bom estado de habitabilidade não possuir débitos com prestadores de serviços e com o Município. Além disso, não poderá estar localizada em zonas não edificáveis ou de risco e deve ser de material durável (como alvenaria ou madeira própria para os fins), dispor de documentação básica de titularidade (garantindo assim a segurança de posse do local de realocação), podendo estar localizada no local de preferência do proprietário/possuidor e ser dotada de infraestrutura.

No caso de imóveis rurais, os imóveis devem ser dotados de área suficiente para desenvolvimento de atividades produtivas e de moradia, ao mesmo tempo em que atendam a padrões de boa habitabilidade.

A equipe responsável pelo reassentamento (CAJ) deverá vistoriar e aprovar o imóvel. Uma vez aprovado por ter cumprido os critérios estabelecidos, deve ser firmado instrumento que evidencie o acordo entre a família e a CAJ. Com esse instrumento

---

<sup>7</sup> Como citado anteriormente esse valor deverá ser confirmado, validado e regulamentado no caso da confirmação da necessidade de reassentamentos, a partir do Programa Habitacional que esteja vigente no Município quando desta confirmação.

assinado, a CAJ acionará o proprietário vendedor do novo imóvel. A transação será realizada diretamente entre a CAJ e o vendedor, não sendo repassado às famílias afetadas nenhum valor desta transação.

A CAJ oferecerá apoio técnico social às famílias durante o processo de negociação, mudança e pós-mudança.

#### Quadro 2 – Auto reassentamento assistido: critérios de elegibilidade e aplicação

- **Crítérios de elegibilidade:**
  - *ter sido identificado (cadastrado) como proprietário (de terreno ou de benfeitoria)*
- **Esta solução é aplicável a:**
  - *Proprietários moradores com titularidade legalmente reconhecida do imóvel;*
  - *Proprietários de benfeitorias construídas (posseiros) em terrenos de terceiros (público ou privado), independente do valor da avaliação e da condição de vulnerabilidade;*
  - *Proprietários de benfeitorias construídas (posseiros) em terrenos de terceiros (público ou privado) de famílias vulneráveis e que o valor da avaliação das benfeitorias e ativos seja menor ou igual a R\$ 47mil. Nestes casos, o valor da reposição será acrescido de um “Bônus” de até no máximo R\$ 47mil (totalizando a aquisição de imóvel até no máximo R\$ 94 mil).*

#### Auxílio Aluguel

Para as pessoas condições de inquilino, locatários, arrendatários ou cessionários de imóveis de uso residencial ou não residencial deve ser oferecido **auxílio no valor correspondente a 03 (três) meses de aluguel**, tendo como valor de referência os valores contratuais (caso existam) ou valores praticados no mercado para imóveis semelhantes.

No caso de **famílias vulneráveis** (conforme limites estabelecidos anteriormente) como medida de apoio, a equipe responsável pelo reassentamento (CAJ) ainda prestará orientações e suporte para cadastramento nos programas habitacionais existentes no Município, como detalhado adiante (item Ações de suporte).

Para todas as famílias nesta condição, independente da situação socioeconômica (renda familiar), a equipe da CAJ realizará o acompanhamento social até a realocação em novo imóvel, de maneira a garantir que esta realocação ocorra em local seguro e com padrões de habitabilidade adequados.

Para inquilinos, locatários, arrendatários ou cessionários de **imóveis de uso não residencial** também deverá ser oferecido o valor correspondente a 03 (três) meses de aluguel, sem que seja necessária a orientação para cadastramento no programa habitacional do município.

#### Quadro 3 – Auxílio aos inquilinos, arrendatários ou cessionários: critérios de elegibilidade e aplicação

- **Crítérios de elegibilidade:**

- *ter sido identificado (cadastrado) como inquilino, locatário, arrendatário ou cessionário em imóvel cadastrado na área de intervenção, independente do uso.*
- ***Esta solução é aplicável a:***
  - *Inquilinos, locatários, arrendatários ou cessionários (independente da situação socioeconômica).*
- ***Medida de suporte para famílias vulneráveis:***
  - *Orientação para cadastramento em programa habitacional no município (desde que cumpram os critérios determinados pelo poder público municipal)*

### **No caso de interdição temporária com deslocamentos físicos**

#### ***Acomodação temporária (moradia)***

Caso ocorram situações em que pessoas sejam afetadas temporariamente somente enquanto durarem a execução das obras e sendo necessária a desocupação do imóvel será oferecido apoio para acomodação temporária. Essa acomodação deve ser realizada em local seguro e com padrões de habitabilidade adequados, preferencialmente localizada próxima a moradia original (para minimizar impactos na rotina de deslocamento da família) e custeada pela CAJ.

#### **Quadro 4 – Acomodação temporária (moradia)**

- ***Critérios de elegibilidade:***
  - *ter sido identificado (cadastrado) como proprietário ou titular (residente), inquilino, locatário, arrendatário ou cessionário em imóvel cadastrado na área de intervenção em imóvel de uso residencial em que a afetação temporária gere a necessidade de deslocamento (saída do imóvel) por tempo determinado, sem prejuízo físico ou material ao imóvel.*
- ***Esta solução é aplicável a:***
  - *Todos os ocupantes de imóveis afetados por interdição temporária, independente da condição de posse, propriedade e condição socioeconômica.*

### **No caso de interdição temporária sem deslocamentos físicos ou econômicos**

Para os casos de interdição temporária de acesso e/ou uso, de imóveis e benfeitorias de usos residenciais ou não residenciais e que não gerem perda de abrigo ou perdas econômicas e em que não haja necessidade de deslocamento devem ser adotadas as medidas e diretrizes descritas no MGAS.

**Nos casos de afetação total permanente que gerem deslocamentos econômicos: perda de terras ou bens levando à perda de fontes de renda ou outros meios de subsistência**

No caso de afetação a meios de subsistência ou geração de renda são previstas as seguintes medidas aplicáveis a depender das características e cumprimento dos critérios de elegibilidade dos afetados:

- Reposição de atividades agrícolas;
- Indenização financeira por aquisição de Terra nua
- Reposição de atividade econômica em área urbana

O valor das compensações será calculado por um especialista e constará de um “Plano de Recuperação dos Meios de Subsistência (PRMS)” a ser elaborado para cada frente de obra em que as situações de deslocamentos econômicos com perdas de fontes de renda e subsistência ocorrerem, constando todos os casos de afetação deste tipo além das interrupções temporárias que demandem paralisação de atividades econômicas (ver adiante).

***Reposição de atividades agrícolas***

O PDAS5 estabelece que para aquelas pessoas sujeitas a perdas econômicas baseadas na terra deve ser realizada compensação por terra de substituição combinada com potencial produtivo, vantagens de localização e outros fatores ao menos equivalentes ao que forem perdidos.

Desta forma, as afetações totais em terras agrícolas ou pastagens que gerem perdas de fontes de renda e/ou meios de subsistência e também deslocamentos terão como medida de compensação a **reposição de terras de igual aproveitamento produtivo ou potencial**, preferencialmente localizadas nas proximidades das terras afetadas e também, preferencialmente, abrigando a moradia no mesmo terreno (caso a afetação também ocorra na moradia e/ou impeça o fácil acesso da moradia à terra).

O valor da compensação incluirá ainda os custos de preparação do terreno para níveis semelhantes ou melhores que os das terras afetadas, os custos de deslocamento e reinstalação de equipamentos (caso existam) e de transação como taxas de registro e transferência ou taxas habituais. A mudança para a nova localização só ocorrerá quando o novo terreno estiver livre e preparado para continuidade das atividades econômicas, de forma a gerar a menor interrupção possível das atividades e assim evitar perdas econômicas por paralisação.

Esta modalidade estará disponível para produtores rurais independente da condição socioeconômica. Caso os ocupantes das terras (produtores) não sejam os proprietários legalmente reconhecidos ou sejam inquilinos, cedidos ou arrendatários reconhecidos estes receberão indenização por ativos perdidos que não sejam terras (como: plantações, infraestrutura de irrigação e outras melhorias realizadas na terra), ao custo de reposição. Na medida do possível, a equipe responsável pelo reassentamento buscará estabelecer um acordo entre o proprietário das terras para manutenção destes produtores nas novas terras.

A todos os produtores rurais afetados a CAJ oferecerá assistência para proporcionar a todos esses indivíduos uma oportunidade para restabelecer os seus meios de subsistência em outro local, em vez de compensação por perda de terras. Neste sentido, a CAJ firmará parceria para prestação de assistência técnica e extensão rural (ATER) com instituições como EMBRAPA, EMATER, SENAR (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural), UDR (Unidade de Desenvolvimento Rural), EPAGRI (Empresa de Pesquisa Agrícola e Extensão Rural) entre outros.

#### Quadro 5 – Reposição de atividades agrícolas: critérios de elegibilidade e aplicação

- **Critérios de elegibilidade:**
  - *ter sido identificado (cadastrado) como proprietário de terreno em área rural ou responsável por atividade agrícola em área de propriedade de terceiro;*
- **Esta solução é aplicável a:**
  - *Proprietários de terreno em área rural com perdas econômicas baseadas na terra*
  - *Posseiros (ocupantes sem reconhecimento legal)*
  - *Inquilino, cedidos ou arrendatários*
- **Pontos de atenção:**
  - *Inquilinos, cedidos e arrendatários receberão indenização por perda de ativos que não sejam terras ao custo de reposição*

#### Indenização financeira por aquisição de Terra nua

A definição adotada no Brasil para fins de declaração do imposto de renda estabelece que “terra nua é aquele imóvel rural que não tem nenhum investimento, ou seja, não possui nenhum equipamento ou construções que permitam a atividade rural, como plantações, pecuária, etc”<sup>8</sup>. De acordo com o art. 32 da Instrução Normativa 256 de 2022 da Receita Federal Brasileira, valor da terra nua (VTN) é “o valor de mercado do solo com sua superfície, bem assim das florestas naturais, das matas nativas e das pastagens naturais que integram o imóvel rural. Não integram o VTN os valores de mercado relativos a: (i) construções, instalações e benfeitorias; (ii) - culturas permanentes e temporárias; (iii) - pastagens cultivadas e melhoradas; e (iv) - florestas plantadas”.

Tomando essas definições como base, a modalidade de atendimento para os casos de desapropriação de áreas de terras nuas para aquisição e/ou instituição de servidão administrativa de passagem como parte do Plano de Investimentos da CAJ será a indenização financeira.

A avaliação considerará os valores da terra nua, com base em pesquisa dos preços de mercado na região, e a perda do potencial de aproveitamento econômico da terra, no caso do uso atual ser incompatível com o novo local. A avaliação da aptidão agrícola das terras deverá se basear na metodologia desenvolvida pela Embrapa, permitindo valorar essa perda de potencial. Prejuízos esperados em função de danos causados à vegetação nativa e a culturas existentes na faixa de servidão, durante as obras, também serão contabilizados.

#### Quadro 6 – Indenização financeira por aquisição de Terra Nua: critérios de elegibilidade e aplicação

- **Critérios de elegibilidade:**
  - *ter sido identificado (cadastrado) como proprietário de imóvel rural que não tenha nenhum investimento, ou seja, não possua nenhum equipamento ou construções que permitam a atividade rural, como plantações, pecuária, etc.*

<sup>8</sup> <https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/gestao-na-camara-dos-deputados/responsabilidade-social-e-ambiental/acessibilidade/glossarios/dicionario-de-libras/t/terra-nua>

- ***Esta solução é aplicável a:***
  - *proprietário de imóvel rural que não tenha nenhum investimento (terra nua).*

### ***Reposição de atividade econômica em área urbana***

Quando constatado que a aquisição da terra necessária à implantação de algum componente do Plano de Investimentos da CAJ implicará na interrupção permanente de atividades econômicas (perdas econômicas) em áreas urbanas, com necessidade de deslocamento será paga uma **indenização a título de reposição de atividade econômica**, ou seja, pelos custos do reestabelecimento de suas atividades comerciais ou produtivas em outros locais, sua receita líquida durante o período de transição e pelos custos da transferência e reinstalação de estruturas e equipamentos. Ou seja, além da compensação pelas perdas patrimoniais (terrenos e benfeitorias), será paga uma indenização para compensação pela interrupção das atividades. Essa indenização será calculada com base nas normas estabelecidas no país pela Associação Brasileira de Normas Técnicas que, em linhas gerais estabelece o embasamento na documentação fiscal e comprovação de rendimentos

As atividades informais e não regularizadas, que sejam devidamente identificadas nas área de intervenção e cadastradas, sendo elas realizadas em espaços independentes ou compartilhados com o espaço das moradias (uso misto), são da mesma forma elegíveis para receber uma compensação econômica calculada de acordo com o porte da atividade desenvolvida. Nestes casos, os especialistas responsáveis pelo cálculo da indenização deverão se basear na documentação disponível do negócio (se houver) e em levantamentos sobre atividades semelhantes. Caso essa identificação seja inviável a indenização será baseada no valor do salário-mínimo vigente.

A **indenização cobrirá um período de 3 meses** para que sejam retomadas as atividades econômicas, ou seja, o valor total da indenização será referente a 3 meses de atividades e poderá ser dividido em até 3 parcelas, conforme negociação acordada com a pessoa responsável pela atividade impactada. Caso a atividade afetada tenha funcionários, sejam eles trabalhadores formais ou informais, deverá ser estabelecido acordo de manutenção dessas pessoas em seus postos de trabalho durante o período de cobertura da indenização (a exceção das situações de justa causa previstas por lei).

Durante esse período caso os negócios afetados sejam informais estes deverão receber **ações de suporte ao desenvolvimento econômico** oferecida pela equipe social do projeto como forma de potencializarem a retomada das atividades. A equipe do projeto poderá mobilizar outros parceiros, como SEBRAE e mesmo outros órgãos municipais que apoiem o desenvolvimento econômico.

Ao final desse período, uma nova avaliação da atividade deve ser feita. Caso não se tenha conseguido restaurar os padrões de rendimento prévios e em virtude de fatores diretamente ligados ao reassentamento, deve ser analisada a necessidade de medidas adicionais que poderão incluir extensão da indenização por (até) mais 3 meses. Outro aspecto que deve ser analisado será a manutenção dos trabalhadores. Caso se identifique que algum trabalhador foi dispensado ou perdeu seu meio de subsistência por conta do deslocamento também deverá ser oferecida a esta(s) pessoa(s) uma compensação monetária para auxílio no reestabelecimento dos meios de subsistência. Essa compensação será paga por 4 meses com base na média salarial do último ano (sendo o piso mínimo o valor do salário-mínimo e o teto máximo equivalente a dois salários-mínimos).

Deve-se atentar para a possibilidade de os imóveis estarem alugados, sendo a propriedade da benfeitoria de uma pessoa e a atividade econômica de outra. Quando isso ocorrer, a indenização por reposição de atividade econômica deverá ser feita ao

responsável pela atividade econômica. Ao proprietário da benfeitoria será paga indenização financeira, conforme descrita anteriormente (similar a indenização de proprietários moradores ou não de imóveis de uso residencial).

Quando a atividade econômica for afetada por frente de obra temporariamente, com interrupção por período determinado da realização das atividades, mas ainda assim puder permanecer no local (ou seja, sem gerar deslocamento), a parte afetada deverá receber indenização por lucro cessante enquanto durar a paralização de suas atividades, conforme detalhado no MGAS.

**Quadro 7 – Indenização para reposição de atividade econômica: critérios de elegibilidade e aplicação**

- **Crítérios de elegibilidade:**
  - *ter sido identificado (cadastrado) como proprietário ou titular de atividade econômica (responsável), mesmo que na condição de inquilino, locatário, arrendatário ou cessionário em imóvel cadastrado na área de intervenção.*
- **Esta solução é aplicável a:**
  - *Proprietários ou titulares (responsáveis) por atividade econômica, mesmo que na condição de, inquilinos, locatários, arrendatários ou cessionários, independente da condição de regularidade da atividade.*

**No caso de desapropriação parcial, incluindo servidão permanente**

**Indenização por desapropriação parcial**

Quando necessária a desapropriação parcial, esta deverá evitar que haja fragmentação do terreno, devendo ser discutido junto ao proprietário a melhor opção para desapropriação. Assim, em cada caso a CAJ procederá com análise e negociação com os proprietários/posseiros sobre a melhor forma de proceder com a desapropriação parcial, buscando sempre que esta não implique na inutilização econômica e/ou habitacional do terreno remanescente. Nos casos em que a inutilização econômica e/ou habitacional for inevitável e ainda sim se configurar como melhor alternativa, deverá se proceder com a desapropriação integral da área, com oferta das medidas de compensação aplicáveis ao perfil do proprietário/possuidor e ocupantes.

Em sendo aplicável a desapropriação parcial, serão seguidos os procedimentos já praticados pela CAJ, ou seja, através do instrumento da Servidão Administrativa restringe-se o uso na parte do proprietário de alguns direitos, como: não edificar sobre a faixa de servidão, tolerância de uso para certos fins; mediante negociações amigáveis, com justa e prévia indenização em espécie, cuja composição de preços será realizada dentro dos valores homogeneizados de mercado, apontados através de Laudo de Avaliação. Além da indenização adequada pelos impactos patrimoniais sobre o valor do bem, a indenização irá considerar demais prejuízos causados pela diminuição de seu efetivo aproveitamento, tendo em vista que as restrições de uso podem gerar perda de rendimentos e mesmo a desvalorização do imóvel.

Ainda assim, se o proprietário se sentir prejudicado com a desapropriação parcial, mesmo que com a indenização devidamente calculada, ele/ela poderá solicitar a desapropriação total, sendo aplicados os procedimentos e medidas já relatados.

Nos casos em que o terreno em questão esteja ocupado por inquilinos, cessionários ou arrendatários, devem ser aplicadas medidas previstas no MGAS a respeito das cautelas e orientações para execução dos serviços, sendo garantida a segurança dos ocupantes.

Se as áreas necessárias à desapropriação parcial forem exploradas economicamente pelo proprietário/posseiro e a implantação desta servidão inviabilizar a plena continuidade desta atividade aplicam-se as medidas de reposição de atividade econômica. No caso de exploração econômica por inquilinos, cessionários ou arrendatários devem ser aplicadas as medidas de compensação cabíveis a este perfil para reposição de atividade econômica, seja ela em meio urbano ou rural. Mas se a desapropriação parcial implicar em restrição de uso e consequente diminuição da atividade gerando perda de rendimentos aos inquilinos, estes também deverão receber indenização por suas perdas econômicas (além do proprietário receber indenização por suas perdas patrimoniais).

**Caso a área necessária esteja ocupada de forma irregular (posseiros)** as medidas aplicáveis deverão ser definidas a partir do uso que esses ocupantes fazem e de seu perfil socioeconômico:

- Se o uso for habitacional e as famílias forem vulneráveis, será feito seu reassentamento considerando sua condição de proprietário da benfeitoria (auto reassentamento assistido, passível de complemento, ou indenização) ou de inquilino (auxílio aluguel e medidas de apoio).
- No caso de famílias que não sejam vulneráveis, a indenização será feita somente pelo valor das benfeitorias (e não pela terra ou perdas patrimoniais).
- Caso os usos sejam comerciais/econômicos, devem ser aplicadas as medidas listadas para os casos de deslocamentos e perdas econômicas (reposição de atividades agrícolas ou reposição de atividade econômica em área urbana), ainda que a afetação seja parcial.

**Quadro 8 – Indenização por desapropriação parcial: critérios de elegibilidade e aplicação**

- ***Crítérios de elegibilidade:***
  - *ter sido identificado (cadastrado) como proprietário ou titular de terreno ou de benfeitoria em que seja necessária a aplicação de desapropriação parcial.*
- ***Esta solução é aplicável a:***
  - *Proprietários ou titulares de benfeitorias localizadas em terreno em que seja necessária a aplicação de desapropriação parcial;*
  - *Inquilinos, arrendatários e cessionários que explorem a área afetada economicamente.*
- ***Pontos de atenção:***
  - *Se a área afetada parcialmente estiver ocupada irregularmente (posseiros) e:*
    - *o uso for habitacional por família vulnerável: aplicar-se-á o reassentamento com as medidas cabíveis a este perfil;*
    - *o uso for habitacional por família não vulnerável: será oferecida indenização pelas benfeitorias e não pela terra;*
    - *o uso for comercial/econômico, regular ou não: serão aplicadas as medidas de reposição de atividades agrícolas ou econômicas em área urbana.*

## **Ações de suporte**

---

As medidas de apoio e suporte estarão disponíveis à todas as pessoas afetadas, independentemente de sua condição de posse ou propriedade, uso, grau ou tipo de afetação, conforme descrito nos itens a seguir:

### **Cobertura dos custos associados ao reassentamento**

Será de responsabilidade da CAJ **cobrir os custos associados a mudança** (como transportes, impostos e taxas de registros e de transferência) de todas as pessoas afetadas por deslocamento físico, quando isso ocorrer.

#### **Quadro 9 – Cobertura dos custos associados ao reassentamento: critérios de elegibilidade e aplicação**

- **Crítérios de elegibilidade:**
  - *ter sido identificado (cadastrado) como proprietário (residente), titular de benfeitoria/posseiro, inquilino, locatário, arrendatário ou cessionário em imóvel cadastrado na área de intervenção, independente do uso.*
- **Esta solução é aplicável a:**
  - *Proprietários (moradores) que têm titularidade do imóvel;*
  - *Posseiros (ocupantes irregulares): famílias que ocupam a área, mas não possuem titularidade sobre o respectivo imóvel;*
  - *Cedidos, cedentes: famílias que residem em situação de cessão ou coabitação;*
  - *Locadores, locatários: famílias que residem e ou responsáveis que ocupam imóveis em situação de inquilinato.*

### **Orientações para cadastramento em programa habitacional do município**

Para as famílias em condição de inquilino, locatários, arrendatários ou cessionários e que estejam em condição socioeconômica de baixo poder aquisitivo (renda familiar até 06 salários-mínimos), a CAJ prestará orientação para inclusão da família no cadastro habitacional do município. Uma vez cadastradas essas famílias aguardarão para serem beneficiadas conforme o andamento do programa público municipal, cabendo a CAJ tão somente a orientação quanto ao processo de cadastramento e apoio para que o cadastro seja efetivamente realizado.

Para inclusão no cadastro habitacional do município, devem se seguir os critérios já estabelecidos, a saber<sup>9</sup>:

- *idade igual ou superior a 18 anos ou emancipado;*
- *ter renda mensal não superior a 06 (seis) salários-mínimos;*
- *que tenham tempo de domicílio em Joinville, no prazo de 02 (dois) anos ininterruptos, mediante a comprovação;*
- *que constitua grupo familiar salvo idosos, pessoas com deficiência e população referenciada no SUAS;*
- *que constituam família unifamiliar, para projetos habitacionais em parcerias;*
- *não ser proprietário ou comprador de imóvel;*

---

9 Fonte: <https://www.joinville.sc.gov.br/servicos/ingressar-no-cadastro-habitacional/>

- *que não tenham sido contemplados por programas habitacionais oferecidos em parcerias ou convênios com entidades públicas ou privadas ou com recursos próprios do Município de Joinville.*

### **Ações de suporte ao desenvolvimento econômico**

Todas as pessoas afetadas e que desenvolvam atividades econômicas nos imóveis afetados receberão suporte técnico social para a reinstalação de suas atividades. Além dessas pessoas, trabalhadores formais ou informais atuantes nestes empreendimentos também estão elegíveis a receberem apoio para o reestabelecimento e qualificação de seus meios de subsistência, assim como demais moradores afetados que tenham interesse.

Para os responsáveis pelas atividades econômicas deslocadas, as ações de suporte incluem o acompanhamento da realocização com a observação sobre a evolução da recomposição da atividade econômica.

Para todos os perfis (responsáveis e trabalhadores), a assistência para recuperação de meios de subsistência poderá contar com a orientação para participação em projetos e atividades que promovam o desenvolvimento econômico, podendo ser ofertadas diretamente pela CAJ ou através de parcerias que a CAJ estabeleça com organizações sociais e/ou públicas que desenvolvam ações como cursos de capacitação e/ou qualificação profissional, orientações para formalização, como SEBRAE, SENAC, SINE, entre outras que se julgarem pertinentes e necessárias.

#### **Quadro 10 – Ações de suporte ao desenvolvimento econômico: critérios de elegibilidade e aplicação**

- ***Critérios de elegibilidade:***
  - *ter sido identificado (cadastrado) como proprietário ou titular de atividade econômica (responsável), mesmo que na condição de inquilino, locatário, arrendatário ou cessionário em imóvel cadastrado na área de intervenção.*
- ***Esta solução é aplicável a:***
  - *Proprietários ou titulares (responsáveis) por atividade econômica, mesmo que na condição de, inquilinos, locatários, arrendatários ou cessionários.*
  - *Trabalhadores de atividades econômicas afetadas pelas obras com necessidade de deslocamento.*
- ***Prioridade de aplicação:***
  - *Empreendedores informais (não regularizados)*

### **Assistência para recuperação de subsistências com base na terra**

Para os casos de afetação de imóvel rural utilizado como meio de vida, a recomposição física do imóvel não é suficiente para garantia da recuperação dos meios de subsistência, sendo necessária a oferta de condições para recomposição das atividades produtivas.

Nas situações em que houver impactos temporários ou permanentes em atividades de subsistência com base no uso da terra (atividades agrícolas, pastos, etc.), além da indenização pelos bens afetados e por lucro cessante, em conjunto com as partes afetadas a equipe social irá definir outras ações de suporte para o pleno reestabelecimento dos meios de subsistência. Essas ações podem incluir, por exemplo, o vasto cardápio de possibilidades da assistência técnica e extensão rural (ATER). Para tanto a CAJ poderá firmar parceria com instituições como EMBRAPA, EMATER, SENAR (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural), associações e sindicatos rurais, entre outros.

### **Trabalho Social em apoio ao Reassentamento**

Todas as famílias afetadas receberão ações de suporte técnico social em todas as etapas do reassentamento, conforme descrito no capítulo 10. Aquelas que não apresentarem fatores de vulnerabilidade ainda assim serão acompanhadas para que se garanta que o reassentamento não estará provocando a deterioração de suas condições de vida e moradia. Já aquelas que apresentarem fatores de vulnerabilidade, receberão suporte conforme atividades descritas a diante (item 6.5 Atendimento a Grupos Vulneráveis).

#### **Quadro 11 – Trabalho Técnico Social em apoio ao Reassentamento: critérios de elegibilidade e aplicação**

- **Crítérios de elegibilidade:**
  - *ter sido identificado (cadastrado) em imóvel afetado*
- **Esta solução é aplicável a:**
  - *Proprietários (moradores) que têm titularidade do imóvel;*
  - *Posseiros (ocupantes irregulares): famílias que ocupam a área, mas não possuem titularidade sobre o respectivo imóvel;*
  - *Cedidos, cedentes: famílias que residem em situação de cessão ou coabitação;*
  - *Locatários: famílias que residem e ou responsáveis que ocupam imóveis em situação de inquilinato.*
- **Prioridade de aplicação:**
  - *famílias com condições econômicas de baixo poder econômico, ou seja, renda mensal não superior a 06 (seis) salários-mínimos (limite estabelecido pela Lei Municipal nº 8.800, de 20 de dezembro de 2019 para inclusão no cadastro habitacional do município);*
  - *outros grupos vulneráveis, conforme análise de cada caso (estudo de caso a ser elaborado por Assistente Social da CAJ).*

Matriz de Medidas Compensatórias

Tipo de Perda		Categoria de pessoas afetadas – quanto à situação de posse ou propriedade	Condição socioeconômica	Valor da Avaliação	Afetações					Ações de Suporte					
					Total ou parcial e permanente	Total e permanente				Interrupção temporária <b>COM</b> deslocamento	Cobertura dos custos associados aos reassentamento	Orientações para o cadastramento em Programa Habitacional do Município	Ações de suporte ao desenvolvimento econômico	Assistência técnica para recuperação de subsistência com base na terra	Trabalho Social em Apoio ao reassentamento
						Indenização financeira	Auto reassentamento habitacional assistido + complemento	Auto reassentamento habitacional	Auxílio aluguel	Cobertura dos custos do reassentamento					
Terrenos, abrigo ou moradia		Proprietários legalmente reconhecidos	independe	qualquer	X				X	X	X				X
		Posseiros <sup>10</sup>	Não vulneráveis	Até R\$ 47 mil			X		X	X	X				X
				Acima de R\$ 47 mil	X		X		X	X	X			X	
			Vulneráveis	Até R\$ 47 mil		X			X	X	X				X
				Acima de R\$ 47 mil			X		X	X	X				X
		Inquilinos, locatários, arrendatários ou cessionários	Não vulneráveis	NA					X	X	X	X			
	Vulneráveis	NA					X	X	X	X	X			X	
Econômica / meio de subsistência	Atividades agrícolas	Proprietários legalmente reconhecidos	independe	qualquer	X Reposição de atividades agrícolas Ou Aquisição de Terra Nua				X	X	X			X	X
		Posseiros			X Reposição de atividades agrícolas				X	X	X			X	X
		Inquilinos, locatários, arrendatários ou cessionários			X Reposição de atividades agrícolas				X	X	X			X	X
	Atividades econômicas em área urbana	Proprietários/Responsáveis por atividades regulares			X Pelas perdas patrimoniais e para Reposição de atividades econômica em área urbana				X	X	X		X		X
		Proprietários/Responsáveis atividades informais (não regularizadas)			X Pelas perdas patrimoniais e para Reposição de atividades econômica em área urbana				X	X	X		X		X

<sup>10</sup> Ocupantes sem o reconhecimento legal

## **Atenção Especial a Grupos Vulneráveis**

Segundo a UNHCR (2006)<sup>11</sup>, vulneráveis são aqueles com desvantagens físicas, mentais ou sociais incapazes de suprir suas necessidades básicas por conta dessa condição e podem requerer assistência específica. Pessoas vulneráveis podem estar sujeitos a um risco maior de pobreza e/ou exclusão social. A vulnerabilidade social é, portanto, um conceito multidimensional que se refere à condição de indivíduos ou grupos em situação de fragilidade, que os expõe a riscos de exclusão social.

O impacto adverso causado por uma intervenção potencialmente afeta mais as populações vulneráveis do que aquelas que dispõem de recursos e são resilientes. Do ponto de vista social, o risco depende não apenas do que acontece, mas com quem acontece (KVAM, 2017)<sup>12</sup>.

Neste sentido, as políticas de salvaguardas orientam que as análises e consultas realizadas como parte da avaliação de impacto identifiquem entre a população afetada, aqueles que são particularmente vulneráveis a impactos adversos, devendo o projeto adotar medidas diferenciadas para que esses impactos não recaiam de forma desproporcional sobre os destituídos ou vulneráveis.

A identificação desses indivíduos ou grupos que possam ser adversamente afetados ou serem mais limitados do que outros no acesso a benefícios, deve observar características como: idade; gênero; etnia; situação de migração; religião; deficiência física, mental ou de outro tipo; situação de saúde; orientação sexual; nível de pobreza; propriedade do bem ocupado; composição familiar (tamanho e relações de dependência) e dependência de recursos naturais. Outro fator determinante certamente é a condição econômica da família explicitada pela renda. Este fator já foi considerado no estabelecimento das medidas de compensação. Neste sentido, serão considerados como vulneráveis aqueles com renda familiar até 2 (dois) salários-mínimos mensais ou renda domiciliar per capita de até 25% do salário-mínimo<sup>13</sup>.

Os grupos vulneráveis devem ser devidamente identificados por meio do cadastramento. Importa observar que a formação de subgrupos que merecem especial atenção durante o processo de reassentamento, inicia-se na fase prévia à implantação do projeto, com a caracterização socioeconômica da população afetada, e é consolidada com a definição da demanda efetiva para reassentamento. Esses casos específicos devem ser analisados e acompanhados durante o curso do trabalho social.

Dadas as características conhecidas de situações semelhantes àquelas que receberão as intervenções do Programa, destacam-se, inicialmente quatro subgrupos para os quais os Planos de Ação de Reassentamento (PAR) deverão apresentar estratégias particulares.

- Mulheres chefes de família, em especial aquelas com condições de emprego precárias;
- Idosos, especialmente os que residem sozinhos ou acompanhados de apenas outro idoso;
- Pessoas com deficiência;
- Famílias numerosas.

---

11 UN High Commissioner for Refugees (UNHCR), UNHCR Master Glossary of Terms, June 2006, Rev.1, Disponível em: <https://www.refworld.org/docid/42ce7d444.html> [Acesso em: 26/fev/2022]

12 KVAM, R. (2017). Avaliação de Impacto Social: como integrar questões sociais em projetos de desenvolvimento. Banco Interamericano de Desenvolvimento.

13 Conforme Instrução Normativa SEI Nº 5587196/2020 que regulamenta a aplicação da Tarifa Social no município de Joinville e estabelece seus critérios de concessão.

Essas condições poderão ser sobrepostas às condições de vulnerabilidade econômica (não são excludentes).

O quadro abaixo apresenta linhas estratégicas básicas que deverão ser adotadas no atendimento desses subgrupos. Como dito, a partir dos diagnósticos e das características socioeconômicas específicas de cada comunidade, novas e/ou outras estratégias assim como novos subgrupos poderão ser incluídas:

**Tabela 3 - Formas de atendimento – população vulnerável**

Subgrupos	Formas de atendimento
Mulheres, chefes de família com condições de emprego precárias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prioritariamente serão as titulares das medidas de compensação;</li> <li>• A CAJ articulará com parceiros ou fará oferta própria de cursos de capacitação, qualificação profissional e empreendedorismo;</li> <li>• Orientação e incentivo à inscrição em projetos voltados à geração de emprego e renda.</li> </ul>
Famílias Numerosas: 6 ou mais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preferencialmente, serão ofertadas as soluções de reassentamento habitacional assistido;</li> <li>• Serão acompanhadas e orientadas pela equipe social no processo de negociação.</li> </ul>
Idosos sozinhos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assessoramento pela equipe social na identificação e negociação do imóvel;</li> <li>• Na fase de pós-reassentamento esse assessoramento buscará garantir o acesso a direitos a partir de orientação e encaminhamentos que se façam necessários na rede de atendimento socioassistencial pública;</li> <li>• Orientação e incentivo à inscrição em projetos voltados à inclusão e bem-estar de pessoa idosa/ pessoa com deficiência; assim como em programas sociais públicos;</li> <li>• Prestação de orientações e apoio na garantia de direitos.</li> </ul>
Pessoas com deficiência	

Portanto, além das ações de trabalho social específicas para cada subgrupo, a totalidade das famílias vulneráveis será acompanhada pela equipe social durante as fases pré e pós-reassentamento, por meio de três linhas-chave de atuação:

**i) Prevenção:** As ações preventivas têm como objetivo a identificação antecipada de questões afetas à população vulnerável, por meio de escuta e orientação (esclarecimentos).

**ii) Ações Integradas:** Necessárias pela complexidade e pelas múltiplas variáveis que envolvem as questões relacionadas aos grupos vulneráveis, são as ações de articulação com instituições públicas, privadas e filantrópicas que a CAJ estabelecerá parceria, conforme a necessidade identificada, como de forma a construir fluxos de recebimento, encaminhamento e solução para os diversos problemas que as famílias afetadas possam apresentar. Essas articulações e parcerias visam ampliar o acesso dos grupos vulneráveis a programas e serviços já existentes.

**iii) Encaminhamento para Redes Socioassistenciais:** Os casos específicos de vulnerabilidade que requeiram encaminhamento técnico para redes socioassistenciais serão identificados, e remetidos às instituições parceiras competentes.

### **Negociações dos Valores de Indenização ou Compensação**

As negociações com os proprietários, posseiros e/ou ocupantes das áreas afetadas serão feitas individualmente, por meio de reuniões com a Coordenação de Patrimônio da CAJ. Serão apresentados ao proprietário ou beneficiário do imóvel os Laudos de Avaliação, com os respectivos levantamentos para verificação da procedência das

avaliações, e as informações e esclarecimentos que se façam necessários, conforme etapas descritas no capítulo 8 deste documento.

Havendo concordância sobre os valores apresentados no laudo, o proprietário ou beneficiário assinará um Termo de Acordo e Compromisso, aceitando o valor da indenização ou compensação e a forma de pagamento proposta.

### **Condições Prévias para Remoção**

Em termos gerais, são pré-requisitos para que se inicie o processo de remoção, desde o seu planejamento operacional, que:

- (i) os setores de remoção estejam definidos, e;
- (ii) que as soluções de reassentamento e medidas compensatórias estejam estruturadas (legal, administrativa e tecnicamente) e prontas para serem disponibilizadas aos afetados.

No tocante às famílias das áreas de intervenção, elas devem ter passado por todo o processo de preparação com o acompanhamento da equipe de reassentamento e devem estar aptas a apresentar as seguintes condições prévias para remoção:

- i. **ter sido identificado como proprietário/possuidor morador em imóvel cadastrado.**
- ii. **ter aceitado formalmente a proposta de negociação, tendo sido registrado em documento oficial a escolha da modalidade de compensação e o reconhecimento dos acordos como os compromissos de ambas as partes (CAJ x moradores)**
- iii. **para os casos de famílias a serem atendidas com compra de imóvel (auto reassentamento assistido)**
  - o ter obtido aprovação da CAJ sobre o imóvel de interesse;
  - o pagamento ao vendedor ter sido realizado pela CAJ.
- iv. **para os casos de indenização financeira, independentemente do tipo**
  - o ter aceitado a proposta de indenização;
  - o ter recebido o valor ofertado.
- v. **para os casos de inquilinos, locatários, arrendatários ou cessionários**
  - o ter recebido a primeira parcela do auxílio.
- vi. **para os casos de indenização para reposição de atividade agrícola ou econômica em área urbana**
  - o ter aceitado a proposta de indenização;
  - o ter recebido a primeira parcela da indenização.

As famílias e ou proprietários que apresentarem pendências de qualquer ordem que impeçam o cumprimento das condições prévias para remoção deverão ter sua situação analisada individualmente pela equipe social, de modo a receberem apoio e orientação para cumprirem os requisitos necessários.

### **Avaliação dos Imóveis Afetados**

O valor da avaliação dos imóveis afetados será utilizado para a definição dos valores de indenização bem como, no caso de famílias vulneráveis, para o reassentamento habitacional assistido com possibilidade de complemento. Este valor será definido a

partir da avaliação realizada por perito externo, as diretrizes ora detalhadas e que visam atender tanto o PDAS5 quanto NBR 14.653.

O detalhamento do método de cálculo incluindo as definições estatísticas aplicáveis serão apresentadas pelos peritos externos contratados para a realização dessas avaliações, e que devem utilizar como base os métodos de cálculo apresentados no Anexo 1 deste MPR e as diretrizes e principais elementos apresentados a seguir a serem considerados.

Compreende-se a princípio que a NBR 14.653 apresenta metodologias de cálculo que possibilitam atender aos princípios estabelecidos no PDAS5, mas, para um maior aprofundamento bibliográfico sobre metodologias do tema afim, outras referências são apresentadas no Anexo2. Ressalta-se que este é um trabalho que deve ser desenvolvido por um perito especializado, e estas avaliações não devem ser calculadas por pessoal não habilitado.

De acordo com o PDAS5 a compensação pela perda de ativos deve ser feita de fornecer compensação, de forma oportuna e a **custo de reposição**. O entendimento fornecido sobre “custo de reposição” pela norma é: *“método de avaliação que ofereça compensação suficiente para substituir ativos, acrescido dos custos necessários de transação associados à reposição dos ativos. Quando existirem mercados em funcionamento, o custo de reposição será o valor de mercado determinado por avaliação imobiliária independente e competente, acrescido dos custos da transação. (...) Em todos os casos em que o desalojamento físico resultar em perda de abrigo, o custo de reposição deve ser, no mínimo, suficiente para permitir a compra ou construção de moradia que cumpra os padrões minimamente aceitáveis de qualidade e segurança da comunidade. (...). Os custos da transação incluem os encargos administrativos, as tarifas de registro e título, as despesas razoáveis de mudança e todos os custos similares impostos aos indivíduos afetados”* (BANCO MUNDIAL, 2018, p.54).

Vale destacar que o conceito de “justa indenização” previsto na Constituição Federal Brasileira implica reconhecer que o cálculo do valor indenizatório deve considerar tudo que compunha o patrimônio e integrava sua receita, devendo esta totalidade ser reposta.

*“Se o bem produzia renda, essa renda há de ser computada no preço, porque não será justa a indenização que deixe qualquer desfalque na economia do expropriado. Tudo que compunha seu patrimônio e integrava sua receita há de ser reposto em pecúnia no momento da indenização; se o não for, admite pedido posterior, por ação direta, para completar-se a justa indenização. A justa indenização inclui, portanto, o valor do bem, sua renda, danos emergentes e lucros cessantes, além dos juros compensatórios e moratórios, despesas judiciais, honorários de advogado e correção monetária”.* (CRUZ, 2019)<sup>14</sup>.

Esta compreensão deverá ser devidamente adotada nas avaliações que se façam necessárias no Plano de Investimentos da CAJ. No caso de afetações parciais, para que o proprietário possa seguir exercendo seu direito e receba justa indenização deve ser considerados ainda: perdas ocasionadas pela desvalorização do imóvel e pelos rendimentos que deixarão de ser contabilizados em função das restrições impostas; e fatores de risco e incômodo, e a desvalorização da área remanescente ao imóvel

---

<sup>14</sup> CRUZ, Jackson F. A indenização na desapropriação. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/76359/a-indenizacao-na-desapropriacao>. Acesso em: maio/2022.

(impacto da área de servidão na área remanescente da propriedade) (BUSS e GHIGINO, 2021)<sup>15</sup>.

A NBR 14.653 (1:2001, p.8) lista como procedimentos avaliatórios para identificação do valor de um bem, de seus frutos e direito:

- **Método comparativo direto de dados de mercado:** *identifica o valor de mercado do bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis, constituintes da amostra;*
- **Método involutivo:** *identifica o valor de mercado do bem, alicerçado no seu aproveitamento eficiente, baseado em modelo de estudo de viabilidade técnico-econômica, mediante hipotético empreendimento compatível com as características do bem e com as condições do mercado no qual está inserido, considerando-se cenários viáveis para execução e comercialização do produto;*
- **Método evolutivo:** *identifica o valor do bem pelo somatório dos valores de seus componentes. Caso a finalidade seja a identificação do valor de mercado, deve ser considerado o fator de comercialização;*
- **Método da capitalização de renda:** *identifica o valor do bem, com base na capitalização presente da sua renda líquida prevista, considerando-se cenários viáveis.*

Para determinação do valor do mercado, e seguindo a NBR 14.653, a CAJ já adota o **Método Comparativo Direto de Dados de Mercado**. Através deste método é realizada uma comparação com imóveis similares através de coleta de dados em pesquisa junto a imobiliárias, profissionais especializados, proprietários, anúncios classificados, órgãos públicos e outros veículos que possam fornecer informações básicas e concretas dos imóveis ofertados ou vendidos recentemente. “A similaridade dos imóveis pesquisados é de fundamental importância para que tenhamos elementos que possam ser comparados de forma direta” (CAF, 2022)<sup>16</sup>.

Embora essa pesquisa abranja imóveis similares (tamanho, padrão construtivo, localização), o método requer ainda ser apoiado por um processo auxiliar chamado de Homogeneização de Valores, que é recomendado pelas normas técnicas e visa corrigir as discrepâncias dos elementos comparativos (exemplo: tamanho das testadas, profundidade, etc.).

Uma vez que no Município de Joinville há um mercado imobiliário ativo a adoção desse método se mostra bastante adequada pois, apesar de sua simplicidade, é dos mais precisos pela relação direta de cotejamento com o mercado, não sendo necessários processos indiretos que podem agregar imprecisão.

Para melhorar ainda mais a precisão, após o processo de homogeneização, a média obtida passa por processo de saneamento de valores que eventualmente situam-se muito distantes do seu valor médio, distorcendo o valor unitário. Em geral, utiliza-se um intervalo de confiança de 20 ou 30%, eliminando-se os valores fora deste intervalo e recalculando-se a nova média (média saneada). Assim, o valor unitário obtido pode ser considerado como o real **valor de mercado**.

Para que o atendimento à PDAS5 seja completo a este valor serão acrescidos os custos de transação que incluem os encargos administrativos, tarifas de registro e titulação, e despesas de mudança. Como dito anteriormente, tendo em vista o conceito de justa indenização já definido pela Constituição Brasileira, o cálculo desses valores deverá

---

<sup>15</sup> BUSS, Frederico; GHIGINO, Roberto. Instalação de Linhas de Transmissão de Energia Elétrica em Imóveis Rurais e a Justa Indenização. In: <https://direitoagrario.com/instalacao-de-linhas-de-transmissao-de-energia-eletrica-em-imoveis-rurais-e-a-justa-indenizacao/>. Publicado em: 04 de junho de 2021. Acesso em: maio/2022.

<sup>16</sup> CONSULTORIA AGRO FLORESTAL (CAF). Laudo Técnico de Avaliação – Terreno urbano sem benfeitorias: Rua Magdalena Tagliaferro.

ainda considerar toda a composição do patrimônio e receitas para a devida reposição. Ou seja, os elementos de produção de renda, meios de subsistência, ativos e recursos naturais, etc. Incluirão ainda, nos casos específicos, lucro cessante. E em todos os casos os juros moratórios, despesas judiciais, honorários advocatícios e correção monetária.

Na NBR 14653 são determinadas as metodologias e parametrizações utilizadas nos laudos e pareceres de avaliação mercadológica de imóveis. O processo de avaliação do imóvel implica, portanto, nos seguintes procedimentos:

- conhecimento e requisição de documentação;
- vistoria;
- coleta de dados;
- diagnóstico do mercado;
- escolha e justificativa dos métodos e critérios de avaliação;
- tratamento dos dados de mercado;
- cálculo do valor do imóvel.

Os bens abrangidos serão classificados em tangíveis e intangíveis, tendo-se em conta que a avaliação dos imóveis deverá considerar estas duas categorias. Como exemplo de bens tangíveis, citam-se:

- imóveis;
- máquinas;
- equipamentos;
- veículos;
- mobiliário e utensílios;
- acessórios;
- matérias-primas e outras mercadorias
- infraestrutura;
- instalações;
- recursos naturais;
- recursos ambientais;
- culturas agrícolas;
- semoventes;

Quanto aos intangíveis, destacam-se entre outros:

- empreendimentos de base imobiliária, industrial ou rural;
- fundos de comércio;
- marcas;
- patentes

A avaliação do bem deverá contar com vistoria presencial por profissional habilitado que irá gerar um laudo técnico de cada imóvel avaliado. Nenhuma avaliação poderá prescindir da vistoria, excetuando casos de impossibilidade conforme especificado na

NBR 14653, que deverá adotar situação paradigma, desde que acordada entre as partes e explicitada no laudo de vistoria.

Poderão, a critério da CAJ e a depender dos riscos associados, ser permitidas atividades no interior da faixa de servidão limitadas ao plantio de algumas culturas temporárias e culturas permanentes de baixa altura. Culturas e manejos agrícolas sujeitos ao uso de fogo, assim como qualquer instalação física (construção ou equipamento) não são admitidas (incluindo pivôs de irrigação).

A coleta dos dados que subsidiará o laudo deve considerar informações relativas as características do bem avaliado, disponibilidade de recursos, informações e pesquisas anteriores, plantas e documentos, entre outros aspectos.

Além da coleta dos dados específicos do imóvel, também deverá ser feito levantamento de informações e dados de mercado, relacionando aspectos quantitativos e qualitativos em atributos comparáveis. A busca de dados de referência no mercado deve contemplar atributos que sejam mais assemelhados possíveis aos do bem avaliado.

A metodologia de avaliação do imóvel deverá ser compatível com a natureza do bem, a finalidade da avaliação e os dados de mercado disponíveis. Para a identificação do valor de mercado, sempre que possível deverá ser adotado o método comparativo direto de dados de mercado.

Deverão ser aplicados ainda, quando cabível, e conforme preconizado na Norma ABNT 14653, métodos de cálculo de capitalização da renda e viabilidade da utilização econômica (fluxo de caixa projetado, valor presente líquido, taxas internas de retorno, tempos de retorno, entre outros).

Os laudos de avaliação devem ser apresentados no modelo completo, devendo incluir:

- identificação da pessoa física ou jurídica ou seu representante legal que tenha solicitado o trabalho;
- objetivo (exemplo: valor de mercado ou outro valor) e finalidade (exemplo: garantia, dação em pagamento, venda e compra) da avaliação;
- pressupostos, ressalvas e fatores limitantes;
- roteiro de acesso ao imóvel;
- planta esquemática de localização;
- descrição da região;
- identificação e caracterização do bem avaliando;
- data da vistoria;
- descrição detalhada das terras, construções, instalações e produções vegetais, descrição detalhada das máquinas e equipamentos, obras e trabalhos de melhoria das terras; classificação;
- indicação do(s) método(s) utilizado(s), com justificativa da escolha;
- pesquisa de valores;
- descrição detalhada das terras dos imóveis da amostra;
- memória de cálculo do tratamento utilizado;
- diagnóstico de mercado;
- data da vistoria, conclusão, resultado da avaliação e sua data de referência;
- especificação da avaliação, com grau de fundamentação e precisão;

- local e data do laudo;
- qualificação legal completa e assinatura do(s) profissional(is) responsável(is) pela avaliação.

Os imóveis rurais deverão ser classificados de acordo com:

- A sua dimensão:
  - pequeno até 4 módulos fiscais;
  - médio de 4 a 15 módulos fiscais;
  - grande acima de 15 módulos fiscais.
- A sua exploração:
  - não explorado;
  - de lazer e turismo;
  - de agricultura;
  - de pecuária;
  - de silvicultura;
  - agroindustrial;
  - misto.
- Capacidade de uso das terras:
  - terra bruta;
  - terra nua;
  - terra cultivada.
- Suas benfeitorias:
  - produção vegetal (culturas);
  - construções (exemplos: casa, galpão, cercas) e instalações (exemplos: rede de energia elétrica, rede de distribuição de água);
  - obras e trabalhos de melhoria das terras.
- Máquinas e equipamentos fixos ou removíveis:
  - Recursos naturais
  - florestais;
  - hídricos;
  - minerais.
- Frutos:
  - rendas de exploração direta;
  - aluguel;
  - arrendamento;
  - parcerias.
- Direitos:
  - servidões;

- usufrutos;
- concessões;
- comodatos;
- direitos hereditários;
- direitos possessórios;
- outros.

Quanto a construções e benfeitorias de qualquer tipo (currais, galinheiros, pocilgas, cochos, cercas, poços, roças, pomares etc.), os dados do cadastro físico permitirão valorar a indenização ou compensação com base nos custos de reposição de materiais e mão de obra de construção. Se as construções ou benfeitorias forem reprodutivas economicamente - o que pode acontecer mais facilmente no caso de imóveis urbanos - a ocorrência de lucros cessantes por parte de proprietários ou ocupantes será considerada na avaliação. Lucros cessantes também podem ocorrer em áreas rurais e afetar, além de proprietários, beneficiários do imóvel, como arrendatários e empregados, se ocorrer perda de parte significativa da área agricultável da propriedade (possível no caso de pequenas propriedades).

Na avaliação em separado das produções vegetais deve ser empregado o método da capitalização da renda para a identificação do valor econômico. No caso de culturas de ciclo longo no primeiro ano de implantação, recomenda-se utilizar, alternativamente ao método da capitalização da renda, o custo de implantação, incluídos os custos diretos e indiretos.

Nas pastagens, emprega-se o custo de formação, com a aplicação de um fator de depreciação decorrente da diminuição da capacidade de suporte da pastagem. Também pode ser utilizado o valor presente líquido dos valores médios regionais de arrendamento de pastagens nas mesmas condições, pelo período restante de sua vida útil, deduzidos os custos diretos e indiretos, inclusive o custo da terra.

Para a identificação do valor da terra em conjunto com a sua floresta nativa, deve ser utilizado, sempre que possível, o método comparativo direto de dados de mercado. Quando existir exploração econômica autorizada pelo órgão competente, pode ser utilizado o método da capitalização da renda, onde devem ser considerados os custos diretos e indiretos. Neste caso, se for necessário o inventário florestal, este deve ser executado para a área avaliada.

Para equipamentos e máquinas agrícolas, a avaliação pode ser feita pelo método comparativo direto de dados de mercado ou pela apuração do custo de reedição, quando não existir mercado para o bem. Recomenda-se a citação das fontes de consulta e apresentação dos cálculos efetuados.

Quando obras e trabalhos de melhoria das terras não tiverem sido contemplados em outros itens da avaliação, a identificação do valor deve ser feita pelo custo de reedição.

Os frutos e direitos agregados ao imóvel devem ser avaliados pelo método comparativo direto de dados de mercado ou pela aplicação de taxa de rentabilidade sobre o valor do capital envolvido.

As servidões rurais devem ser classificadas quanto a finalidade, como passagem de estradas; passagem de linha de transmissão de energia ou telefônica; passagem de tubulações. Quanto à intervenção física de servidões rurais, esta deve ser identificada conforme seu estado aparente ou não aparente, e quanto a posição em relação ao solo se subterrânea, superficial ou aérea. Por fim, a classificação das servidões deve levar em consideração seu caráter temporário ou perpétuo.

O valor da indenização pela presença de servidão em propriedade rural, quando cabível, é o decorrente da restrição ao uso do imóvel afetado, considerando:

- Prejuízo correspondente a uma porcentagem, explicada e justificada, do valor da terra, limitado ao seu valor de mercado.
- Prejuízo correspondente ao valor presente da perda de rendimentos líquidos relativos às produções vegetais na área objeto da servidão.
- Prejuízos relativos às construções, instalações, obras e trabalhos de melhoria das terras atingidas pela faixa de servidão.
- Outras perdas decorrentes na propriedade, quando comprovadas.

Os recursos hídricos da propriedade podem ser avaliados pelo método da capitalização da renda, quando houver explorações econômicas acopladas, ou como uma variável em modelo de regressão linear.

No caso de desapropriações em que for solicitado ou apresentado outro valor do imóvel, ou de seus componentes, que não seja valor de mercado, esta condição deve ser claramente explicitada no laudo de avaliação. Quando ocorrer desvalorização ou valorização do remanescente em decorrência da desapropriação, o valor desta alteração deve ser apresentado em separado do valor da área desapropriada, explicado e justificado.

Além do laudo de vistoria, um cadastro de imóveis deverá ser construído em plataforma SIG (Sistema de Informações Georreferenciadas), contendo dados de caracterização dos imóveis afetados para subsidiar os valores a serem estipulados na indenização, mitigação ou compensação do impacto. É imprescindível o registro das características físicas e de utilização do bem e outros aspectos relevantes à formação do valor. O cadastro deve incluir, minimamente:

- denominação;
- dimensões área registrada e área levantada topograficamente, quando existente;
- limites e confrontações;
- situação;
- destinação;
- recursos naturais;
- sistema viário interno;
- telefonia; rede de energia elétrica interna;
- utilização econômica atual e condicionantes legais.
- aspectos físicos;
- identificação pedológica;
- classificação da capacidade de uso das terras (conforme NBR 14653);
- condicionantes legais.
- características das construções e instalações:
  - dimensões;
  - aspectos construtivos (qualitativos, quantitativos e tecnológicos);
  - estado de conservação, idade aparente, vida útil;
  - aspectos funcionais;

- condicionantes legais.
- Caracterização das produções vegetais
  - estado vegetativo;
  - estágio atual de desenvolvimento, estado fitossanitário (infestação de doenças, pragas e invasoras),
  - produtividades esperadas, riscos de comercialização;
  - adaptação à região, considerando o risco de ocorrência de intempéries;
  - condicionantes legais.
- Classificação da capacidade de uso das terras, nos seguintes aspectos:
  - dimensões e quantidade
  - aspectos qualitativos e tecnológicos;
  - estado de conservação, idade aparente, vida útil;
  - aspectos funcionais;
  - condicionantes legais.
- Caracterização das máquinas e equipamentos
  - fabricante, tipo (marca, modelo, ano de fabricação, número de série);
  - características técnicas (exemplo: potência, capacidade operacional);
  - estado de conservação e funcionalidade.
- Caracterização das atividades pecuárias
  - espécie, raça, categoria dos animais;
  - índices zootécnicos e aspectos sanitários;
  - manejo, alimentação e outros.
- Caracterização de outras atividades (agroindústria, turismo rural, hotelaria, mineração).

# NORMA BRASILEIRA

# ABNT NBR 14653-2

Segunda edição  
03.02.2011

Válida a partir de  
03.03.2011

---

## **Avaliação de bens Parte 2: Imóveis urbanos**

*Assets appraisal  
Part 2: Appraisal of urban real estate*



ICS 03.080.99

ISBN 978-85-07-02596-2



ASSOCIAÇÃO  
BRASILEIRA  
DE NORMAS  
TÉCNICAS

Número de referência  
ABNT NBR 14653-2:2011  
54 páginas



© ABNT 2011

Todos os direitos reservados. A menos que especificado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou utilizada por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e microfilme, sem permissão por escrito da ABNT.

ABNT

Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar

20031-901 - Rio de Janeiro - RJ

Tel.: + 55 21 3974-2300

Fax: + 55 21 3974-2346

abnt@abnt.org.br

www.abnt.org.br

## Sumário

Página

Prefácio .....	iv
Introdução .....	vi
1 Escopo .....	1
2 Referências normativas .....	1
3 Termos e definições .....	2
4 Símbolos e termos abreviados .....	9
5 Classificação dos imóveis urbanos .....	9
5.1 Quanto ao uso .....	9
5.2 Quanto ao tipo do imóvel .....	9
5.3 Quanto ao agrupamento dos imóveis .....	10
6 Procedimentos de excelência .....	10
7 Atividades básicas .....	10
7.1 Documentação .....	11
7.2 Legislação a consultar .....	11
7.3 Vistoria .....	11
7.3.1 Caracterização da região .....	11
7.3.2 Caracterização do terreno .....	11
7.3.3 Caracterização das edificações e benfeitorias .....	11
7.3.4 Edificações e benfeitorias não documentadas .....	12
7.3.5 Situações especiais .....	12
8 Procedimentos metodológicos .....	12
8.1 Procedimentos gerais .....	13
8.2 Métodos para identificar o valor de um bem, de seus frutos e direitos .....	13
8.2.1 Método comparativo direto de dados de mercado .....	13
8.2.2 Método involutivo .....	17
8.2.3 Método da renda .....	18
8.2.4 Método evolutivo .....	19
8.3 Métodos para identificar o custo de um imóvel .....	19
8.3.1 Método da quantificação do custo .....	20
8.3.2 Método comparativo direto de custo .....	21
9 Especificação das avaliações .....	21
9.1 Generalidades .....	21
9.2 Métodos comparativo direto de dados de mercado e comparativo direto de custo .....	22
9.3 Método da quantificação de custo .....	26
9.4 Método involutivo .....	27
9.5 Método evolutivo .....	28
10 Apresentação do laudo de avaliação .....	29
10.1 Laudo de avaliação completo .....	29
10.2 Laudo de avaliação simplificado .....	30
10.3 Anexos .....	30
11 Procedimentos específicos .....	30

11.1	Desapropriações .....	30
11.1.1	Classificação das desapropriações .....	30
11.1.2	Critérios.....	31
11.2	Servidões .....	31
11.2.1	Classificação .....	31
11.2.2	Critérios.....	32
11.3	Glebas urbanizáveis.....	32
11.4	Avaliação de aluguéis .....	32
11.4.1	Por comparação direta.....	32
11.4.2	Pela remuneração do capital.....	33
11.4.3	Reformas.....	33
11.5	Liquidação forçada.....	33
Anexo A	(normativo) Procedimentos para a utilização de modelos de regressão linear.....	34
A.1	Introdução .....	34
A.2	Pressupostos básicos .....	34
A.2.1	Verificação dos pressupostos do modelo .....	35
A.2.1.1	Linearidade .....	35
A.2.1.2	Normalidade.....	35
A.2.1.3	Homocedasticidade .....	36
A.2.1.4	Verificação da autocorrelação .....	36
A.2.1.5	Colinearidade ou multicolinearidade .....	36
A.2.1.6	Pontos influenciadores ou "outliers".....	37
A.3	Testes de significância .....	37
A.4	Poder de explicação.....	37
A.5	Variáveis dicotômicas.....	37
A.6	Códigos alocados .....	37
A.7	Códigos ajustados .....	38
A.8	Diferentes agrupamentos .....	38
A.9	Apresentação do modelo .....	38
A.10	Avaliação intervalar.....	38
Anexo B	(normativo) Procedimentos para a utilização de tratamento por fatores .....	40
B.1	Introdução .....	40
B.2	Recomendações quanto à amostra.....	40
B.3	Saneamento da amostra.....	40
B.4	Erros de especificação .....	41
B.5	Fatores de homogeneização .....	41
B.6	Efeito de heterogeneização .....	41
B.7	Avaliação intervalar.....	41
Anexo C	(informativo) Recomendações para tratamento de dados por regressão espacial .....	42
C.1	Introdução.....	42
C.2	Pressupostos básicos .....	42
C.3	Recomendações.....	42
C.3.1	Diagnóstico da autocorrelação espacial.....	42
C.3.2	Incorporação de efeitos de dependência espacial .....	43

<b>Anexo D (informativo) Recomendações para a utilização de análise envoltória de dados (envoltória sob dupla ótica) (EDO/DEA).....</b>	<b>44</b>
D.1 Introdução.....	44
D.2 Pressupostos básicos .....	44
D.3 Recomendações.....	45
D.4 Estimativa pontual .....	45
<b>Anexo E (informativo) Recomendações para tratamento de dados por redes neurais artificiais.....</b>	<b>47</b>
E.1 Introdução.....	47
E.2 Recomendações.....	48
E.3 Apresentação do modelo .....	48
<b>Bibliografia .....</b>	<b>49</b>

## Figuras

Figura A.1 – Valores admissíveis quando for adotada a estimativa de tendência central .....	38
Figura A.2 – Valores admissíveis quando for adotado o valor arbitrado .....	39
Figura E.1 – Modelo de RNA com indicação das funções de ativação utilizadas durante o processo de treinamento .....	48

## Tabelas

Tabela 1 – Grau de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear .....	22
Tabela 2 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear.....	24
Tabela 3 – Grau de fundamentação no caso de utilização do tratamento por fatores .....	25
Tabela 4 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso de utilização de tratamento por fatores .....	26
Tabela 5 – Grau de precisão nos casos de utilização de modelos de regressão linear ou do tratamento por fatores .....	26
Tabela 6 – Grau de fundamentação no caso da utilização do método da quantificação de custo de benfeitorias .....	26
Tabela 7 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso da utilização do método da quantificação do custo de benfeitorias .....	27
Tabela 8 – Grau de fundamentação no caso da utilização do método involutivo .....	27
Tabela 9 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso da utilização do método involutivo.....	28
Tabela 10 – Grau de fundamentação no caso da utilização do método evolutivo .....	29
Tabela 11 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso da utilização do método evolutivo.....	29

## Prefácio

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Foro Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais (ABNT/CEE), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros).

Os Documentos Técnicos ABNT são elaborados conforme as regras da Diretiva ABNT, Parte 2.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) chama atenção para a possibilidade de que alguns dos elementos deste documento podem ser objeto de direito de patente. A ABNT não deve ser considerada responsável pela identificação de quaisquer direitos de patentes.

A ABNT NBR 14653-2 foi elaborada no Comitê Brasileiro da Construção Civil (ABNT/CB-02), pela Comissão de Estudo de Avaliação na Construção Civil (CE-02:134.02). O seu 1º Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 08, de 18.08.2009 a 16.10.2009, com o número de Projeto ABNT NBR 14653-2. O seu 2º Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 07, de 02.07.2010 a 30.08.2010, com o número de 2º Projeto ABNT NBR 14653-2.

Esta segunda edição cancela e substitui a edição anterior (ABNT NBR 14653-2:2004), a qual foi tecnicamente revisada.

A ABNT NBR 14653, sob o título geral "*Avaliação de bens*", tem previsão de conter as seguintes partes:

- Parte 1: Procedimentos gerais;
- Parte 2: Imóveis urbanos;
- Parte 3: Imóveis rurais;
- Parte 4: Empreendimentos;
- Parte 5: Máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral;
- Parte 6: Avaliação de bens;
- Parte 7: Bens de patrimônios históricos e artísticos.

O Escopo desta Norma Brasileira em inglês é o seguinte:

## Scope

*This part of ABNT NBR 14653 specifies procedures for the appraisal process of urban property on the following aspects:*

- a) *typology of urban property;*
- b) *terminology, definitions, symbols and abbreviations;*
- c) *basic activities of the appraisal process;*

- d) *basic methodology;*
- e) *specification of appraisals;*
- f) *basic requirements of appraisal reports.*

*This part of ABNT NBR 14653 aims to detail the general procedures of ABNT NBR 14653-1, regarding the evaluation of urban properties, including urbanized tracts, standardized units and urban servitudes.*



## Introdução

Esta parte da ABNT NBR 14653 é de uso obrigatório em qualquer manifestação escrita sobre avaliação de imóveis urbanos e visa complementar os conceitos, métodos e procedimentos gerais especificados na ABNT NBR 14653-1 para os serviços técnicos de avaliação de imóveis urbanos.

Nesta Norma, são utilizadas as formas verbais em conformidade com a Diretiva ABNT, Parte 2. A forma verbal "deve" é utilizada para indicar os requisitos a serem seguidos rigorosamente. As formas verbais "convém que", "é recomendável", "é recomendado" e "recomenda-se" são utilizadas para indicar que, entre várias possibilidades, uma é mais apropriada, sem com isso excluir outras, ou que um certo modo de proceder é preferível, mas não necessariamente exigível.

## Avaliação de bens

### Parte 2: Imóveis urbanos

#### 1 Escopo

Esta parte da ABNT NBR 14653 fornece os procedimentos para a avaliação de imóveis urbanos, quanto a:

- a) classificação da sua natureza;
- b) instituição de terminologia, definições, símbolos e abreviaturas;
- c) descrição das atividades básicas;
- d) definição da metodologia básica;
- e) especificação das avaliações;
- f) requisitos básicos de laudos de avaliação.

Esta parte da ABNT NBR 14653 visa detalhar os procedimentos gerais da ABNT NBR 14653-1, no que diz respeito à avaliação de imóveis urbanos, inclusive glebas urbanizáveis, unidades padronizadas e servidões urbanas.

#### 2 Referências normativas

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação deste documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido (incluindo emendas).

Leis Federais nº 6766/79 e 9785/99, *que dispõem sobre o parcelamento do solo urbano*

Decreto Federal nº 81.621/78, *que aprova o Quadro Geral de Unidades de Medida*

Decreto-Lei nº 9760/46, *que dispõe sobre os terrenos de marinha e acrescidos de marinha*

ABNT NBR 12721:2006, *Avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção para incorporação de edifícios em condomínio – Procedimento*

ABNT NBR 13752:1996, *Perícias de engenharia na construção civil*

ABNT NBR 14653-1:2001, *Avaliação de bens – Parte 1: Procedimentos gerais*

ABNT NBR 14653-4:2002, *Avaliação de bens – Parte 4: Empreendimentos*

### 3 Termos e definições

Para os efeitos desta Parte da ABNT NBR 14653, aplicam-se os termos e definições da ABNT NBR 14653-1 e os seguintes.

#### 3.1

##### **aproveitamento eficiente**

aquele recomendável e tecnicamente possível para o local, numa data de referência, observada a atual e efetiva tendência mercadológica nas circunvizinhanças, entre os diversos usos permitidos pela legislação pertinente

#### 3.2

##### **área de servidão**

parte do imóvel serviente diretamente atingida pela servidão

#### 3.3

##### **área total de construção de unidades em condomínio**

área resultante do somatório da área real privativa e da parcela de área comum a ela atribuída, definidas conforme a ABNT NBR 12721

#### 3.4

##### **área útil da unidade**

área real privativa, definida na ABNT NBR 12721, subtraída a área ocupada pelas paredes e outros elementos construtivos que impeçam ou dificultem sua utilização <sup>1)</sup>

#### 3.5

##### **BDI**

percentual que indica os benefícios e despesas indiretas incidentes sobre o custo direto da construção

#### 3.6

##### **códigos ajustados**

escala extraída dos elementos amostrais originais por meio de modelo de regressão, com a utilização de variáveis dicotômicas, para diferenciar as características qualitativas dos imóveis

#### 3.7

##### **códigos alocados**

escala lógica ordenada para diferenciar as características qualitativas dos imóveis

#### 3.8

##### **conciliação**

adoção do valor final da avaliação, devidamente justificado, em função dos resultados obtidos, quando utilizado mais de um método

#### 3.9

##### **conduta do mercado**

práticas predominantes adotadas pelos agentes para influenciar as transações

1) A área útil da unidade não se confunde com a área privativa nem com a área total calculadas conforme a ABNT NBR 12721, usualmente utilizadas nas matrículas dos Registros de Imóveis e nos cadastros municipais para a cobrança de IPTU e outras finalidades.

**3.10****conjuntura do mercado**

conjunto de circunstâncias, tais como estrutura, conduta e desempenho, que influenciam no comportamento do mercado em determinado período

**3.11****defeitos construtivos**

anomalias que podem causar danos efetivos ou representar ameaça potencial à saúde ou à segurança do usuário, decorrentes de falhas do projeto, do serviço ou do material aplicado na execução da construção

**3.12****depreciação física**

perda de valor em função do desgaste das partes constitutivas de benfeitorias, resultante de decrepitude, deterioração ou mutilação

**3.13****desempenho do mercado**

evidências da evolução do mercado, pela análise do seu comportamento num determinado período de tempo

**3.14****desmembramento**

subdivisão de um terreno em lotes destinados a edificação, com aproveitamento do sistema viário existente, desde que não implique a abertura de novas vias e logradouros públicos, nem o prolongamento, modificação ou ampliação dos já existentes

**3.15****domínio**

direito real que submete a propriedade, de maneira legal, absoluta e exclusiva, ao poder e vontade de alguém

**3.16****domínio direto**

aquele pertencente ao proprietário do imóvel sob o instituto da enfiteuse

**3.17****domínio pleno**

domínio total, que é a soma do domínio útil com o domínio direto

**3.18****domínio útil**

direito atribuído ao enfiteuta de se utilizar do imóvel, podendo extrair dele seus frutos, vantagens e rendimentos econômicos

**3.19****equipamento comunitário**

benfeitoria que visa atender às necessidades básicas de saúde, educação, transporte, segurança ou lazer da comunidade

**3.20****entidades técnicas reconhecidas**

organizações e instituições, representativas dos engenheiros de avaliações e registradas no sistema CONFEA/CREA

**3.21**

**estado de conservação**

situação das características físicas de um bem, em um determinado instante, em decorrência da sua utilização e da manutenção a que foi submetido

**3.22**

**estimador**

função baseada nos dados de uma amostra usada para estimar um parâmetro da população

**3.23**

**estimativa de tendência central**

estimativa pontual obtida por um estimador de tendência central (por exemplo, média)

**3.24**

**estimativa pontual**

valor obtido para o estimador pontual

**3.25**

**estrutura do mercado**

decomposição analítica dos agentes predominantes no mercado

**3.26**

**frente de referência**

frente da situação paradigma adotada

**3.27**

**frente projetada**

projeção da frente real sobre a normal ao menor dos lados ou a corda, no caso de frente em curva

**3.28**

**frente real**

comprimento efetivo da linha divisória do imóvel com a via de acesso, em projeção horizontal

**3.29**

**gabarito de altura**

altura máxima de uma edificação permitida legalmente para um determinado local

**3.30**

**gleba urbanizável**

terreno passível de receber obras de infra-estrutura urbana, visando o seu aproveitamento eficiente, por meio de loteamento, desmembramento ou implantação de empreendimento

**3.31**

**idade estimada**

aproximação da idade real do imóvel, levando em consideração as suas características construtivas, arquitetônicas e funcionais

**3.32**

**idade real**

tempo decorrido desde a conclusão de fato da construção até a data de referência adotada no laudo

**3.33**

**imóvel alodial**

aquele livre de quaisquer ônus, encargos, foros ou pensões

**3.34****imóvel com vocação urbana**

imóvel em local com características, uso, ocupação, acesso e melhoramentos públicos disponíveis, que possibilitam sua utilização imediata para fins urbanos

**3.35****imóvel dominante**

imóvel que impõe restrição a outro, por servidão

**3.36****imóvel paradigma**

imóvel hipotético cujas características são adotadas como padrão representativo da região ou referencial da avaliação

**3.37****imóvel serviente**

imóvel que sofre restrição imposta por servidão

**3.38****imóvel urbano**

imóvel situado dentro do perímetro urbano definido em lei

**3.39****infra-estrutura básica**

equipamentos urbanos de escoamento das águas pluviais, iluminação pública, redes de esgoto sanitário, abastecimento de água potável, de energia elétrica pública e domiciliar e as vias de acesso

**3.40****intervalo de confiança**

intervalo de valores dentro do qual está contido o parâmetro populacional com determinada confiança

**3.41****intervalo de predição**

estimativa de um intervalo de valores, a partir de dados de mercado observados, dentro do qual novos dados do mesmo contexto estarão contidos, com determinada probabilidade

**3.42****lote**

porção de terreno resultante de parcelamento do solo urbano

**3.43****loteamento**

subdivisão de gleba em lotes destinados a edificações, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes

**3.44****luvas**

quantia estabelecida para assinatura ou transferência do contrato de locação, a título de remuneração do ponto comercial

**3.45****manutenção**

ações preventivas ou corretivas necessárias para preservar as condições normais de utilização de um bem

**3.46**

**modelo dinâmico**

modelo no qual as despesas e receitas são previstas ao longo do tempo, com base em fluxo de caixa

**3.47**

**modelo estático**

modelo que utiliza fórmulas simplificadas e que não leva em conta o tempo de ocorrência das despesas e receitas

**3.48**

**outlier**

ponto atípico, identificado como estranho à massa de dados

**3.49**

**padrão construtivo**

qualidade das benfeitorias em função das especificações de projetos, materiais, execução e mão-de-obra efetivamente utilizados na construção

**3.50**

**pé-direito**

distância vertical livre entre o piso e o teto

**3.51**

**percentual de comprometimento de área**

relação entre a área objeto de gravame e a área total do imóvel

**3.52**

**percentual de comprometimento de valor**

relação entre os valores da área atingida por um gravame, antes e depois da sua instituição

**3.53**

**planta de valores**

representação gráfica ou listagem dos valores genéricos de metro quadrado de terreno ou do imóvel em uma mesma data

**3.54**

**pólo de influência**

local que, por suas características, influencia os valores dos imóveis, em função de sua proximidade com o elemento avaliando

**3.55**

**ponto comercial**

bem intangível que agrega valor ao imóvel comercial, decorrente de sua localização e expectativa de exploração comercial

**3.56**

**ponto influenciante**

ponto atípico que, quando retirado da amostra, altera significativamente os parâmetros estimados ou a estrutura do modelo

**3.57**

**posse**

detenção ou ocupação, com ou sem fruição, de coisa ou direito

**3.58****profundidade equivalente**

resultado numérico da divisão da área de um lote pela sua frente projetada principal

**3.59****quota parte**

número atribuído a uma fração ideal

**3.60****renda**

fruto da exploração de bens ou direitos, ou aplicação de capital

**3.61****segmento de área diretamente desmembrável**

parte de um terreno com frente para vias ou logradouros públicos oficiais, passível de aproveitamento econômico e legal

**3.62****terreno de fundo**

aquele que, situado no interior da quadra, se comunica com a via pública por um corredor de acesso

**3.63****terreno encravado**

aquele que não se comunica com a via pública

**3.64****terreno interno**

aquele localizado em vila, passagem, travessa ou local assemelhado, acessório da malha viária do Município ou de propriedade de particulares, e que não consta oficialmente na Planta Genérica de Valores do Município

**3.65****terrenos acrescidos de marinha**

terrenos formados, natural ou artificialmente, para o lado do mar ou dos rios e lagoas, em seguimento aos terrenos de marinha <sup>2)</sup>

**3.66****terrenos de marinha**

terrenos em uma profundidade de 33 m, medidos horizontalmente, para a parte da terra, da posição da linha do preamar-médio de 1831, sendo os situados no continente, na costa marítima, nas ilhas e nas margens dos rios e lagoas, até onde se faça sentir a influência das marés, ou contornando as ilhas situadas em zonas onde se faça sentir a influência das marés <sup>3)</sup>

**3.67****testada**

medida da frente do imóvel

2) Ver Decreto Lei nº 9760 de 5/9/1946, Seção II, artigo 3º.

3) Ver Decreto Lei nº 9760 de 5/9/1946, Seção II, artigo 2º.

**3.68**

**unidade imobiliária padronizada**

imóvel de ocorrência usual e repetitiva no mercado imobiliário, comprovada através de pesquisa específica, e identificado de acordo com suas características construtivas

**3.69**

**validação**

procedimento destinado a testar o modelo utilizado na avaliação ou o seu resultado (por exemplo, a utilização de dados de mercado conhecidos, mas não empregados na elaboração do modelo)

**3.70**

**valor arbitrado**

valor pontual adotado como resultado final da avaliação, dentro dos limites do campo de arbítrio estabelecido nesta norma

**3.71**

**valor depreciável**

diferença entre o custo de reprodução da benfeitoria e o seu valor residual

**3.72**

**variáveis independentes**

variáveis que dão conteúdo lógico à variação dos preços de mercado coletados na amostra

**3.73**

**variáveis qualitativas**

variáveis que não podem ser medidas ou contadas, mas apenas ordenadas ou hierarquizadas, de acordo com atributos inerentes ao bem

**3.74**

**variáveis quantitativas**

variáveis que podem ser medidas ou contadas

**3.75**

**variável dependente**

variável cujo comportamento se pretende explicar pelas variáveis independentes

**3.76**

**variável dicotômica**

variável que assume apenas duas posições <sup>4)</sup>

**3.77**

**variável "proxy"**

variável utilizada para substituir outra de difícil mensuração e que se presume guardar com ela relação de pertinência, obtida por meio de indicadores publicados ou inferidos em outros estudos de mercado

**3.78**

**vício**

anomalia que afeta o desempenho de produtos ou serviços, ou os torna inadequados aos fins a que se destinam, causando transtornos ou prejuízos materiais ao consumidor

4) As variáveis dicotômicas também são conhecidas na literatura como variáveis binárias, "dummies", "de estado", "zero-um" e outros termos.

**3.79****vício construtivo**

vício que decorre de falha de projeto, de material aplicado na construção ou de execução

**3.80****vício de utilização**

vício que decorre de uso inadequado ou de falha na manutenção

**3.81****vocação do imóvel**

uso presumivelmente mais adequado de determinado imóvel em função das características próprias e do entorno, respeitadas as limitações legais

**4 Símbolos e termos abreviados**

As notações adotadas pelo engenheiro de avaliações devem ser devidamente explicitadas no laudo, indicando-se também suas respectivas unidades de medida, de acordo com o Decreto Federal 81621, de 03/05/78.

**5 Classificação dos imóveis urbanos <sup>5)</sup>****5.1 Quanto ao uso**

- a) residencial;
- b) comercial;
- c) industrial;
- d) institucional;
- e) misto.

**5.2 Quanto ao tipo do imóvel**

- a) terreno (lote ou gleba);
- b) apartamento;
- c) casa;
- d) escritório (sala ou andar corrido);
- e) loja;
- f) galpão;
- g) vaga de garagem;

5) A classificação não é exaustiva.

- h) misto;
- i) hotéis e motéis;
- j) hospitais;
- k) escolas;
- l) cinemas e teatros;
- m) clubes recreativos;
- n) prédios industriais.

### 5.3 Quanto ao agrupamento dos imóveis

- a) loteamento;
- b) condomínio de casas;
- c) prédio de apartamentos;
- d) conjunto habitacional (casas, prédios ou mistos);
- e) conjunto de salas comerciais;
- f) prédio comercial;
- g) conjunto de prédios comerciais;
- h) conjunto de unidades comerciais;
- i) complexo industrial.

## 6 Procedimentos de excelência

Consultar Seção 6 da ABNT NBR 14653-1:2001.

## 7 Atividades básicas

É recomendável que o engenheiro de avaliações, ao ser contratado ou designado para fazer uma avaliação, esclareça aspectos essenciais para a adoção do método avaliatório e eventuais níveis de fundamentação e precisão que se pretende atingir, entre outros:

- finalidade: locação, aquisição, doação, alienação, dação em pagamento, permuta, garantia, fins contábeis, seguro, arrematação, adjudicação e outros;
- objetivo: valor de mercado de compra e venda ou de locação; outros valores, tais como: valor em risco, valor patrimonial, custo de reedição, valor de liquidação forçada, valor de desmonte (ver definição na ABNT NBR 14653-4:2002); indicadores de viabilidade e outros;
- prazo-limite para apresentação do laudo;
- condições a serem utilizadas, no caso de laudos de uso restrito.

## 7.1 Documentação

Reportar-se a 7.1 e 7.2 da ABNT NBR 14653-1:2001.

## 7.2 Legislação a consultar

Recomenda-se consultar as legislações municipal, estadual e federal, bem como examinar outras restrições (inclusive decorrentes de passivo ambiental) ou incentivos que possam influenciar no valor do imóvel.

## 7.3 Vistoria

Além do disposto em 7.3 da ABNT NBR 14653-1:2001, observar, no que couber, o descrito em 7.3.1 a 7.3.4.

### 7.3.1 Caracterização da região

- aspectos gerais: análise das condições econômicas, políticas e sociais, quando relevantes para o mercado, inclusive usos anteriores atípicos ou estigmas;
- aspectos físicos: condições de relevo, natureza predominante do solo, condições ambientais; localização: situação no contexto urbano, com indicação dos principais pólos de influência;
- uso e ocupação do solo: confrontar a ocupação existente com as leis de zoneamento e uso do solo do município, para concluir sobre as tendências de modificação a curto e médio prazos;
- infra-estrutura urbana: sistema viário, transporte coletivo, coleta de resíduos sólidos, água potável, energia elétrica, telefone, redes de cabeamento para transmissão de dados, comunicação e televisão, esgotamento sanitário, águas pluviais e gás canalizado;
- atividades existentes: comércio, indústria e serviço;
- equipamentos comunitários: segurança, educação, saúde, cultura e lazer.

### 7.3.2 Caracterização do terreno

- localização: situação na região e na via pública, com indicação de limites e confrontações definidas de acordo com a posição do observador, a qual deve ser obrigatoriamente explicitada;
- utilização atual e vocação, em confronto com a legislação em vigor;
- aspectos físicos: dimensões, forma, topografia, superfície, solo;
- infra-estrutura urbana disponível;
- restrições físicas e legais ao aproveitamento;
- sub ou superaproveitamento.

### 7.3.3 Caracterização das edificações e benfeitorias

- aspectos construtivos, qualitativos, quantitativos e tecnológicos, comparados com a documentação disponível;

- aspectos arquitetônicos, paisagísticos e funcionais, inclusive conforto ambiental;
- adequação da edificação em relação aos usos recomendáveis para a região;
- condições de ocupação;
- patologias aparentes como anomalias, avarias, danos construtivos e outras, conforme definidas na ABNT NBR 13752 que possam influenciar de forma significativa a variação dos preços relativos dos elementos amostrais.

#### 7.3.4 Edificações e benfeitorias não documentadas

No caso da existência de edificações e benfeitorias que não constem na documentação, observar o disposto em 7.2 da ABNT NBR 14653-1:2001.

#### 7.3.5 Situações especiais

##### 7.3.5.1 Vistoria por amostragem

Na avaliação de conjunto de unidades autônomas padronizadas, é permitida vistoria interna por amostragem aleatória de uma quantidade definida previamente pelas partes ou, se houver omissão no contrato, o engenheiro de avaliações deve definir o tamanho da amostra utilizando critérios estatísticos.

##### 7.3.5.2 Impossibilidade de vistoria

Quando não for possível o acesso do avaliador ao interior do imóvel, o motivo deve ser justificado no laudo de avaliação. Neste caso, em comum acordo com o contratante, a vistoria interna pode ser prescindida e a avaliação pode prosseguir com base nos elementos que for possível obter ou fornecidos pelo contratante, tais como:

- a) descrição interna;
- b) no caso de apartamentos, escritórios e conjuntos habitacionais, a vistoria externa de áreas comuns, a vistoria de outras unidades do mesmo edifício e informações da respectiva administração;
- c) no caso de unidades isoladas, a vistoria externa.

As considerações hipotéticas sobre o imóvel, que configuram a situação paradigma, devem estar claramente explicitadas no laudo de avaliação.

##### 7.3.5.3 Planta de valores

Nas avaliações em massa, a partir de dados cadastrais, recomenda-se vistoria por amostragem, com o objetivo de aferir os critérios e percepções considerados no cadastro.

## 8 Procedimentos metodológicos

Na aplicação dos métodos avaliatórios referidos na Seção 8 da ABNT NBR 14653-1:2001, recomendam-se os procedimentos metodológicos relacionados em 8.1 a 8.3.

## 8.1 Procedimentos gerais

**8.1.1** Para a identificação do valor de mercado, sempre que possível preferir o método comparativo direto de dados de mercado, conforme definido em 8.2.1 da ABNT NBR 14653-1:2001.

**8.1.2** Quando couber e o objetivo for a identificação do valor de mercado, é recomendável que sejam apresentadas considerações quanto ao aproveitamento eficiente do imóvel.

**8.1.3** Nos mercados em transição são recomendáveis a análise e o diagnóstico da situação do mercado, eventualmente com a adoção de outro enfoque, procedendo-se à conciliação.

**8.1.4** Métodos utilizados não detalhados nesta Norma devem ser descritos e fundamentados no trabalho.

## 8.2 Métodos para identificar o valor de um bem, de seus frutos e direitos

### 8.2.1 Método comparativo direto de dados de mercado

#### 8.2.1.1 Planejamento da pesquisa

No planejamento de uma pesquisa, o que se pretende é a composição de uma amostra representativa de dados de mercado de imóveis com características, tanto quanto possível, semelhantes às do avaliando, usando-se toda a evidência disponível. Esta etapa – que envolve estrutura e estratégia da pesquisa – deve iniciar-se pela caracterização e delimitação do mercado em análise, com o auxílio de teorias e conceitos existentes ou hipóteses advindas de experiências adquiridas pelo avaliador sobre a formação do valor.

Na estrutura da pesquisa são eleitas as variáveis que, em princípio, são relevantes para explicar a tendência de formação de valor e estabelecidas as supostas relações entre si e com a variável dependente.

A estratégia de pesquisa refere-se à abrangência da amostragem e às técnicas a serem utilizadas na coleta e análise dos dados, como a seleção e abordagem de fontes de informação, bem como a escolha do tipo de análise (quantitativa ou qualitativa) e a elaboração dos respectivos instrumentos para a coleta de dados (fichas, planilhas, roteiros de entrevistas, entre outros).

#### 8.2.1.2 Identificação das variáveis do modelo

##### 8.2.1.2.1 Variável dependente

Para a especificação correta da variável dependente, é necessária uma investigação no mercado em relação à sua conduta e às formas de expressão dos preços (por exemplo, preço total ou unitário, moeda de referência, formas de pagamento), bem como observar a homogeneidade nas unidades de medida.

##### 8.2.1.2.2 Variáveis independentes

As variáveis independentes referem-se às características físicas (por exemplo, área, frente), de localização (como bairro, logradouro, distância ao pólo de influência, entre outros) e econômicas (como oferta ou transação, época e condição do negócio – à vista ou a prazo). As variáveis devem ser escolhidas com base em teorias existentes, conhecimentos adquiridos, senso comum e outros atributos que se revelem importantes no decorrer dos trabalhos, pois algumas variáveis consideradas no planejamento da pesquisa podem se mostrar pouco relevantes na explicação do comportamento da variável explicada e vice-versa.

Sempre que possível, recomenda-se a adoção de variáveis quantitativas. As diferenças qualitativas das características dos imóveis podem ser especificadas na seguinte ordem de prioridade:

- a) pelo emprego de tantas variáveis dicotômicas quantas forem necessárias, especialmente quando a quantidade de dados for abundante e puderem ser preservados os graus de liberdade necessários à modelagem estatística definidos nesta Norma (por exemplo, aplicação de condições booleanas do tipo "maior do que" ou "menor do que", "sim" ou "não");
- b) pelo emprego de variáveis *proxy*<sup>6)</sup>, por exemplo:
  - custos unitários básicos de entidades setoriais, para expressar padrão construtivo;
  - índice fiscal, índice de desenvolvimento humano, renda média do chefe de domicílio, níveis de renda da população, para expressar localização;
  - coeficientes de depreciação para expressar estado de conservação das benfeitorias;
  - valores unitários de lojas em locação para expressar a localização na avaliação de lojas para venda;
- c) por meio de códigos ajustados, quando seus valores são extraídos da amostra com a utilização dos coeficientes de variáveis dicotômicas que representem cada uma das características. O modelo intermediário gerador dos códigos deve constar no laudo de avaliação (ver A.7);
- d) por meio de códigos alocados construídos de acordo com A.6.

### 8.2.1.3 Levantamento de dados de mercado

**8.2.1.3.1** Observar o disposto em 7.4.2 da ABNT NBR 14653-1:2001.

**8.2.1.3.2** O levantamento de dados tem como objetivo a obtenção de uma amostra representativa para explicar o comportamento do mercado no qual o imóvel avaliando esteja inserido e constitui a base do processo avaliatório. Nesta etapa o engenheiro de avaliações investiga o mercado, coleta dados e informações confiáveis preferentemente a respeito de negociações realizadas e ofertas, contemporâneas à data de referência da avaliação, com suas principais características econômicas, físicas e de localização.

**8.2.1.3.3** As fontes devem ser diversificadas tanto quanto possível e identificadas. A identificação das fontes pode ser dispensada em comum acordo entre as partes contratantes.

**8.2.1.3.4** Recomenda-se que os dados de mercado tenham suas características verificadas pelo engenheiro de avaliações.

**8.2.1.3.5** Os dados de oferta são indicações importantes do valor de mercado. Entretanto, devem-se considerar superestimativas que em geral acompanham esses preços e, sempre que possível, quantificá-las pelo confronto com dados de transações.

**8.2.1.3.6** Na amostragem deve-se sopesar o uso de informações que impliquem opiniões subjetivas do informante e recomenda-se:

- a) visitar cada imóvel tomado como referência, com o intuito de verificar, tanto quanto possível, todas as informações de interesse;

6) Observação: as variáveis "*proxy*", conforme definidas em 3.77, não devem ser confundidas com a atribuição de códigos alocados, nem obtidas de relações ou conceitos deduzidos da própria amostra.

- b) atentar para os aspectos qualitativos e quantitativos;
- c) confrontar as informações das partes envolvidas, de forma a conferir maior confiabilidade aos dados coletados.

#### 8.2.1.4 Tratamento de dados

##### 8.2.1.4.1 Preliminares

É recomendável, preliminarmente, a sumarização das informações obtidas sob a forma de gráficos que mostrem as distribuições de frequência para cada uma das variáveis, bem como as relações entre elas. Nesta etapa, verificam-se o equilíbrio da amostra, a influência das variáveis que presumivelmente expliquem a variação dos preços a forma dessa variação, possíveis dependências entre elas, identificação de pontos atípicos, entre outros. Assim, pode-se confrontar as respostas obtidas no mercado com as crenças *a priori* do engenheiro de avaliações, bem como permitir a formulação de novas hipóteses.

Nos casos de transformação de pagamento parcelado ou a prazo de um dado de mercado para preço à vista, esta deve ser realizada com a adoção de uma taxa de desconto, efetiva, líquida e representativa da média praticada pelo mercado, à data correspondente a esse dado, discriminando-se a fonte.

No tratamento dos dados podem ser utilizados, alternativamente e em função da qualidade e da quantidade de dados e informações disponíveis:

- tratamento por fatores: homogeneização por fatores e critérios, fundamentados por estudos conforme 8.2.1.4.2, e posterior análise estatística dos resultados homogeneizados.
- tratamento científico: tratamento de evidências empíricas pelo uso de metodologia científica que leve à indução de modelo validado para o comportamento do mercado.

Deve-se levar em conta que qualquer modelo é uma representação simplificada do mercado, uma vez que não considera todas as suas informações. Por isso, precisam ser tomados cuidados científicos na sua elaboração, desde a preparação da pesquisa e o trabalho de campo, até o exame final dos resultados.

O poder de predição do modelo deve ser verificado a partir do gráfico de preços observados na abscissa *versus* valores estimados pelo modelo na ordenada, que deve apresentar pontos próximos da bissetriz do primeiro quadrante. Alternativamente, podem ser utilizados procedimentos de validação.

A qualidade da amostra deve estar assegurada quanto a:

- a) correta identificação dos dados de mercado, com especificação e quantificação das principais variáveis levantadas, mesmo aquelas não utilizadas no modelo;
- b) isenção das fontes de informação;
- c) identificação das fontes de informação, observada a exceção contida em 8.2.1.3.3;
- d) número de dados de mercado efetivamente utilizados, de acordo com o grau de fundamentação;
- e) sua semelhança com o imóvel objeto da avaliação, no que diz respeito à sua situação, à destinação, ao grau de aproveitamento e às características físicas; diferenças relevantes perante o avaliando devem ser tratadas adequadamente nos modelos adotados;

- f) inserção de mais de um tipo de agrupamento no mesmo modelo. Nestes casos, o engenheiro de avaliações deve se certificar de ter contemplado as diferenças significativas entre esses grupos, sendo obrigatória a verificação da influência das interações entre as variáveis.

Recomenda-se a inclusão dos endereços completos dos dados de mercado.

#### 8.2.1.4.2 Tratamento por fatores

O tratamento por fatores é aplicável a uma amostra composta por dados de mercado com as características mais próximas possíveis do imóvel avaliando.

Os fatores devem ser calculados por metodologia científica, como citado em 8.2.1.4.3, justificados do ponto de vista teórico e prático, com a inclusão de validação, quando pertinente. Devem caracterizar claramente sua validade temporal e abrangência regional e ser revisados no prazo máximo de quatro anos ou em prazo inferior, sempre que for necessário. Podem ser:

- calculados e divulgados, juntamente com os estudos que lhe deram origem, pelas entidades técnicas regionais reconhecidas, conceituadas em 3.20, bem como por universidades ou entidades públicas com registro no sistema CONFEA/CREA, desde que os estudos sejam de autoria de profissionais de engenharia ou arquitetura;
- deduzidos ou referendados pelo próprio engenheiro de avaliações, com a utilização de metodologia científica, conforme 8.2.1.4.3, desde que a metodologia, a amostragem e os cálculos que lhes deram origem sejam anexados ao laudo de avaliação.

No caso de utilização de tratamento por fatores, deve ser observado o Anexo B.

#### 8.2.1.4.3 Tratamento científico

Quaisquer que sejam os modelos utilizados para inferir o comportamento do mercado e formação de valores, seus pressupostos devem ser devidamente explicitados e testados. Quando necessário, devem ser intentadas medidas corretivas, com repercussão na classificação dos graus de fundamentação e precisão.

Outras ferramentas analíticas para a indução do comportamento do mercado, consideradas de interesse pelo engenheiro de avaliações, tais como regressão espacial, análise envoltória de dados e redes neurais artificiais, podem ser aplicadas, desde que devidamente justificadas do ponto de vista teórico e prático, com a inclusão de validação, quando pertinente.

Os Anexos C, D e E apresentam de forma resumida as características e fundamentos básicos dessas ferramentas analíticas, em caráter informativo, visando sua difusão para o desenvolvimento técnico da engenharia de avaliações.

No caso de utilização de modelos de regressão linear, deve ser observado o Anexo A.

#### 8.2.1.5 Campo de arbítrio

**8.2.1.5.1** O campo de arbítrio definido em 3.8 da ABNT NBR 14653-1:2001 é o intervalo com amplitude de 15 %, para mais e para menos, em torno da estimativa de tendência central utilizada na avaliação.

**8.2.1.5.2** O campo de arbítrio pode ser utilizado quando variáveis relevantes para a avaliação do imóvel não tiverem sido contempladas no modelo, por escassez de dados de mercado, por inexistência de fatores de homogeneização aplicáveis ou porque essas variáveis não se apresentaram estatisticamente significantes em modelos de regressão, desde que a amplitude de até mais ou menos 15 % seja suficiente para absorver as influências não consideradas e que os ajustes sejam justificados.

**8.2.1.5.3** Quando a amplitude do campo de arbítrio não for suficiente para absorver as influências não consideradas, o modelo é insuficiente para que a avaliação possa atingir o grau mínimo de fundamentação no método comparativo direto de dados de mercado e esse fato deve ser consignado no laudo.

**8.2.1.5.4** O campo de arbítrio não se confunde com o intervalo de confiança de 80 % calculado para definir o grau de precisão da estimativa.

## **8.2.2 Método Involutivo**

O método involutivo, conforme definido em 8.2.2 da ABNT NBR 14653-1:2001, compreende as etapas descritas em 8.2.2.1 a 8.2.2.10.

### **8.2.2.1 Vistoria**

Deve ser realizada de acordo com 7.3.

### **8.2.2.2 Projeto hipotético**

Na concepção do projeto hipotético, o engenheiro de avaliações deve verificar o aproveitamento eficiente para o imóvel avaliando, como definido em 3.1.

### **8.2.2.3 Pesquisa de valores**

A pesquisa de valores deve ser realizada segundo os preceitos do método comparativo direto de dados de mercado, conforme 8.2.1, e tem como objetivo estimar o valor de mercado do produto imobiliário projetado para a situação hipotética adotada e sua variação ao longo do tempo.

### **8.2.2.4 Previsão de receitas**

As receitas de venda das unidades do projeto hipotético são calculadas a partir dos resultados obtidos em 8.2.2.3, considerados a eventual valorização imobiliária, preferencialmente inferida, a forma de comercialização identificada na conduta do mercado e o tempo de absorção em face da evolução conjuntural no mercado e evidências de seu desempenho.

### **8.2.2.5 Levantamento do custo de produção do projeto hipotético**

Este levantamento corresponde à apuração dos custos diretos e indiretos, inclusive de elaboração e aprovação de projetos, necessários à transformação do imóvel para as condições do projeto hipotético.

### **8.2.2.6 Previsão de despesas adicionais**

Podem ser incluídas, quando pertinentes, entre outras, as seguintes despesas:

- a) de compra do imóvel;
- b) de administração do empreendimento, inclusive vigilância;
- c) com impostos, taxas e seguros;
- d) com publicidade;
- e) com a comercialização das unidades.

#### 8.2.2.7 Margem de lucro do incorporador

Quando for usada margem de lucro em modelos que não utilizem fluxo de caixa, esta margem deve ser considerada proporcional ao risco do empreendimento, que está diretamente ligado à quantidade de unidades resultantes do projeto, ao montante investido e ao prazo total previsto para retorno do capital. A margem de lucro adotada em modelos estáticos deve ter relação com o que é praticado no mercado.

#### 8.2.2.8 Prazos

No caso de adoção de modelos dinâmicos, recomenda-se que:

- a) o prazo para a execução do projeto hipotético seja compatível com as suas características físicas, disponibilidade de recursos, tecnologia e condições mercadológicas;
- b) o prazo para a venda das unidades seja compatível com a estrutura, conduta e desempenho do mercado.

#### 8.2.2.9 Taxas

No caso de adoção de modelos dinâmicos, recomenda-se explicitar as taxas de valorização imobiliária, de evolução de custos e despesas, de juros do capital investido e a mínima de atratividade.

#### 8.2.2.10 Modelo

A avaliação pode ser realizada com a utilização dos seguintes modelos, em ordem de preferência:

- a) por fluxos de caixa específicos;
- b) com a aplicação de modelos simplificados dinâmicos;
- c) com a aplicação de modelos estáticos.

#### 8.2.3 Método da renda

As avaliações de empreendimentos de base imobiliária (hotéis, *shopping centers* e outros) devem observar as prescrições da ABNT NBR 14653-4. No caso de avaliação de imóvel que não se enquadre na situação anterior, devem ser observados os aspectos descritos em 8.2.3.1 a 8.2.3.4.

##### 8.2.3.1 Estimação das receitas e despesas

Em função do tipo de imóvel que se pretende avaliar, são levantadas todas as despesas necessárias à sua manutenção e operação, impostos etc., e receitas provenientes da sua exploração.

##### 8.2.3.2 Montagem do fluxo de caixa

A montagem do fluxo de caixa é feita com base nas despesas e receitas previstas para o imóvel e suas respectivas épocas.

##### 8.2.3.3 Estabelecimento da taxa mínima de atratividade

Esta taxa é estimada em função das oportunidades de investimentos alternativos existentes no mercado de capitais e, também, dos riscos do negócio.

### 8.2.3.4 Estimação do valor do imóvel

O valor máximo estimado para o imóvel é representado pelo valor atual do fluxo de caixa, descontado pela taxa mínima de atratividade.

### 8.2.4 Método evolutivo

A composição do valor total do imóvel avaliando pode ser obtida através da conjugação de métodos, a partir do valor do terreno, considerados o custo de reprodução das benfeitorias devidamente depreciado e o fator de comercialização, ou seja:

$$VI = (VT + CB) \cdot FC$$

onde

*VI* é o valor do imóvel;

*VT* é o valor do terreno;

*CB* é o custo de reedição da benfeitoria;

*FC* é o fator de comercialização.

A aplicação do método evolutivo exige que:

- o valor do terreno seja determinado pelo método comparativo de dados de mercado ou, na impossibilidade deste, pelo método involutivo;
- as benfeitorias sejam apropriadas pelo método comparativo direto de custo ou pelo método da quantificação de custo;
- o fator de comercialização seja levado em conta, admitindo-se que pode ser maior ou menor do que a unidade, em função da conjuntura do mercado na época da avaliação.

**8.2.4.1** Quando o imóvel estiver situado em zona de alta densidade urbana, onde o aproveitamento eficiente é preponderante, o engenheiro de avaliações deve analisar a adequação das benfeitorias, ressaltar o sub-aproveitamento ou o superaproveitamento do terreno e explicitar os cálculos correspondentes.

**8.2.4.2** Quando puder ser empregado, o método evolutivo pode ser considerado método eletivo para a avaliação de imóveis cujas características *sui generis* impliquem a inexistência de dados de mercado em número suficiente para a aplicação do método comparativo direto de dados de mercado.

**8.2.4.3** O método evolutivo pode também ser empregado quando se deseja obter o valor do terreno ou o custo de reedição da benfeitoria a partir do conhecimento do seu valor total, considerada a equação de 8.2.4.

## 8.3 Métodos para identificar o custo de um imóvel

Os métodos a seguir são recomendados para a identificação do custo de todos os tipos de imóveis, inclusive os que compõem os empreendimentos objeto da ABNT NBR 14653-4.

### 8.3.1 Método da quantificação do custo

Utilizado para identificar o custo de reedição de benfeitorias. Pode ser apropriado pelo custo unitário básico de construção ou por orçamento, com citação das fontes consultadas.

#### 8.3.1.1 Identificação de custo pelo custo unitário básico (ABNT NBR 12721)

##### 8.3.1.1.1 Vistoria

Tem como objetivo principal examinar as especificações dos materiais aplicados, para estimação do padrão construtivo, a tipologia, o estado de conservação e a idade aparente.

##### 8.3.1.1.2 Cálculo da área equivalente de construção

A área equivalente de construção deve ser calculada de acordo com a seguinte fórmula, em consonância com o previsto na ABNT NBR 12721 para os casos de prédios em condomínio:

$$S = A_p + \sum_i^n (A_{q_i} \cdot P_i)$$

onde

$S$  é a área equivalente de construção;

$A_p$  é a área construída padrão;

$A_{q_i}$  é a área construída de padrão diferente;

$P_i$  é o percentual correspondente à razão entre o custo estimado da área de padrão diferente e a área padrão, de acordo com os limites estabelecidos na ABNT NBR 12721.

##### 8.3.1.1.3 Estimação do custo de construção

Para a estimação do custo de construção pode-se aplicar o modelo a seguir:

$$C = \left[ CUB + \frac{OE + OI + (OF_e - OF_d)}{S} \right] (1 + A)(1 + F)(1 + L)$$

onde

$C$  é o custo unitário de construção por metro quadrado de área equivalente de construção;

$CUB$  é o custo unitário básico;

$OE$  é o orçamento de elevadores;

$OI$  é o orçamento de instalações especiais e outras, tais como geradores, sistemas de proteção contra incêndio, centrais de gás, interfones, antenas, coletivas, urbanização, projetos etc.;

$OF_e$  é o orçamento de fundações especiais;

$OF_d$  é o orçamento de fundações diretas;

$S$  é a área equivalente de construção, de acordo com a ABNT NBR 12721;

- A é a taxa de administração da obra;
- F é o percentual relativo aos custos financeiros durante o período da construção;
- L é o percentual correspondente ao lucro ou remuneração da construtora.

### 8.3.1.2 Identificação do custo pelo orçamento detalhado

#### 8.3.1.2.1 Vistoria

A vistoria detalhada da benfeitoria tem como objetivo examinar as especificações dos materiais aplicados, o estado de conservação e a idade estimada.

#### 8.3.1.2.2 Levantamento dos quantitativos

Nesta etapa são levantados todos os quantitativos de materiais e serviços aplicados na obra.

#### 8.3.1.2.3 Pesquisa de custos

De acordo com as especificações dos materiais e serviços utilizados para execução da benfeitoria, coletam-se os seus respectivos custos em fontes de consulta especializadas.

#### 8.3.1.2.4 Preenchimento da planilha orçamentária

O preenchimento da planilha deve ser de acordo com o modelo sugerido na ABNT NBR 12721, onde são discriminados todos os serviços, indicando-se a unidade de medida, a quantidade, o custo unitário, o custo total e a fonte de consulta.

#### 8.3.1.3 Depreciação física

O cálculo da depreciação física pode ser realizado de forma analítica – por meio de orçamento necessário à recomposição do imóvel na condição de novo – ou por meio da aplicação de coeficiente de depreciação, que leve em conta a idade e o estado de conservação. Esse coeficiente deve ser aplicado sobre o valor depreciável.

#### 8.3.1.4 Custo de reedição da benfeitoria

O custo de reedição da benfeitoria é o resultado da subtração do custo de reprodução da parcela relativa à depreciação.

### 8.3.2 Método comparativo direto de custo

A utilização do método comparativo direto para a avaliação de custos deve considerar uma amostra composta por imóveis de projetos semelhantes, a partir da qual são elaborados modelos que seguem os procedimentos usuais do método comparativo direto de dados de mercado.

## 9 Especificação das avaliações

### 9.1 Generalidades

**9.1.1** A especificação de uma avaliação está relacionada tanto com o empenho do engenheiro de avaliações, como com o mercado e as informações que possam ser dele extraídas. O estabelecimento inicial pelo contratante do grau de fundamentação desejado tem por objetivo a determinação do empenho no trabalho avaliatório, mas não representa garantia de alcance de graus elevados de fundamentação. Quanto ao grau de precisão, este depende exclusivamente das características do mercado e da amostra coletada e, por isso, não é passível de fixação *a priori*.

**9.1.2** Todos os trabalhos elaborados de acordo com as prescrições desta Norma serão denominados laudos de avaliação. O grau de fundamentação atingido deve ser explicitado no corpo do laudo. Nos casos em que o grau mínimo I não for atingido, devem ser indicados e justificados os itens das Tabelas de especificação que não puderam ser atendidos e os procedimentos e cálculos utilizados na identificação do valor.

**9.1.3** Os laudos de uso restrito, conforme 10.3 da ABNT NBR 14653-1:2001, podem ser dispensados de especificação, em comum acordo entre as partes.

## 9.2 Métodos comparativo direto de dados de mercado e comparativo direto de custo

**9.2.1** O grau de fundamentação, no caso de utilização de modelos de regressão linear, deve ser determinado conforme a Tabela 1, observando o descrito em 9.1 e 9.2.

**Tabela 1 – Grau de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear**

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Caracterização do imóvel avaliando	Completa quanto a todas as variáveis analisadas	Completa quanto às variáveis utilizadas no modelo	Adoção de situação paradigma
2	Quantidade mínima de dados de mercado, efetivamente utilizados	6 (k + 1), onde k é o número de variáveis independentes	4 (k + 1), onde k é o número de variáveis independentes	3 (k + 1), onde k é o número de variáveis independentes
3	Identificação dos dados de mercado	Apresentação de informações relativas a todos os dados e variáveis analisados na modelagem, com foto e características observadas no local pelo autor do laudo	Apresentação de informações relativas a todos os dados e variáveis analisados na modelagem	Apresentação de informações relativas aos dados e variáveis efetivamente utilizados no modelo
4	Extrapolação	Não admitida	Admitida para apenas uma variável, desde que:  a) as medidas das características do imóvel avaliando não sejam superiores a 100 % do limite amostral superior, nem inferiores à metade do limite amostral inferior;	Admitida, desde que:  a) as medidas das características do imóvel avaliando não sejam superiores a 100 % do limite amostral superior, nem inferiores à metade do limite amostral inferior;

Tabela 1 (continuação)

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
4	Extrapolação	Não admitida	b) o valor estimado não ultrapasse 15 % do valor calculado no limite da fronteira amostral, para a referida variável, em módulo	b) o valor estimado não ultrapasse 20 % do valor calculado no limite da fronteira amostral, para as referidas variáveis, de <i>per se</i> e simultaneamente, e em módulo
5	Nível de significância $\alpha$ (somatório do valor das duas caudas) máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste bicaudal)	10 %	20 %	30 %
6	Nível de significância máximo admitido para a rejeição da hipótese nula do modelo através do teste F de Snedecor	1 %	2 %	5 %

**9.2.1.1** Para atingir o Grau III, são obrigatórias:

- apresentação do laudo na modalidade completa;
- apresentação da análise do modelo no laudo de avaliação, com a verificação da coerência do comportamento da variação das variáveis em relação ao mercado, bem como suas elasticidades em torno do ponto de estimação;
- identificação completa dos endereços dos dados de mercado usados no modelo, bem como das fontes de informação;
- adoção da estimativa de tendência central.

**9.2.1.2** É permitido ao engenheiro de avaliações fazer ajustes prévios nos atributos dos dados de mercado, sem prejuízo do grau de fundamentação, desde que devidamente justificados, em casos semelhantes aos seguintes:

- conversão de valores a prazo em valores à vista, com taxas de desconto praticadas no mercado na data de referência da avaliação;

- b) conversão de valores para a moeda nacional na data de referência da avaliação;
- c) conversão de áreas reais de construção em áreas equivalentes, desde que com base em coeficientes publicados (por exemplo, os da ABNT NBR 12721) ou inferidos no mercado;
- d) incorporação de luvas ao aluguel, com a consideração do prazo remanescente do contrato e taxas de desconto praticadas no mercado financeiro.

**9.2.1.3** É permitida a utilização de tratamento prévio dos preços observados, limitado a um único fator de homogeneização, desde que fundamentado conforme 8.2.1.4.2, sem prejuízo dos ajustes citados em 9.2.1.2 (por exemplo, aplicação do fator de fonte para a transformação de preços de oferta para as condições de transação).

**9.2.1.4** Recomenda-se a não extrapolação de variáveis que presumivelmente explicariam a variação dos preços e que não foram contempladas no modelo, especialmente quando o campo de arbítrio não for suficiente para as compensações necessárias na estimativa de valor.

**9.2.1.5** O engenheiro de avaliações deve analisar o modelo, com a verificação da coerência da variação das variáveis em relação ao mercado, bem como o exame de suas elasticidades em torno do ponto de estimação.

**9.2.1.6** Para fins de enquadramento global do laudo em graus de fundamentação, devem ser considerados os seguintes critérios:

- a) na Tabela 1, identificam-se três campos (Graus III, II e I) e seis itens;
- b) o atendimento a cada exigência do Grau I terá um ponto; do Grau II, dois pontos; e do Grau III, três pontos;
- c) o enquadramento global do laudo quanto à fundamentação deve considerar a soma de pontos obtidos para o conjunto de itens, atendendo à Tabela 2.

**9.2.1.6.1** No caso de amostras homogêneas <sup>7)</sup>, será adotada a Tabela 1, com as seguintes particularidades:

- a) serão admitidos os itens 3 e 4 apenas no Grau III, de forma a ficar caracterizada a homogeneidade;
- b) será atribuído o Grau III para os itens 5 e 6, por ser nulo o modelo de regressão.

**Tabela 2 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear**

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	16	10	6
Itens obrigatórios	2, 4, 5 e 6 no Grau III e os demais no mínimo no Grau II	2, 4, 5 e 6 no mínimo no Grau II e os demais no mínimo no Grau I	Todos, no mínimo no Grau I

**9.2.2** O Grau de fundamentação com o uso do tratamento por fatores deve estar conforme a Tabela 3.

7) Em caso de dúvida sobre a homogeneidade da amostra, esta pode ser analisada por meio da Distância de Mahalanobis entre os elementos amostrais e o centróide amostral.

Para o atendimento à Tabela 3, observar 9.1 e 9.2.

**Tabela 3 – Grau de fundamentação no caso de utilização do tratamento por fatores**

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Caracterização do imóvel avaliando	Completa quanto a todos os fatores analisados	Completa quanto aos fatores utilizados no tratamento	Adoção de situação paradigma
2	Quantidade mínima de dados de mercado, efetivamente utilizados	12	5	3
3	Identificação dos dados de mercado	Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados analisadas, com foto e características observadas pelo autor do laudo	Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados analisadas	Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados correspondentes aos fatores utilizados
4	Intervalo admissível de ajuste para o conjunto de fatores	0,80 a 1,25	0,50 a 2,00	0,40 a 2,50 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> No caso de utilização de menos de cinco dados de mercado, o intervalo admissível de ajuste é de 0,80 a 1,25, pois é desejável que, com um número menor de dados de mercado, a amostra seja menos heterogênea.				

**9.2.2.1** Para atingir o Grau III são obrigatórias:

- apresentação do laudo na modalidade completa;
- identificação completa dos endereços dos dados de mercado, bem como das fontes de informação;
- valor final adotado coincidente com a estimativa pontual de tendência central.

**9.2.2.2** Para fins de enquadramento global do laudo em graus de fundamentação, devem ser considerados os seguintes critérios:

- na Tabela 3, identificam-se três campos (Graus III, II e I) e itens;
- o atendimento a cada exigência do Grau I terá 1 ponto; do Grau II, 2 pontos; e do Grau III, 3 pontos;
- o enquadramento global do laudo deve considerar a soma de pontos obtidos para o conjunto de itens, atendendo à Tabela 4.

Para o atendimento à Tabela 4, observar o descrito em 9.1 e 9.2.

**Tabela 4 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso de utilização de tratamento por fatores**

<b>Graus</b>	<b>III</b>	<b>II</b>	<b>I</b>
Pontos mínimos	10	6	4
Itens obrigatórios	Itens 2 e 4 no Grau III, com os demais no mínimo no Grau II	Itens 2 e 4 no mínimo no Grau II e os demais no mínimo no Grau I	Todos, no mínimo no Grau I

**9.2.3** O Grau de precisão deve estar conforme a Tabela 5.

**Tabela 5 – Grau de precisão nos casos de utilização de modelos de regressão linear ou do tratamento por fatores**

<b>Descrição</b>	<b>Grau</b>		
	<b>III</b>	<b>II</b>	<b>I</b>
Amplitude do intervalo de confiança de 80 % em torno da estimativa de tendência central	≤ 30 %	≤ 40 %	≤ 50 %

**NOTA** Quando a amplitude do intervalo de confiança ultrapassar 50 %, não há classificação do resultado quanto à precisão e é necessária justificativa com base no diagnóstico do mercado.

### **9.3 Método da quantificação de custo**

Para o atendimento à Tabela 6, observar o descrito em 9.1 a 9.3.

**Tabela 6 – Grau de fundamentação no caso da utilização do método da quantificação de custo de benfeitorias**

<b>Item</b>	<b>Descrição</b>	<b>Graus</b>		
		<b>III</b>	<b>II</b>	<b>I</b>
1	Estimativa do custo direto	Pela elaboração de orçamento, no mínimo sintético	Pela utilização de custo unitário básico para projeto semelhante ao projeto padrão	Pela utilização de custo unitário básico para projeto diferente do projeto padrão, com os devidos ajustes
2	BDI	Calculado	Justificado	Arbitrado
3	Depreciação física	Calculada por levantamento do custo de recuperação do bem, para deixá-lo no estado de novo ou Casos de bens novos ou projetos hipotéticos	Calculada por métodos técnicos consagrados, considerando-se idade, vida útil e estado de conservação	Arbitrada

**9.3.1** Para atingir o Grau III, é obrigatória a apresentação do laudo na modalidade completa.

**9.3.2** Para fins de enquadramento global do laudo em graus de fundamentação, devem ser considerados os seguintes critérios:

- a) na Tabela 6, identificam-se três campos (Graus III, II e I) e três itens;
- b) o atendimento a cada exigência do Grau I terá um ponto; do Grau II, dois pontos; e do Grau III, três pontos;
- c) o enquadramento global do laudo deve considerar a soma de pontos obtidos para o conjunto de itens, atendendo à Tabela 7.

**Tabela 7 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso da utilização do método da quantificação do custo de benfeitorias**

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	7	5	3
Itens obrigatórios no grau correspondente	1, com os demais no mínimo no Grau II	1 e 2, no mínimo no Grau II	todos, no mínimo no Grau I

#### 9.4 Método involutivo

Conforme Tabela 8.

Para o atendimento à Tabela 8, observar o descrito em 9.1 a 9.4.

**Tabela 8 – Grau de fundamentação no caso da utilização do método involutivo**

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Nível de detalhamento do projeto hipotético	Anteprojeto ou projeto básico	Estudo preliminar	Aproveitamento, ocupação e usos presumidos
2	Preço de venda das unidades do projeto hipotético	No mínimo Grau II de fundamentação no método comparativo	Grau I de fundamentação no método comparativo	Estimativa
3	Estimativa dos custos de produção	Grau III de fundamentação no método da quantificação do custo	Grau II de fundamentação no método da quantificação do custo	Grau I de fundamentação no método da quantificação do custo
4	Prazos	Fundamentados com dados obtidos no mercado	Justificados	Arbitrados

Tabela 8 (continuação)

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
5	Taxas	Fundamentadas com dados obtidos no mercado	Justificadas	Arbitradas
6	Modelo	Dinâmico com fluxo de caixa	Dinâmico com equações predefinidas	Estático
7	Análise setorial e diagnóstico de mercado	De estrutura, conjuntura, tendências e conduta	Da conjuntura	Sintéticos da conjuntura
8	Cenários	Mínimo de 3	2	1
9	Análises de sensibilidade do modelo	Simulações com discussão do comportamento do modelo	Simulações com identificação das variáveis mais significativas	Sem simulação

9.4.1 Para atingir o Grau III, é obrigatória a apresentação do laudo na modalidade completa.

9.4.2 Para fins de enquadramento global do laudo em graus de fundamentação, devem ser considerados os seguintes critérios:

- na Tabela 8, identificam-se três campos (Graus III, II e I) e nove itens;
- o atendimento a cada exigência do Grau I terá um ponto; do Grau II, dois pontos; e do Grau III, três pontos;
- o enquadramento global do laudo deve considerar a soma de pontos obtidos para o conjunto de itens, atendendo à Tabela 9.

**Tabela 9 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso da utilização do método involutivo**

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	22	13	9
Itens obrigatórios no grau correspondente	2,6,7 e 8, com os demais no mínimo no Grau II	2,6,7 e 8, no mínimo no Grau II	Todos, no mínimo no Grau I

## 9.5 Método evolutivo

Conforme a Tabela 10.

Para o atendimento à Tabela 10, observar o descrito em 9.1 a 9.5.

**Tabela 10 – Grau de fundamentação no caso da utilização do método evolutivo**

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Estimativa do valor do terreno	Grau III de fundamentação no método comparativo ou no involutivo	Grau II de fundamentação no método comparativo ou no involutivo	Grau I de fundamentação no método comparativo ou no involutivo
2	Estimativa dos custos de reedificação	Grau III de fundamentação no método da quantificação do custo	Grau II de fundamentação no método da quantificação do custo	Grau I de fundamentação no método da quantificação do custo
3	Fator de comercialização	Inferido em mercado semelhante	Justificado	Arbitrado

9.5.1 Para atingir o Grau III, é obrigatória a apresentação do laudo na modalidade completa.

9.5.2 Para fins de enquadramento global do laudo em graus de fundamentação, devem ser considerados os seguintes critérios:

- na Tabela 10, identificam-se três campos (Graus III, II e I) e três itens;
- o atendimento a cada exigência do Grau I terá um ponto; do Grau II, dois pontos; e do Grau III, três pontos;
- o enquadramento global do laudo deve considerar a soma de pontos obtidos para o conjunto de itens, atendendo à Tabela 11.

9.5.2.1 Quando o terreno ou as benfeitorias, isoladamente, representarem menos de 15 % do valor total do imóvel, podem ser adotados dois pontos para este item, independentemente do grau atingido em sua avaliação.

**Tabela 11 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso da utilização do método evolutivo**

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	8	5	3
Itens obrigatórios no grau correspondente	1 e 2, com o 3 no mínimo no Grau II	1 e 2, no mínimo no Grau II	Todos, no mínimo no Grau I

## 10 Apresentação do laudo de avaliação

### 10.1 Laudo de avaliação completo

O laudo de avaliação completo deve conter no mínimo os seguintes itens:

- identificação do solicitante;

- b) finalidade do laudo, quando informado pelo solicitante;
- c) objetivo da avaliação;
- d) pressupostos, ressalvas e fatores limitantes – atender ao disposto em 7.2 da ABNT NBR 14653-1:2001;
- e) identificação e caracterização do imóvel avaliando – atender ao disposto em 7.3 da ABNT NBR 14653-1:2001, no que couber;
- f) diagnóstico do mercado – relatar conforme 7.7.2 da ABNT NBR 14653-1:2001;
- g) indicação do(s) método(s) e procedimento(s) utilizado(s) – relatar conforme Seção 8 da ABNT NBR 14653-1:2001;
- h) especificação da avaliação – indicar a especificação atingida, com relação aos graus de fundamentação e precisão, conforme Seção 9. Quando solicitado pelo contratante, deve ser apresentado demonstrativo da pontuação atingida;
- i) planilha dos dados utilizados;
- j) no caso de utilização do método comparativo direto de dados de mercado, descrição das variáveis do modelo, com a definição do critério de enquadramento de cada uma das características dos elementos amostrais. A escala utilizada para definir as diferenças qualitativas deve ser especificada de modo a fundamentar o correto agrupamento dos dados de mercado;
- k) tratamento dos dados e identificação do resultado – Explicitar os cálculos efetuados, o campo de arbítrio, se for o caso, e justificativas para o resultado adotado. No caso de utilização do método comparativo direto de dados de mercado, deve ser apresentado o gráfico de preços observados *versus* valores estimados pelo modelo, conforme 8.2.1.4.1;
- l) resultado da avaliação e sua data de referência;
- m) qualificação legal completa e assinatura do(s) profissional(is) responsável(is) pela avaliação.

## 10.2 Laudo de avaliação simplificado

O laudo de avaliação simplificado deve atender no mínimo, de forma resumida, aos itens, 10.1 a) até 10.1 h) e 10.1.k), desta Parte 2.

## 10.3 Anexos

Para a identificação do valor de mercado, podem ser incluídos, de acordo com o grau de fundamentação, os seguintes anexos: documentação dominial, fotografias do imóvel avaliando, plantas, identificação dos dados de mercado, memória de cálculo ou relatórios originais dos programas computacionais utilizados.

## 11 Procedimentos específicos

### 11.1 Desapropriações

#### 11.1.1 Classificação das desapropriações

##### 11.1.1.1 Quanto à extensão

- total: aquela que atinge o imóvel em sua totalidade, ou cujo remanescente seja inaproveitável;

- parcial: aquela que atinge parte do imóvel.

#### 11.1.1.2 Quanto à duração

- temporária;
- permanente.

#### 11.1.2 Critérios

Nas desapropriações totais, as avaliações devem ser realizadas com a utilização dos métodos previstos nesta Norma. O engenheiro de avaliações deve apresentar, a título de subsídio, o custo de reedição, o de reprodução e o valor de mercado.

Nas desapropriações parciais, o critério básico é o da diferença entre as avaliações do imóvel original e do imóvel remanescente, na mesma data de referência (critério "antes e depois"). Devem ser apreciadas circunstâncias especiais, quando relevantes, tais como alterações de forma, uso, acessibilidade, ocupação e aproveitamento.

No caso de benfeitorias atingidas, devem ser previstas verbas relativas ao custo de obras de adaptação do remanescente, possível desvalia acarretada por perda de funcionalidade e eventual lucro cessante, no caso de ser necessária desocupação temporária para a execução dos serviços.

Se o engenheiro de avaliações considerar inaproveitável o remanescente do imóvel, esta condição deve ser explicitada e seu valor apresentado em separado.

Nas desapropriações temporárias, as indenizações devem considerar a renda que seria auferida pelo imóvel, durante o período correspondente, bem como eventuais perdas adicionais.

### 11.2 Servidões

#### 11.2.1 Classificação

##### 11.2.1.1 Quanto à natureza, entre outras:

- administrativa ou pública, quando o titular da servidão for o Poder Público ou seu preposto, sem que exista um imóvel servindo;
- predial, quando a restrição for imposta a um imóvel serviente para uso e utilidade do imóvel servindo.

##### 11.2.1.2 Quanto à finalidade, entre outras:

- passagem de pedestres e veículos;
- passagem de linhas de transmissão;
- passagem de tubulações.

##### 11.2.1.3 Quanto à intervenção física:

- aparente, quando há intervenção física;
- não aparente, quando não há intervenção física.

#### 11.2.1.4 Quanto à duração:

- temporária;
- perpétua.

#### 11.2.2 Critérios

**11.2.2.1** O valor da indenização pela presença de servidão corresponde à perda do valor do imóvel decorrente das restrições a ele impostas, calculadas alternativamente por:

- a) diferença entre as avaliações do imóvel original e do imóvel serviente, na mesma data de referência (critério “antes e depois”), com consideração de circunstâncias especiais, tais como alterações de uso, ocupação, acessibilidade e aproveitamento;
- b) diferença entre os valores presentes dos rendimentos imobiliários líquidos relativos ao uso do imóvel antes e depois da instituição da servidão.

**11.2.2.2** Prejuízos causados às benfeitorias atingidas pela faixa de servidão devem ser avaliados.

**11.2.2.3** Perdas adicionais decorrentes da instituição da servidão no imóvel, como a cessação de atividade econômica, devem ser consideradas, quando solicitadas.

#### 11.3 Glebas urbanizáveis

**11.3.1** A avaliação das glebas urbanizáveis deve ser feita preferivelmente com a utilização do método comparativo direto de dados de mercado.

**11.3.2** Quando for utilizado o método involutivo, recomenda-se considerar os seguintes aspectos:

- a) a viabilidade legal da implantação do parcelamento do solo simulado, respeitadas as restrições da Lei 6766 e das Leis Estaduais e Municipais atinentes ao uso e ocupação do solo, com destaque para os parâmetros físicos e urbanísticos exigidos para o loteamento, tais como o percentual máximo de áreas vendáveis, infra-estrutura mínima, leitos carroçáveis, declives máximos etc.;
- b) a possibilidade de desmembramentos parciais, com frente para vias ou logradouros públicos oficiais, desde que legalmente viáveis e economicamente vantajosos, com loteamento da área remanescente;
- c) o estado dominial e eventuais gravames sobre a gleba, tais como a existência de direitos reais e possessórios, informados pelo contratante;
- d) caso a gleba urbanizável seja avaliada como empreendimento, devem ser seguidos os preceitos da ABNT NBR 14653-4;
- e) quando houver dúvidas sobre a viabilidade da urbanização da gleba, recomenda-se verificar o seu valor por meio de seus frutos, tais como locação, arrendamento etc.

#### 11.4 Avaliação de aluguéis

##### 11.4.1 Por comparação direta

**11.4.1.1** Trata-se do procedimento preferencial, usualmente empregado em ações renovatórias e revisionais. Para a sua aplicação é exigido o conhecimento de dados de mercado referentes a locações de imóveis semelhantes.

**11.4.1.2** Especial atenção deve ser dada quando forem comparados aluguéis com distintos períodos de reajuste ou estágios do contrato, admitindo-se os seguintes procedimentos:

- a) tornar os dados homogêneos, com o auxílio de modelos que levem em conta a previsão inflacionária;
- b) utilizar modelos de regressão com variáveis que considerem as diferenças contratuais ou o estágio do contrato.

**11.4.1.3** No caso de antecipação de aluguéis, devem ser adicionados aos aluguéis nominais acréscimos constantes, financeiramente equivalentes ao pagamento antecipado.

#### **11.4.2 Pela remuneração do capital**

**11.4.2.1** Neste caso, o aluguel é determinado em função do valor do imóvel, podendo ser empregado em casos de imóveis isolados e atípicos, para os quais a utilização da comparação direta seja impraticável.

**11.4.2.2** Sua utilização exige a determinação da taxa de remuneração e do valor do imóvel.

**11.4.2.3** A taxa de remuneração deve ser objeto de pesquisa específica para cada caso, pois varia para cada tipo de imóvel, localização e, também, ao longo do tempo, dependendo da conjuntura econômica.

#### **11.4.3 Reformas**

O custo de reformas que beneficiem o imóvel alugado pode ser amortizado em forma de desconto do aluguel, durante prazo compatível.

NOTA A legislação federal referente a aluguéis consta na Bibliografia, de [34] a [38].

#### **11.5 Liquidação forçada**

Quando solicitado, além do valor de mercado, pode constar no laudo de avaliação o valor para liquidação forçada, para uma certa data, adotando-se critérios acordados entre contratantes e contratados.

## Anexo A (normativo)

### Procedimentos para a utilização de modelos de regressão linear

#### A.1 Introdução

**A.1.1** A técnica mais utilizada quando se deseja estudar o comportamento de uma variável dependente em relação a outras que são responsáveis pela variabilidade observada nos preços é a análise de regressão.

**A.1.2** No modelo linear para representar o mercado, a variável dependente é expressa por uma combinação linear das variáveis independentes, em escala original ou transformadas, e respectivas estimativas dos parâmetros populacionais, acrescida de erro aleatório, oriundo de:

- efeitos de variáveis não detectadas e de variáveis irrelevantes não incluídas no modelo;
- imperfeições acidentais de observação ou de medida;
- variações do comportamento humano, como habilidades diversas de negociação, desejos, necessidades, compulsões, caprichos, ansiedades, diferenças de poder aquisitivo, diferenças culturais, entre outros.

**A.1.3** Com base em uma amostra extraída do mercado, os parâmetros populacionais são estimados por inferência estatística.

**A.1.4** Na modelagem devem ser expostas as hipóteses relativas aos comportamentos das variáveis dependentes e independentes, com base no conhecimento que o engenheiro de avaliações tem a respeito do mercado, quando serão formuladas as hipóteses nula e alternativa para cada parâmetro.

#### A.2 Pressupostos básicos

Ressalta-se a necessidade, quando se usam modelos de regressão, de observar os seus pressupostos básicos, apresentados a seguir, principalmente no que concerne à sua especificação, normalidade, homocedasticidade, não-multicolinearidade, não-autocorrelação, independência e inexistência de pontos atípicos, com o objetivo de obter avaliações não tendenciosas, eficientes e consistentes, em especial as seguintes:

- a) para evitar a micronumerosidade, o número mínimo de dados efetivamente utilizados ( $n$ ) no modelo deve obedecer aos seguintes critérios, com respeito ao número de variáveis independentes ( $k$ ):

$$n \geq 3(k + 1)$$

$$\text{para } n \leq 30, n_i \geq 3$$

$$\text{para } 30 < n \leq 100, n_i \geq 10\% n$$

$$\text{para } n > 100, n_i \geq 10$$

onde

$n_i$  é o número de dados de mesma característica, no caso de utilização de variáveis dicotômicas e variáveis qualitativas expressas por códigos alocados ou códigos ajustados;

Recomenda-se que as características específicas do imóvel avaliando estejam contempladas na amostra utilizada em número representativo de dados de mercado;

- b) atentar para o equilíbrio da amostra, com dados bem distribuídos para cada variável no intervalo amostral;
- c) os erros são variáveis aleatórias com variância constante, ou seja, são homocedásticos;
- d) os erros são variáveis aleatórias com distribuição normal;
- e) os erros são não autocorrelacionados, isto é, são independentes sob a condição de normalidade;
- f) o engenheiro de avaliações deve se empenhar para que as variáveis importantes estejam incorporadas no modelo – inclusive as decorrentes de interação – e as variáveis irrelevantes não estejam presentes; <sup>8)</sup>
- g) em caso de correlação linear elevada entre quaisquer subconjuntos de variáveis independentes, isto é, multicolinearidade, deve-se examinar a coerência das características do imóvel avaliando com a estrutura de multicolinearidade inferida, vedada a utilização do modelo em caso de incoerência;
- h) não devem poder correlações evidentes entre o erro aleatório e as variáveis independentes do modelo, ou seja, o gráfico de resíduos não pode sugerir evidências de regularidade estatística com respeito às variáveis independentes;
- i) possíveis pontos influenciantes, ou aglomerados deles, devem ser investigados e sua retirada fica condicionada à apresentação de justificativas.

## **A.2.1 Verificação dos pressupostos do modelo**

### **A.2.1.1 Linearidade**

Recomenda-se que seja analisado primeiramente o comportamento gráfico da variável dependente em relação a cada variável independente, em escala original. Isto pode orientar o avaliador na transformação a adotar. Existem formas estatísticas de se buscar a transformação mais adequada, como, por exemplo, os procedimentos de Box e Cox.

As transformações utilizadas para linearizar o modelo devem, tanto quanto possível, refletir o comportamento do mercado, com preferência pelas transformações mais simples de variáveis, que resultem em modelo satisfatório.

Após as transformações realizadas, se houver, examina-se a linearidade do modelo, pela construção de gráficos dos valores observados para a variável dependente *versus* cada variável independente, com as respectivas transformações.

### **A.2.1.2 Normalidade**

A verificação da normalidade pode ser realizada, entre outras, por uma das seguintes formas:

- a) pelo exame de histograma dos resíduos amostrais padronizados, com o objetivo de verificar se sua forma guarda semelhança com a da curva normal;

<sup>8)</sup> Para justificar o valor escolhido dentro do campo de arbítrio, o engenheiro de avaliações pode utilizar um modelo auxiliar com a reintrodução de variáveis recusadas no teste da hipótese nula.

- b) pela análise do gráfico de resíduos padronizados *versus* valores ajustados, que deve apresentar pontos dispostos aleatoriamente, com a grande maioria situados no intervalo  $[-2; +2]$ .
- c) pela comparação da frequência relativa dos resíduos amostrais padronizados nos intervalos de  $[-1; +1]$ ,  $[-1,64; +1,64]$  e  $[-1,96; +1,96]$ , com as probabilidades da distribuição normal padrão nos mesmos intervalos, ou seja, 68 %, 90 % e 95 %;
- d) pelo exame do gráfico dos resíduos ordenados padronizados *versus* quantis da distribuição normal padronizada, que deve se aproximar da bissetriz do primeiro quadrante;
- e) pelos testes de aderência nãoparamétricos, como, por exemplo, o qui-quadrado, o de Kolmogorov-Smirnov ajustado por Stephens e o de Jarque-Bera.

#### A.2.1.3 Homocedasticidade

A verificação da homocedasticidade pode ser feita, entre outros, por meio dos seguintes processos:

- a) análise gráfica dos resíduos *versus* valores ajustados, que devem apresentar pontos dispostos aleatoriamente, sem nenhum padrão definido;
- b) pelos testes de Park e de White.

#### A.2.1.4 Verificação da autocorrelação

O exame da autocorrelação deve ser precedido pelo pré-ordenamento dos elementos amostrais, em relação aos valores ajustados e, se for o caso, às variáveis independentes possivelmente causadoras do problema.

Sua verificação pode ser feita, entre outros procedimentos, pela análise do gráfico dos resíduos cotejados com os valores ajustados, que deve apresentar pontos dispersos aleatoriamente, sem nenhum padrão definido.

#### A.2.1.5 Colinearidade ou multicolinearidade

**A.2.1.5.1** Uma forte dependência linear entre duas ou mais variáveis independentes provoca degenerações no modelo e limita a sua utilização. As variâncias das estimativas dos parâmetros podem ser muito grandes e acarretar a aceitação da hipótese nula e a eliminação de variáveis fundamentais.

**A.2.1.5.2** Para verificação da multicolinearidade deve-se, em primeiro lugar, analisar a matriz das correlações, que espelha as dependências lineares de primeira ordem entre as variáveis independentes, com atenção especial para resultados superiores a 0,80. Como também é possível ocorrer multicolinearidade, mesmo quando a matriz de correlação apresenta coeficientes de valor baixo, recomenda-se, também, verificar o correlacionamento de cada variável com subconjuntos de outras variáveis independentes, por meio de regressões auxiliares, como pela análise de variância por partes.

**A.2.1.5.3** Para tratar dados na presença de multicolinearidade, é recomendável que sejam tomadas medidas corretivas, como a ampliação da amostra ou adoção de técnicas estatísticas mais avançadas, a exemplo do uso de regressão de componentes principais.

**A.2.1.5.4** Nos casos em que o imóvel avaliando segue os padrões estruturais do modelo, a existência de multicolinearidade pode ser negligenciada.

#### A.2.1.6 Pontos Influenciadores ou "outliers"

A existência desses pontos atípicos pode ser verificada pelo gráfico dos resíduos *versus* cada variável independente, como também em relação aos valores ajustados, ou usando técnicas estatísticas mais avançadas, como a estatística de Cook ou a distância de Mahalanobis para detectar pontos influenciadores.

### A.3 Testes de significância

**A.3.1** O nível de significância máximo admitido nos demais testes estatísticos (aqueles não citados na Tabela 1) não deve ser superior a 10 %.

**A.3.2** A significância de subconjuntos de parâmetros, quando pertinente, pode ser testada pela análise da variância por partes.

**A.3.3** Os níveis de significância utilizados nos testes citados em A.3 serão compatíveis com a especificação da avaliação.

### A.4 Poder de explicação

Em uma mesma amostra, a explicação do modelo pode ser aferida pelo seu coeficiente de determinação. Devido ao fato de que este coeficiente sempre cresce com o aumento do número de variáveis independentes e não leva em conta o número de graus de liberdade perdidos a cada parâmetro estimado, deve-se considerar o coeficiente de determinação ajustado.

### A.5 Variáveis dicotômicas

Toda variável que possa assumir apenas dois valores deve ser tratada como variável dicotômica, vedada a extrapolação ou interpolação nessa situação.

É usual a variável dicotômica assumir os valores 0 e 1.

### A.6 Códigos alocados

Os critérios da construção dos códigos alocados devem ser explicitados, com a descrição necessária e suficiente de cada código adotado, de forma a permitir o claro enquadramento dos dados de mercado e do imóvel avaliando e assegurar que todos os elementos de mesma característica estejam agrupados no mesmo item da escala.

A escala será composta por números naturais consecutivos em ordem crescente (1, 2, 3...), em função da importância das características possíveis na formação do valor, com valor inicial igual a 1. Não é necessário que a amostra contenha dados de mercado em cada uma das posições da escala construída.

Recomenda-se a utilização prévia da análise de agrupamento de dados para a construção dos códigos alocados.

É vedada a extrapolação de variáveis expressas por códigos alocados.

## A.7 Códigos ajustados

Admite-se que os códigos sejam extraídos da amostra por meio de modelo de regressão com a utilização de variáveis dicotômicas, desde que haja pelo menos três dados por característica.

É vedada a extrapolação ou a interpolação de variáveis expressas por códigos ajustados.

## A.8 Diferentes agrupamentos

No caso de utilização no mesmo modelo de regressão de diferentes agrupamentos (tipologia, mercados, localização, usos etc.), recomenda-se verificar a independência entre os agrupamentos, entre as variáveis utilizadas e possíveis interações entre elas.

## A.9 Apresentação do modelo

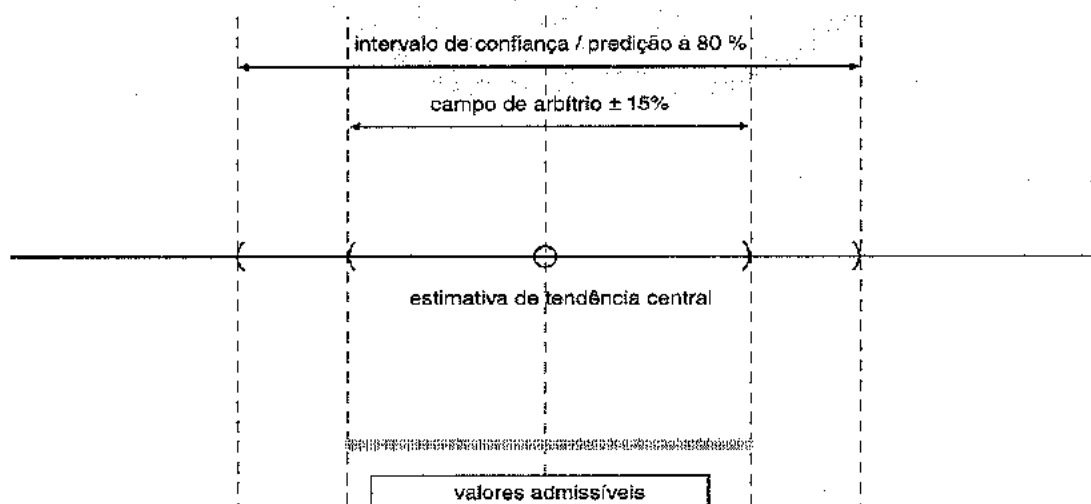
A variável dependente no modelo de regressão deve ser apresentada no laudo na forma não transformada.

## A.10 Avaliação intervalar

**A.10.1** A avaliação intervalar, prevista em 7.7.1 b) da ABNT NBR 14653-1:2001, tem como objetivo estabelecer, quando solicitado pelo contratante, um intervalo de valores admissíveis em torno da estimativa de tendência central ou do valor arbitrado.

**A.10.1.1** Quando for adotada a estimativa de tendência central, o intervalo de valores admissíveis deve estar limitado simultaneamente (ver Figura A.1):

- ao intervalo de predição ou ao intervalo de confiança de 80 % para a estimativa de tendência central<sup>9)</sup>;
- ao campo de arbítrio.

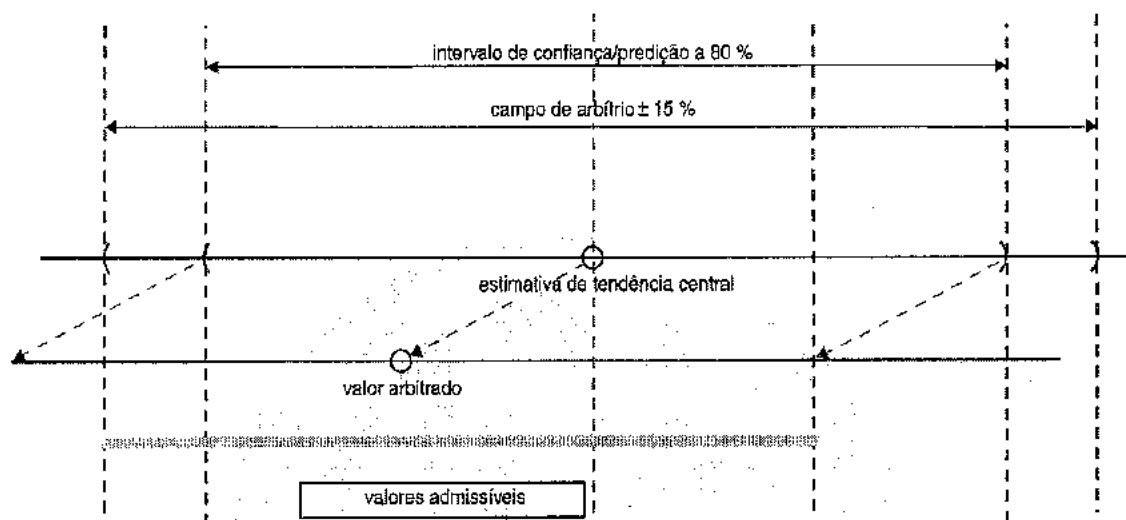


**Figura A.1 – Valores admissíveis quando for adotada a estimativa de tendência central**

9) O intervalo de confiança será utilizado se o objetivo for estimar o valor de mercado. Se o objetivo for estimar preços, utiliza-se o intervalo de predição.

**A.10.1.2** Quando for adotado o valor arbitrado, o intervalo de valores admissíveis deve estar limitado simultaneamente (ver Figura A.2):

- ao intervalo em torno do valor arbitrado com amplitude igual à do intervalo de predição ou ao intervalo de confiança <sup>10)</sup> de 80% para a estimativa de tendência central;
- ao campo de arbítrio em torno da estimativa de tendência central.



**Figura A.2 – Valores admissíveis quando for adotado o valor arbitrado**

**A.10.2** No caso de utilização do valor arbitrado, este fato deve ser citado e não será calculada a probabilidade associada ao intervalo.

10) O intervalo de confiança será utilizado se o objetivo for estimar o valor de mercado. Se o objetivo for estimar preços, utiliza-se o intervalo de predição.

## **Anexo B** **(normativo)**

### **Procedimentos para a utilização de tratamento por fatores**

#### **B.1 Introdução**

Neste tratamento de dados, aplicável ao Método Comparativo Direto de Dados de Mercado, é admitida *a priori* a validade da existência de relações fixas entre os atributos específicos e os respectivos preços.

Devem ser utilizados fatores de homogeneização calculados conforme 8.2.1.4.2, por metodologia científica, que reflitam, em termos relativos, o comportamento do mercado com determinada abrangência espacial e temporal.

Os fatores de homogeneização não podem ser utilizados fora do campo de aplicação para o qual foram calculados, em relação às características quantitativas e qualitativas do imóvel, tipologia, região e validade temporal do estudo que gerou os fatores.

#### **B.2 Recomendações quanto à amostra**

Recomenda-se que, no tratamento por fatores, a amostra seja composta por dados de mercado com características físicas, socioeconômicas e de localização as mais semelhantes possíveis entre si e em relação ao imóvel avaliando, de forma a exigir apenas pequenos ajustes na homogeneização.

**B.2.1** Assim, é recomendável que sejam utilizados dados de mercado:

- a) com atributos mais semelhantes possíveis aos do imóvel avaliando e do imóvel paradigma;
- b) que sejam contemporâneos. Nos casos de exame de dados não contemporâneos, é desaconselhável a atualização de preço do mercado imobiliário através de índice econômico, quando não houver paridade entre eles, devendo, neste caso, o preço ser atualizado mediante consulta direta à fonte. Quando a atualização na forma mencionada for impraticável, só será admitida a correção dos dados por índices resultantes de pesquisa no mercado.

**B.2.2** Para a utilização deste tratamento, considera-se como dado de mercado com atributos semelhantes aqueles em que cada um dos fatores de homogeneização, calculados em relação ao avaliando ou ao paradigma, estejam contidos entre 0,50 e 2,00.

#### **B.3 Saneamento da amostra**

Após a homogeneização, devem ser utilizados critérios estatísticos consagrados de eliminação de dados discrepantes, para o saneamento da amostra. Os dados discrepantes devem ser retirados um a um, com início pelo que esteja mais distante da média. Admite-se a reintrodução de dados anteriormente retirados no processo.

## **B.4 Erros de especificação**

O engenheiro de avaliações deve se empenhar para que as variáveis importantes estejam incorporadas e as variáveis irrelevantes não estejam presente no modelo.

## **B.5 Fatores de homogeneização**

Os fatores de homogeneização devem apresentar, para cada tipologia, os seus critérios de apuração e respectivos campos de aplicação, bem como a abrangência regional e temporal.

**B.5.1** Os fatores de homogeneização não podem ser utilizados fora de sua tipologia, campo de aplicação e abrangências regional e temporal.

**B.5.2** A fonte dos fatores utilizados na homogeneização deve ser explicitada no trabalho avaliatório.

## **B.6 Efeito de heterogeneização**

Para a utilização deste tratamento é recomendável que seja evitado o uso de fatores que, aplicados isoladamente em relação ao avaliando ou ao paradigma, heterogeneizem os valores originais. Essa recomendação só é válida com a confirmação do efeito de heterogeneização, após a aplicação conjunta dos fatores.

## **B.7 Avaliação intervalar**

Utilizar os mesmos critérios de A.10.

## Anexo C (informativo)

### Recomendações para tratamento de dados por regressão espacial

#### C.1 Introdução

**C.1.1** A regressão espacial é a técnica utilizada quando se deseja explicar a variabilidade observada em uma determinada variável dependente em relação às variáveis independentes, levando-se em conta a posição geográfica de cada uma das observações e as suas influências sobre os vizinhos.

**C.1.2** Esta técnica é recomendada quando for constatada a existência de autocorrelação espacial entre os dados observados. O procedimento tem se mostrado especialmente útil em avaliações em massa, plantas de valores genéricos, estudos de velocidades de vendas e de demandas habitacionais, entre outros.

#### C.2 Pressupostos básicos

**C.2.1** Devem ser observados todos os pressupostos da regressão linear clássica, expostos no Anexo A.

**C.2.2** Caso seja verificada a existência de autocorrelação espacial, proveniente de interação ou dependência espacial entre os dados, recomenda-se incorporar os efeitos de dependência espacial ao modelo clássico de regressão, com o objetivo de assegurar as estimativas características de não tendenciosidade, eficiência e consistência.

#### C.3 Recomendações

##### C.3.1 Diagnóstico da autocorrelação espacial

O exame da autocorrelação espacial deve ser precedido do georreferenciamento dos elementos amostrais e da espacialização dos resíduos do modelo. Sua verificação pode ser feita:

- a) pela análise do gráfico espacial dos resíduos, que deve apresentar pontos com sinais dispersos aleatoriamente, sem nenhum padrão definido em termos de *clusters* ou agrupamentos;
- b) pela análise do semivariograma, que é um gráfico da semivariância  $\gamma(h)$  versus  $h$ ,

onde

$\gamma(h) = (1/2n) \sum [z(x_i) - z(x_i + h)]^2$ , sendo  $n$  o número de pares de pontos amostrais, com atributos  $z$ , separados por uma distância  $h$ . Geralmente são ajustados modelos teóricos a estes pontos: modelo esférico, exponencial, linear ou gaussiano;

- c) pela aplicação dos testes de Moran I, LM (erro) ou LM (defasagem), pela definição prévia de uma matriz de pesos espaciais, conhecida como  $W$ , como, por exemplo, de contiguidade ou de distância.

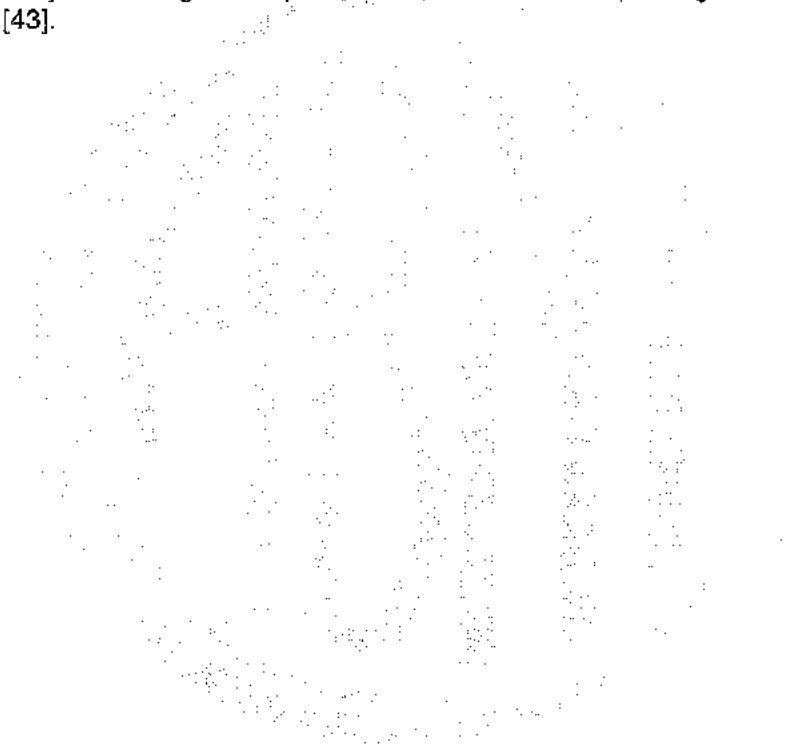
### C.3.2 Incorporação de efeitos de dependência espacial

**C.3.2.1** Quando os efeitos de dependência espacial forem inferidos pelo semivariograma, podem ser empregados métodos para determinar os pesos necessários a uma interpolação local, como, por exemplo, o método da Krigagem <sup>11)</sup>.

**C.3.2.2** Quando os efeitos de dependência espacial forem inferidos por testes estatísticos, recomenda-se introduzir extensões convenientes no modelo clássico de regressão, considerando-se os efeitos de autocorrelação espacial nos erros, através do Modelo de Erro Espacial, ou os efeitos ocasionados pelas interações entre os preços, pelo Modelo de Defasagem Espacial.

A escolha do modelo a adotar – Modelo de Erro Espacial ou Modelo de Defasagem Espacial, pode ser feita com a utilização dos critérios de informação de Akaike (AIC) e de Schwartz (SC) <sup>12)</sup>.

**NOTA** As recomendações bibliográficas para tratamento de dados por regressão espacial constam na Bibliografia, de [39] a [43].



11) Detalhes sobre esta metodologia podem ser encontrados em Matheron, G. (1965): *Les Variables Regionalisées et Leur Estimation*, Masson, Paris. Uma aplicação pode ser encontrada em Dantas et al. "Avaliação de Cidades por Inferência Espacial", *Anais do XIII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias*, Fortaleza – CE.

12) Detalhes sobre estes testes e aplicações desta metodologia podem ser encontrados em Dantas, et al. (2003) "Modelos Espaciais Aplicados ao Mercado de Apartamentos de Recife," *Anais do XII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias*, Belo Horizonte – MG.

## Anexo D (infomativo)

### Recomendações para a utilização de análise envoltória de dados (envoltória sob dupla ótica) (EDO/DEA)

#### D.1 Introdução

**D.1.1** A análise envoltória de dados é uma técnica consagrada para a avaliação de produtividade e eficiência, que se baseia em modelagem econométrica para a estimação de uma função de produção formada pelas unidades analisadas mais eficientes (unidades *benchmarking*).

**D.1.1.1** A partir dos dados coletados, define-se o espaço viável de produção, delimitado pela envoltória representativa dos melhores resultados, orientada segundo a minimização dos insumos ou a maximização dos produtos. A eficiência de cada uma das unidades observadas é determinada pela distância normalizada à envoltória, através da solução de problemas de programação linear (PPL).

**D.1.1.2** A análise envoltória de dados sob dupla ótica (EDO-DEA) explica as variações observadas em uma ou mais variáveis de interesse (variáveis dependentes), utilizando outras variáveis explicativas do fenômeno (variáveis independentes).

**D.1.1.3** No caso de utilização da técnica para avaliações imobiliárias, na ótica do vendedor, os insumos são representados pelas características relevantes do imóvel e o produto, pelo seu preço. Na ótica do comprador, o insumo é o preço do imóvel e os produtos, suas características relevantes. Através dos PPL, são definidos os hiperplanos convexos que correspondem à envoltória da ótica do vendedor, onde ocorrem os maiores preços, e os que correspondem à envoltória da ótica do comprador, onde ocorrem os menores preços.

**D.1.2** O emprego da análise envoltória de dados sob dupla ótica (EDO-DEA) é especialmente útil para a realização de avaliações quando o tamanho da amostra de dados de mercado aproxima-se da própria população de eventos, para determinado tipo de imóvel, localização e período de tempo.

O procedimento também é útil nos casos de análise de viabilidade e eficiência de empreendimentos, velocidade de vendas, análise de custos de construção de empreendimentos, avaliação em massa, entre outros.

#### D.2 Pressupostos básicos

**D.2.1** As variáveis independentes devem ter correlação positiva com a variável dependente. Caso isso não ocorra, devem ser realizadas transformações das variáveis independentes, de forma a alcançar esse pressuposto básico.

**D.2.2** O número máximo de variáveis independentes ( $k$ ) efetivamente utilizadas no modelo deve obedecer ao seguinte critério:

$$k < n / 3$$

### D.3 Recomendações

**D.3.1** No caso de utilização de EDO/DEA em amostra com tamanho muito inferior ao da população, recomenda-se verificar se a estimativa pontual encontra-se dentro do intervalo de confiança a 80 % calculado com o uso de modelo de regressão linear.

**D.3.2** Recomenda-se que, no caso de utilização de variáveis expressas por dicotomias ou códigos alocados, haja pelo menos três dados para a mesma característica de cada variável.

**D.3.3** A importância de cada uma das variáveis pode ser identificada pelo exame dos respectivos pesos, calculados pelo problema de programação linear (PPL) segundo o modelo dos multiplicadores, em cada ótica.

**D.3.4** Possíveis dados de mercado atípicos devem ser investigados e sua retirada do modelo fica condicionada à apresentação de justificativas. Deve-se garantir que um dado atípico pode tornar uma envoltória menos aderente à massa de dados. Nesse sentido, recomenda-se que pelo menos 20 % dos dados de mercado pertençam a cada uma das envoltórias.

**D.3.5** Uma forte dependência linear entre duas variáveis independentes pode provocar degenerações no modelo EDO/DEA e limita a sua utilização.

**D.3.6** Para verificação da colinearidade, recomenda-se a análise da matriz de correlações, que espelha as dependências lineares de primeira ordem entre as variáveis independentes, com atenção especial para resultados superiores a 0,80.

Para tratar dados na presença de colinearidade, é recomendável que sejam tomadas medidas corretivas, como a ampliação da amostra, a eliminação da variável redundante ou o uso de componentes principais.

### D.4 Estimativa pontual

**D.4.1** A técnica do EDO/DEA determina as distâncias às envoltórias do comprador e do vendedor, para cada dado observado. A partir dessas distâncias, estima-se o valor da variável dependente (estimativa pontual).

**D.4.2** A estimativa pontual do valor do imóvel, que corresponde ao resultado da avaliação, é calculada com a utilização da curva de tendência central (CTC/EDO), pela minimização dos erros, conforme a seguinte expressão:

$$\hat{y} = z(y_v - y_c) + y_c$$

onde

$$z = \frac{\sum y_{obs} - \sum h_c y_{obs}}{\sum \left( \frac{1}{h_v} - h_c \right) y_{obs}}$$

$z$  é a constante resultante da minimização dos erros;

$\hat{y}$  é a estimativa pontual do valor do imóvel;

$y_{obs}$  é o preço observado do dado de mercado j;

- $y_v$  é o valor do imóvel projetado na envoltória do vendedor para o dado de mercado  $j$ ;
- $y_c$  é o valor do imóvel projetado na envoltória do comprador para o dado de mercado  $j$ ;
- $h_c$  é a distância normalizada do dado de mercado  $j$  à envoltória do comprador;
- $h_v$  é a distância normalizada do dado de mercado  $j$  à envoltória do vendedor.

NOTA As recomendações bibliográficas para a utilização de análise envoltória de dados (envoltória sob dupla ótica) (EDO/DEA) constam na Bibliografia, de [44] a [53].

## Anexo E (informativo)

### Recomendações para tratamento de dados por redes neurais artificiais

#### E.1 Introdução

**E.1.1** As redes neurais artificiais (RNA) são modelos matemáticos assemelhados às estruturas neurais biológicas e que podem, entre outras finalidades, ser utilizadas para o aprendizado e posterior generalização. As RNA do tipo multicamadas permitem obter respostas com modelos lineares e não lineares e melhorar o seu desempenho gradativamente, na medida em que interagem com o meio externo, quando se deseja estudar o comportamento de uma ou mais variáveis independentes em relação à outra variável dependente.

**E.1.2** Nos modelos construídos com base nas RNA para representar o mercado, a variável dependente é expressa em função das variáveis independentes, nas escalas originais ou normalizadas, e das respectivas estimativas dos parâmetros populacionais, acrescidas de erro aleatório.

**E.1.3** Com base em uma amostra extraída do mercado, os parâmetros populacionais são estimados por aprendizado e posterior generalização. As RNA são compostas por camadas de neurônios interconectados. Uma rede composta de um neurônio na camada de saída e de uma única camada intermediária é, em geral, suficiente para modelar o mercado imobiliário e gera, numa única saída, uma função não linear do tipo:

$$y(k) = f_s \left\{ \sum_{i=1}^m w_i f_i \left( \sum_{j=1}^n w_{ij} x_j + b_i \right) + b_s \right\}$$

onde

$y(k)$  é o valor estimado para o imóvel avaliando  $k$ ;

$b_s$  é o termo de polarização do neurônio da camada de saída (bias);

$b_i$  é o termo de polarização do neurônio da camada intermediária (bias);

$w_i$  representa os pesos da saída de cada neurônio da camada intermediária;

$w_{ij}$  representa os pesos da entrada  $j$ , conectado na saída do  $i$ -ésimo neurônio da camada intermediária;

$x_j$  representa os valores das variáveis independentes para o imóvel avaliando;

$f_s$  é a função de ativação da camada de saída;

$f_i$  é a função de ativação da camada intermediária;

$n$  é o número de entradas (variáveis independentes);

$m$  é o número de neurônios da camada intermediária.

## E.2 Recomendações

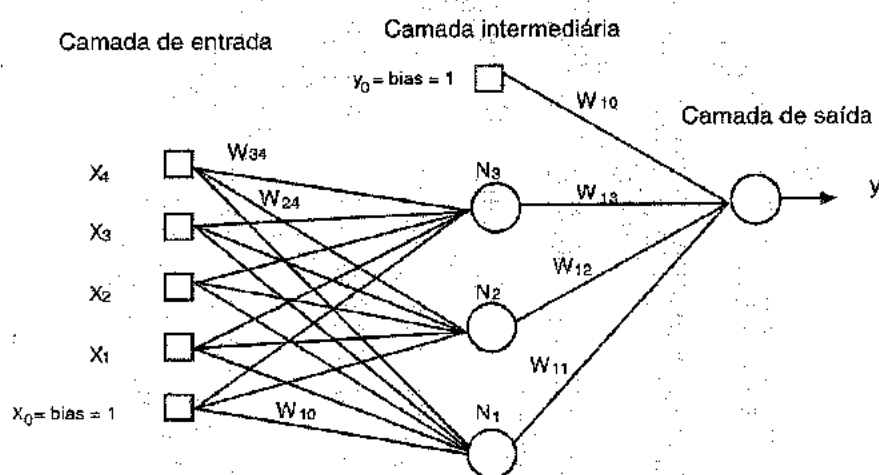
**E.2.1** É necessário determinar, utilizando algoritmos de poda ou construtivos, a tipologia adequada da rede, o número de neurônios, o número de camadas e o tipo de função de ativação.

**E.2.2** Recomenda-se observar, para as RNA, as prescrições contidas em A.2.1, A.6, A.7 e A.8.

**E.2.3** Para cada treinamento da RNA encontram-se, em geral, resultados distintos. Recomenda-se a utilização de algoritmos para minimizar a variância na saída da rede, tais como o algoritmo de "bagging" ou o algoritmo multiobjetivo.

## E.3 Apresentação do modelo

O modelo de RNA pode ser apresentado no laudo na forma e estrutura exemplificadas na Figura E.1, com indicação das funções de ativação utilizadas durante o processo de treinamento.



### Legenda

$w_1$  (pesos da entrada para a camada intermediária) ( $n \times m$  –  $n$  entradas por  $m$  neurônios)

$w_{10}$	$w_{20}$	$w_{30}$	$w_{m0}$
$w_{11}$	$w_{21}$	$w_{31}$	$w_{m1}$
$w_{1n}$	$w_{2n}$	$w_{3n}$	$w_{mn}$

$w_2$  (pesos da camada intermediária para a camada de saída)

$w_{10}$	$w_{11}$	$w_{12}$	$w_{13}$	$w_{1n}$
----------	----------	----------	----------	----------

**Figura E.1 – Modelo de RNA com indicação das funções de ativação utilizadas durante o processo de treinamento**

**NOTA** As recomendações bibliográficas para a utilização de redes neurais artificiais constam na Bibliografia, de [54] a [90].

## Bibliografia

### Aspectos gerais

- [1] Appraisal Institute – “The Appraisal of Real Estate”, Appraisal Institute, 1996.
- [2] Bain, Joe S. – “Industrial Organization” (1968). “Industrial Organization”, John Wiley and Sons, 1968.
- [3] Berrini, L.C. – “Avaliação de Imóveis”, Livraria Freitas Bastos, 1957.
- [4] Castro, C. Moura – “A Prática da Pesquisa”, Mc Graw-Hill, 1977.
- [5] Champness, P. (TEGOVA) – “Normas Europeas Aprobadas sobre Tasación de Bienes Inmuebles”, CSCAE/ATASA, 1998.
- [6] Damodaran, A. – “Avaliação de Investimentos – Ferramentas para Avaliar qualquer Ativo” – Qualitymark Editora, 1997.
- [7] Dantas, Rubens A. – “Engenharia de Avaliações - Uma Introdução à Metodologia Científica”, Pini, 1998.
- [8] Gujarati, D. – “Econometria Básica” – Makron Books, 2000.
- [9] Henderson e Quandt – “Teoria Microeconômica - Uma abordagem matemática”, McGrawHill, 1994.
- [10] Horngren, C. T., G. Foster, e S. M. Datar – “Cost Accounting: a Managerial Emphasis”, Prentice Hall, 1999.
- [11] IBAPE, Diversos, “Engenharia de Avaliações”, Editora PINI, São Paulo, 1974.
- [12] IBAPE, Diversos, “Avaliação para Garantias”, Editora PINI, São Paulo, 1983.
- [13] IBAPE-SP – “Norma para Avaliação de Imóveis Urbanos - 2005”, IBAPE-SP, 2005.
- [14] IBAPE-SP – “Glossário de Terminologia Básica Aplicável à Engenharia de Avaliações e Perícias do IBAPE-SP”, IBAPE-SP, São Paulo, 2002.
- [15] IBAPE-SP – “Glossário de Terminologia Básica Aplicável à Engenharia de Avaliações e Perícias do IBAPE-SP”, IBAPE-SP, São Paulo, 2002.
- [16] IBAPE-SP, Diversos, “Engenharia de Avaliações”, Editora PINI, São Paulo, 2007.
- [17] International Valuation Standards Committee – “International Valuation Standards 2002”, IVSC, 2002.
- [18] Johnston, J. – “Métodos Econométricos”, Atlas, 1974.

- [19] Kmenta, J. – “Elementos de Econometria” – Atlas, 1978.
- [20] Law, A., Kelton, W.D. – “Simulation Modeling and Analysis”, McGrawHill, 1991.
- [21] Maddala, G.S. – “Econometrics”, McGraw-Hill, 1977.
- [22] Netter, J. e Wasserman, W. – “Applied Linear Statistical Models” – Richard D. Irwin, 1974.
- [23] Richardson, H.W., “Economia Urbana”, Interciência, 1978.
- [24] Ross, Stephen A., Westerfield, R. e Jaffe, J.F., Westerfield, R. e Jaffe, J.F. – “Administração Financeira: Corporate Finance”, Atlas, 1995.
- [25] Simonsen, M.H. – Teoria Microeconômica, FGV, 1979.
- [26] Smith, H., Tschappat, C. e Racster, R. – “Real Estate and Urban Development”, Irwin, 1977.
- [27] Van Horne, J.C. – “Financial Management and Policy”, Prentice Hall, 1998.
- [28] Wonnacott, R. e Wonnacott, T., “Fundamentos de Estatística. ”, Livros Técnicos e Científicos Editora, 1985.

#### **Normas da ABNT**

- [29] ABNT NBR 13752, Perícias de engenharia na construção civil;
- [30] ABNT NBR 14653-3, Avaliação de bens – Parte 3: Imóveis rurais;
- [31] ABNT NBR 14653-5, Avaliação de bens – Parte 5: Máquinas e equipamentos;
- [32] ABNT NBR 14653-6, Avaliação de bens – Parte 6: Recursos naturais e ambientais;
- [33] ABNT NBR 14653-7, Avaliação de bens – Parte 7: Patrimônios históricos e artísticos.

#### **Legislação federal para a avaliação de aluguéis**

- [34] Lei nº 10.406, de 10/01/2002 – Institui o Código Civil (especialmente o Capítulo V, artigos 565 a 578 – Da locação de coisas).
- [35] Lei nº 8.178 de 01/03/1991 – Estabelece regras sobre preços e salários, e dá outras providências.
- [36] Lei nº 8.245, de 18/10/1991 – Dispõe sobre as locações dos imóveis urbanos e os procedimentos a elas pertinentes.
- [37] Lei nº 8.880, de 27/05/1994 – Dispõe sobre o programa de Estabilização Econômica e o Sistema Monetário Nacional, instituiu a Unidade Real de Valor (URV).
- [38] Lei nº 9.069, de 29/06/1995 – Dispõe sobre o Plano Real, o Sistema Monetário Nacional, estabelece as regras e condições de emissão do Real e os critérios para conversão das obrigações para o Real, e dá outras providências.

**Regressão espacial (Anexo C)**

- [39] Anselin, L. e. A. Bera – “Spatial dependence in linear regression models with an introduction to spatial econometrics”. In A. Ullah and D. Giles (Eds.), “Handbook of Applied Economic Statistics”, Marcel Dekker, New York, 1998.
- [40] Anselin, L. – “Exploratory spatial data analysis in a geocomputational environment”. In P. Longley, S. Brooks, B. Macmillan and R. McDonnell (Eds.), “Geocomputation, a Primer”, Wiley, New York, 1998.
- [41] Dantas, R. et al. – “Modelos Espaciais Aplicados ao Mercado de Apartamentos de Recife”, Anais do XII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias, Belo Horizonte, 2003.
- [42] Dantas, R. et al. – “Avaliação de Cidades por Inferência Espacial”, Anais do XIII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias, Fortaleza, 2006.
- [43] Matheron, G. – “Les Variables Regionalisées et Leur Estimation”, Masson, Paris, 1965.

**Análise envoltória de dados (Anexo D)**

- [44] Banker, R.D.; Charnes, A.; Cooper, W.W. – “Some Models for Estimating Technical Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis”, Management Science, v. 30, n. 9, p. 1078-1092, 1984.
- [45] Charnes, A.; Cooper, W.W.; Rhodes E. – “Measuring the efficiency of decision-making units”, European Journal of Operational Research, v. 2, p. 429-444, 1978.
- [46] Debreu, G. – “The Coefficient of Resource Utilization”, Econometrica, nº 3, p. 273-292, 1951.
- [47] Debreu, G. – “Theory of Value: An Axiomatic Analysis of Economic Equilibrium”, Cowles Foundation for Research in Economics of Yale University, p. 28-79, New York, 1959.
- [48] Lins M.P.E., Calôba, G.M. – “Programação Linear com Aplicações na Teoria de Jogos e Avaliação de Desempenho”, Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2006.
- [49] Lins M.P.E., Novaes L.F.L., Legey L.F. – “Real State Appraisal: A Double Perspective Data Envelopment Analysis Approach”, Springer Science + Business Media, 2005.
- [50] Lins, M.P.E., Meza, L.A. – “Análise Envoltória de Dados e Perspectivas de Integração ao Ambiente de Apoio à Decisão”, Ed. COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2000.
- [51] Novaes, L.F.L. – “Método da Envoltória sob Dupla Ótica aplicado na Avaliação Imobiliária em Ambiente SIG”, tese de doutorado, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2002.
- [52] Novaes, L.F.L.; Lins, M.E.; Paiva, S.A.; Pinheiro Jr., L. F. – “Avaliação Imobiliária pelo Método da Envoltória sob Dupla Ótica”, 3º Simpósio Brasileiro de Engenharia de Avaliações, Curitiba, 2002.
- [53] Novaes, L.F.L.; Paiva, S.A. – “Curva de Tendência Central da Envoltória sob Dupla Ótica (CTC-EDO) definida pela Minimização do Somatório dos Resíduos”, 1º Congresso da SOBREA, Brasília, 2007.

**Redes neurais (Anexo E)**

- [54] Bishop, C.M. – “Neural Networks for Pattern Recognition”, Oxford University Press Inc., New York, 1995.
- [55] Braga, A. P. (Org.) – “IJCNN Tutorials Track on Learning Algorithms and Architectures”, v. 1, 1ª. ed., INNS, Washington, 1999.
- [56] Braga, A. P. (Org.); Ludermir, T. B. (Org.) – “Proceedings of the Vth Brazilian Symposium on Neural Networks”, 1ª ed., IEEE Computer Society Press, 1998.
- [57] Braga, A.P. (Org.) – “Anais do V Simpósio Brasileiro de Redes Neurais (Volume 2)”, 1ª ed., Belo Horizonte, 1998.
- [58] Braga, A.P.; Carvalho, A.P.L.F.; Ludemir, T.B. – “Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações”, LTC, Rio de Janeiro, 2000.
- [59] Braga, A.P.; Carvalho, A.P.L.F.; Ludemir, T.B. – “Sistemas Inteligentes – Fundamentos e Aplicações”, RECOPE-IA, Rede Cooperativa de Pesquisa em Inteligência Artificial, p. 141 a 168, Editora Manole, São Paulo, 2003.
- [60] Breiman, L. – “Bagging Predictors”, Technical Report nº 421, 1994.
- [61] Costa, M.A.; Braga, A.P.; Menezes, B.R. – “Improving Neural Networks Generalization with New Constructive and Pruning Methods”, Journal of Intelligent and Fuzzy Systems, v. 13, n. 2-4, p. 75-83, Holanda, 2003.
- [62] Costa, M.A.; Braga, A. P.; Menezes, B. R. – “Improving Genetalization of MLP with Sliding Mode Control and the Levenberg-Marquadt Algorithm”, Neurocomputing, Amsterdam, 2006.
- [63] Cun, Y. Le; Denker, J.S; Solla, S.A. – “Optimal Brain Damage: Advances in Neural Information Processing Systems”, vol.2, Morgan Kaufmann, p. 598-605, San Mateo, 1989.
- [64] Enders W. (1995). “Applied Econometric Time Series”, John Wiley & Sons, New York, 1995.
- [65] Fahlman, S.E.; Libiere, C. – “Advances in Neural Information Processing Systems”, v. 2, D. S. Touretzsky Ed., Morgan Kaufmann, San Mateo, 1990.
- [66] Guedes, J. C. – “Aplicação de Redes Neurais na Avaliação de Bens – Uma Comparação com a Análise de Regressão”, Anais do II Simpósio Brasileiro de Engenharia de Avaliações (AVALIAR), São Paulo, 2000.
- [67] Guedes, J. C. – “O Emprego de Inteligência Artificial na Avaliação de Bens”, Anais do VIII Congresso de Avaliações e Perícias (COBREAP), Florianópolis, 1995.
- [68] Gujarati, D. N. – “Econometria Básica”, 4ª Ed., Editora Campus, São Paulo, 2006.
- [69] Hagan, M.T., Menhaj, M.B. – “Training Feedforward Networks with the Marquardt Algorithm”, IEEE Transactions on Neural Networks, v. 5, n. 6, 1994.
- [70] Hassibi, B., Stork, D. G. – “Advances in Neural Information Processing Systems”, 5ª ed., Morgan Kaufmann, San Mateo, 1993.

- [71] Haykin, S., "Neural Networks, a Comprehensive Foundation", Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 1999.
- [72] Haykin, S., "Redes Neurais: Princípios e Prática", 2ª ed., Bookman, Porto Alegre, 2001.
- [73] Jacobs, R.A.; Jordan, M.I.; Nowlan, S.J.; Hinton, G.E. – "Adaptive Mixture of Local Experts, Neural Computation", MIT Press, v. 3, nº 1, p. 79-87, 1991.
- [74] Khotanzad, A.; Elragal, H.; Lu, T.L. – "Combination of Artificial Neural Network Forecasters for Prediction of Natural Gas Consumption", IEEE Transactions on Neural Networks, v. 11, nº 2, p. 464-473, 2000.
- [75] Kohonen, T. – "Self-Organization and Associative Memory", 3ª ed., Springer-Verlag, Berlin, 1989.
- [76] Kovács, Z.L. – "Redes Neurais Artificiais: Fundamentos e Aplicações", 3ª ed., Livraria da Física, São Paulo, 2002.
- [77] Makridakis, S.; Wheelwright, S.; Hyndman, R.J. – "Forecasting Methods and Applications", 3ª ed., John Wiley & Sons, New York, 1998.
- [78] Melo, Brício – "Redes Neurais Eficientes, Mínimos Quadrados Eficazes", 3º Simpósio Brasileiro de Engenharia de Avaliações, Curitiba, 2002.
- [79] Melo, Brício – "Previsão de Séries Temporais usando Modelos da Composição de Especialistas Locais", tese de mestrado, Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos, 2003.
- [80] Mitchell, T.M. – "Machine Learning", McGraw-Hill, Singapore, 1997.
- [81] Nascimento Júnior, C.L.; Yoneyama, T. – "Inteligência Artificial em Controle e Automação", Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2000.
- [82] Parma, G.G.; Menezes, B.R.; Braga, A.P.; Costa, M. A. – "Sliding Mode Neural Network Control of an Induction Motor Drive", International Journal of Adaptive Control and Signal Processing, v 17, p. 501-508, 2003.
- [83] Pelli Neto, A.; Braga, A. P. – "Redes Neurais Artificiais aplicadas às Avaliações em Massa: Estudo de Caso para a Cidade de Belo Horizonte/MG", dissertação de mestrado, UFMG, Belo Horizonte, 2006.
- [84] Pelli Neto, A.; Zárate, L. E. – "Avaliação de Imóveis Urbanos com Utilização de Redes Neurais Artificiais", Anais do XII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias, COBREAP, Belo Horizonte, 2003.
- [85] Pelli Neto, A. – "Avaliação de Imóveis Urbanos com Utilização de Sistemas Nebulosos (Redes Neuro-Fuzzy) e Redes Neurais Artificiais", Congresso Panamericano de Valuación, Cartagena, 2004.
- [86] Pelli Neto, A.; Zárate, L.E. – "Valuation of Urban Real Estate through Artificial Neural Networks", Artificial Intelligence and Applications, September 8 -10, v. 403-169, p. 523-528, Benalmádena, 2003.

- [87] Pelli Neto, A.; Braga, A.P. – “Redes Neurais Artificiais: Aplicação e Comparação dos Resultados com Regressão Linear na Avaliação de Imóveis Urbanos”, V Concurso Internacional de Avaluación y Catastro, SOITAVE, Caracas, 2005.
- [88] Pelli Neto, A.; Moraes, G. R. – “RNA sob dupla ótica – Modelando a Análise Envoltória de Dados (EDO-DEA) para Aplicação nas Avaliações de Imóveis Urbanos”, Anais do XII Congresso Brasileiro de Avaliações e Perícias, Fortaleza, 2006.
- [89] Pindyck R.S.; Rubinfeld, D.L. – “Econometric Models and Economic Forecasts”, 4ª ed., McGraw-Hill, New York, 1998.
- [90] Weigend A.S.; Gershenfeld, N.A. – “Time Series Prediction: Forecasting the Future and Understanding the Past”, Addison Wesley, Reading, 1994.

NORMA  
BRASILEIRA

**ABNT NBR  
14653-3**

Primeira edição  
31.05.2004

Válida a partir de  
30.06.2004

---

**Avaliação de bens  
Parte 3: Imóveis rurais**

*Assets appraisal – Part 3: Appraisal of rural real estate*

Palavra-chave: Avaliação  
Descriptor: Appraisal

ICS 03.080.99



Número de referência  
ABNT NBR 14653-3 :2004  
27 páginas

© ABNT 2004

© ABNT 2004

Todos os direitos reservados. A menos que especificado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou utilizada em qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e microfilme, sem permissão por escrito pela ABNT.

Sede da ABNT

Av. Treze de Maio, 13 – 28º andar

20003-900 – Rio de Janeiro – RJ

Tel.: + 55 21 3974-2300

Fax: + 55 21 2220-1762

[abnt@abnt.org.br](mailto:abnt@abnt.org.br)

[www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br)

Impresso no Brasil

## Sumário

Página

Prefácio.....	v
Introdução .....	v
1 Objetivo .....	1
2 Referências normativas .....	1
3 Definições .....	2
4 Símbolos e abreviaturas .....	2
5 Classificação dos bens, seus frutos e direitos .....	3
5.1 Classificação dos imóveis rurais.....	3
5.1.1 Dimensão .....	3
5.1.2 Exploração .....	3
5.2 Classificação dos componentes dos imóveis rurais.....	3
5.2.1 Terras.....	3
5.2.2 Benfeitorias.....	3
5.2.3 Máquinas e equipamentos fixos ou removíveis.....	4
5.2.4 Veículos.....	4
5.2.5 Semoventes .....	4
5.2.6 Recursos naturais .....	4
5.3 Frutos.....	4
5.4 Direitos .....	4
6 Procedimentos de excelência .....	4
7 Atividades básicas .....	4
7.1 Generalidades .....	4
7.2 Conhecimento e requisição de documentação.....	5
7.3 Vistoria .....	5
7.3.1 Caracterização da região .....	5
7.3.2 Caracterização do imóvel .....	5
7.4 Pesquisa para estimativa do valor de mercado .....	7
7.4.1 Planejamento da pesquisa .....	7
7.4.2 Identificação das variáveis do modelo.....	7
7.4.3 Levantamento de dados .....	8
7.5 Diagnóstico do mercado .....	9
7.6 Escolha da metodologia .....	9
7.7 Tratamento dos dados .....	9
7.7.1 Preliminares .....	9
7.7.2 Tratamento por fatores .....	9
7.7.3 Tratamento científico .....	10
7.8 Identificação do valor de mercado .....	10
8 Metodologia aplicável .....	10
8.1 Método comparativo direto de dados de mercado.....	10
8.2 Método da capitalização da renda.....	10
8.3 Método involutivo.....	11
8.3.1 Vistoria .....	11
8.3.2 Projeto hipotético.....	11
8.3.3 Pesquisa de valores .....	11
8.3.4 Previsão de receitas.....	11
8.3.5 Levantamento do custo de produção do projeto hipotético .....	11

8.3.6	Previsão de despesas adicionais.....	11
8.3.7	Margem de lucro do incorporador.....	11
8.3.8	Prazos.....	12
8.3.9	Taxas.....	12
8.3.10	Modelo.....	12
8.4	Método evolutivo.....	12
8.5	Método comparativo direto de custo.....	12
8.6	Método da quantificação de custo.....	12
9	Especificação das avaliações.....	12
9.1	Generalidades.....	12
9.2	Quanto à fundamentação.....	13
9.3	Quanto à precisão.....	16
10	Procedimentos específicos.....	16
10.1	Terras nuas.....	16
10.2	Construções e instalações.....	16
10.3	Produções vegetais.....	17
10.4	Florestas nativas.....	17
10.5	Terras avaliadas em conjunto com benfeitorias.....	17
10.6	Equipamentos e máquinas agrícolas.....	17
10.7	Obras e trabalhos de melhoria das terras.....	17
10.8	Desapropriações.....	18
10.9	Frutos e direitos.....	18
10.10	Servidões rurais.....	18
10.10.1	Classificação.....	18
10.10.2	Valor da indenização.....	19
10.11	Recursos hídricos.....	19
10.12	Laudo técnico de constatação.....	19
11	Apresentação de laudos de avaliação.....	19
<b>Anexo A (normativo) Procedimentos para a utilização de modelos de regressão linear.....</b>		<b>21</b>
A.1	Introdução.....	21
A.2	Pressupostos básicos.....	21
A.2.2	Verificação dos pressupostos do modelo.....	22
A.2.2.1	Linearidade.....	22
A.2.2.2	Normalidade.....	22
A.2.2.3	Homocedasticidade dos dados do modelo.....	22
A.2.2.4	Verificação da autocorrelação.....	23
A.2.2.5	Colinearidade ou multicolinearidade.....	23
A.2.2.6	Pontos influenciantes ou outliers.....	23
A.3	Testes de significância.....	23
A.4	Poder de explicação.....	24
A.5	Campo de arbítrio.....	24
A.6	Códigos alocados.....	24
A.7	Diferentes agrupamentos.....	24
A.8	Apresentação do modelo.....	24
A.9	Extrapolação.....	24
<b>Anexo B (normativo) Procedimentos específicos para aplicação de fatores de homogeneização.....</b>		<b>25</b>
B.1	Generalidades.....	25
B.2	Definição dos fatores de homogeneização.....	26
B.2.1	Fator de fonte.....	26
B.2.2	Fator classe de capacidade de uso das terras.....	26
B.2.3	Fator de situação.....	26
B.2.4	Outros fatores.....	26
B.3	Processo de homogeneização.....	26
B.4	Campo de arbítrio.....	26
<b>Anexo C (informativo) Referências bibliográficas.....</b>		<b>27</b>

## **Prefácio**

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Fórum Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais Temporárias (ABNT/CEET), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros).

A ABNT NBR 14653-3 foi elaborada no Comitê Brasileiro de Construção Civil (ABNT/CB-02), pela Comissão de Estudo de Avaliação na Construção Civil (CE-02:134.02). O Projeto circulou em Consulta Pública conforme Edital nº 02 de 28.02.2003, com o número Projeto 02:134.02-001-3.

Esta Norma, sob o título geral "Avaliação de bens", tem previsão de conter as seguintes partes:

Parte 1 – Procedimentos gerais

Parte 2 – Imóveis urbanos

Parte 3 – Imóveis rurais

Parte 4 – Empreendimentos

Esta parte da ABNT NBR 14653 visa detalhar os procedimentos gerais da ABNT NBR 14653-1, no que diz respeito à avaliação de imóveis rurais, inclusive servidões rurais.

Esta parte da ABNT NBR 14653 cancela e substitui as ABNT NBR 8799:1985 e ABNT NBR 13820:1997.

Esta Norma contém os anexos A e B, de caráter normativo, e o anexo C, de caráter informativo.

## **0 Introdução**

As ABNT NBR 14653-1 e ABNT NBR 14653-3 consolidam os conceitos, métodos e procedimentos gerais para os serviços técnicos de avaliação de imóveis rurais.



## **Avaliação de bens**

### **Parte 3: Imóveis rurais**

#### **1 Objetivo**

**1.1** Esta parte da ABNT NBR 14653-3 detalha as diretrizes e padrões específicos de procedimentos para a avaliação de imóveis rurais, especialmente quanto a:

- a) instituição de terminologia, definições, símbolos e abreviaturas;
- b) classificação da sua natureza;
- c) descrição das atividades básicas;
- d) definição da metodologia básica;
- e) identificação do valor de mercado ou outra referência de valor;
- f) especificação das avaliações;
- g) requisitos básicos de laudos e pareceres técnicos de avaliação.

**1.2** Esta parte da ABNT NBR 14653 é exigível em todas as manifestações técnicas escritas, vinculadas às atividades de Engenharia de Avaliações de imóveis rurais.

**1.3** Esta parte da ABNT NBR 14653 não tem a intenção de esgotar a matéria e, sempre que for julgado conveniente, deverá ser complementada ou atualizada para atender aos seus objetivos.

#### **2 Referências normativas**

As normas relacionadas a seguir contêm disposições que, ao serem citadas neste texto, constituem prescrições para esta parte da ABNT NBR 14653. As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita a revisão, recomenda-se àqueles que realizam acordos com base nesta que verifiquem a conveniência de se usarem as edições mais recentes das normas citadas a seguir. A ABNT possui a informação das normas em vigor em um dado momento.

ABNT NBR 14653-1:2001 - Avaliação de bens – Parte 1: Procedimentos gerais

ABNT NBR 14653-4:2002 - Avaliação de bens – Parte 4: Empreendimentos

Manual Brasileiro para Levantamento da Capacidade de Uso da Terra - III aproximação (Ministério da Agricultura/Sociedade Brasileira para Ciência do Solo, ETA – Escritório Técnico de Agricultura Brasil/Estados Unidos)

Resolução do CONMETRO nº 12, de 12.10.1988 - Quadro Geral de Unidades de Medida

### 3 Definições

Para os efeitos desta parte da ABNT NBR 14653, aplicam-se as definições da ABNT NBR 14653-1 e as seguintes:

**3.1 aproveitamento eficiente:** Aquele recomendável e tecnicamente possível para o local, numa data de referência, observada a tendência mercadológica na circunvizinhança, entre os diversos usos permitidos pela legislação pertinente.

**3.2 contemporaneidade:** Característica de dados de mercado coletados em período onde não houve variação significativa de valor no mercado imobiliário do qual fazem parte.

**3.3 custo de oportunidade do capital:** Maior taxa de juros auferível no mercado em outras oportunidades de investimento concorrentes, em termos de montante investido e prazo, a um dado nível de risco e liquidez.

**3.4 entidades técnicas reconhecidas:** Organizações e instituições, representativas dos engenheiros de avaliações e registradas no sistema CONFEA/CREA.

**3.5 fator de classe de capacidade de uso das terras:** Fator de homogeneização que expressa simultaneamente a influência sobre o valor do imóvel rural de sua capacidade de uso e taxonomia, ou seja, das características intrínsecas e extrínsecas das terras, como fertilidade, topografia, drenagem, permeabilidade, risco de erosão ou inundação, profundidade, pedregosidade, entre outras.

**3.6 fator de situação:** Fator de homogeneização que expressa simultaneamente a influência sobre o valor do imóvel rural decorrente de sua localização e condições das vias de acesso.

**3.7 funcionalidade de benfeitoria:** Grau de adequação ou atualidade tecnológica de uma benfeitoria em função da sua viabilidade econômica no imóvel e na região.

**3.8 imóvel rural:** Imóvel com vocação para exploração animal ou vegetal, qualquer que seja a sua localização.

**3.9 situação do imóvel:** Compreende a localização em relação a um centro de referência e o tipo de acesso, do ponto de vista legal e de trafegabilidade.

**3.10 terra bruta:** Terra não trabalhada, com ou sem vegetação natural.

**3.11 terra cultivada:** Terra com cultivo agrícola.

**3.12 terra nua:** Terra sem produção vegetal ou vegetação natural.

**3.13 valor econômico:** Valor presente da renda líquida auferível pelo empreendimento ou pela produção vegetal, durante sua vida econômica, a uma taxa de desconto correspondente ao custo de oportunidade de igual risco.

### 4 Símbolos e abreviaturas

**4.1** Para os efeitos desta parte da ABNT NBR 14653, recomendam-se as notações, os símbolos gráficos e as convenções literais já normalizadas no Manual Brasileiro para Levantamento da Capacidade de Uso da Terra - III aproximação (Ministério da Agricultura/Sociedade Brasileira para Ciência do Solo. ETA – Escritório Técnico de Agricultura Brasil/Estados Unidos).

**4.2** As notações adotadas devem ser devidamente explicitadas, com indicação de suas respectivas unidades de medida.

**4.3** As unidades de medida devem obedecer à Resolução do CONMETRO nº 12, de 12.10.1988.

## **5 Classificação dos bens, seus frutos e direitos**

### **5.1 Classificação dos imóveis rurais**

São classificados quanto a:

#### **5.1.1 Dimensão**

- a) pequeno – até 4 módulos fiscais;
- b) médio – de 4 a 15 módulos fiscais;
- c) grande – acima de 15 módulos fiscais.

#### **5.1.2 Exploração**

- a) não explorado;
- b) de lazer e turismo;
- c) de agricultura;
- d) de pecuária;
- e) de silvicultura;
- f) agroindustrial;
- g) misto.

### **5.2 Classificação dos componentes dos imóveis rurais**

#### **5.2.1 Terras**

**5.2.1.1** As terras são enquadradas segundo o Sistema de Classificação da Capacidade de Uso das Terras, conforme o Manual Brasileiro para Levantamento da Capacidade de Uso da Terra - III aproximação, ou o que vier a substituí-lo para fins de avaliação de imóveis rurais.

**5.2.1.2** Quanto ao seu estágio de exploração atual, as terras são classificadas como:

- a) terra bruta;
- b) terra nua;
- c) terra cultivada.

#### **5.2.2 Benfeitorias**

- a) produção vegetal (culturas);
- b) construções (exemplos: casa, galpão, cercas) e instalações (exemplos: rede de energia elétrica, rede de distribuição de água);
- c) obras e trabalhos de melhoria das terras.

**5.2.3 Máquinas e equipamentos fixos ou removíveis**

**5.2.4 Veículos**

**5.2.5 Semoventes**

**5.2.6 Recursos naturais**

- a) florestais;
- b) hídricos;
- c) minerais.

**5.3 Frutos**

- a) rendas de exploração direta;
- b) aluguel;
- c) arrendamento;
- d) parcerias.

**5.4 Direitos**

- a) servidões;
- b) usufrutos;
- c) concessões;
- d) comodatos;
- e) direitos hereditários;
- f) direitos possessórios;
- g) outros.

**6 Procedimentos de excelência**

Consultar seção 6 da ABNT NBR 14653-1:2001.

**7 Atividades básicas**

**7.1 Generalidades**

É recomendável que o engenheiro de avaliações esclareça, por ocasião da contratação, aspectos essenciais para definir o método avaliatório e eventuais níveis de fundamentação e precisão que pretende atingir, entre outros:

- finalidade: desapropriação, aquisição, arrendamento, alienação, dação em pagamento, permuta, garantia, fins contábeis, seguro, arrematação, adjudicação e outros;

- objetivo: valor de mercado de compra e venda ou de arrendamento; outros valores, tais como: valor em risco, valor patrimonial, custo de reedição, preço de liquidação forçada; indicadores de viabilidade e outros;
- prazo limite previsto para apresentação do laudo;
- condições a serem utilizadas, no caso de laudos de uso restrito.

As atividades básicas correspondem às seguintes etapas:

- conhecimento e requisição de documentação;
- vistoria;
- coleta de dados;
- diagnóstico do mercado;
- escolha e justificativa dos métodos e critérios de avaliação;
- tratamento dos dados de mercado;
- cálculo do valor do imóvel.

## **7.2 Conhecimento e requisição de documentação**

Reportar-se a 7.1 e 7.2 da ABNT NBR 14653-1:2001.

## **7.3 Vistoria**

A vistoria visa permitir ao engenheiro de avaliações conhecer, da melhor maneira possível, o imóvel avaliando e o contexto imobiliário a que pertence, de forma a orientar a coleta de dados. Além do previsto na ABNT NBR 14653-1, devem ser observados os aspectos relevantes na formação do valor, de acordo com o objeto, o objetivo e a finalidade da avaliação, constantes em 7.3.1 e 7.3.2.

### **7.3.1 Caracterização da região**

- a) aspectos físicos: relevo e classes de solos predominantes, ocupação existente e tendências de modificação a curto e médio prazos, clima, recursos hídricos;
- b) aspectos ligados à infra-estrutura pública, como canais de irrigação, energia elétrica, telefonia, sistema viário e sua praticabilidade durante o ano agrícola;
- c) sistema de transporte coletivo, escolas, facilidade de comercialização dos produtos, cooperativas, agroindústrias, assistência técnica agrícola, sistemas de armazenagem de produtos e insumos, comércio de insumos e máquinas agrícolas e rede bancária;
- d) estrutura fundiária, vocação econômica, disponibilidade de mão-de-obra;
- e) aspectos ligados às possibilidades de desenvolvimento local, posturas legais para o uso e a ocupação do solo, restrições físicas e ambientais condicionantes do aproveitamento.

### **7.3.2 Caracterização do imóvel**

#### **7.3.2.1 Características gerais**

- a) denominação;

## **ABNT NBR 14653-3:2004**

- b) dimensões – área registrada e área levantada topograficamente, quando existente;
- c) limites e confrontações;
- d) situação;
- e) destinação;
- f) recursos naturais;
- g) sistema viário interno;
- h) telefonia; rede de energia elétrica interna;
- i) utilização econômica atual e condicionantes legais.

### **7.3.2.2 Caracterização das terras**

- a) aspectos físicos;
- b) identificação pedológica;
- c) classificação da capacidade de uso das terras, conforme 5.2.1.1;
- d) condicionantes legais.

### **7.3.2.3 Caracterização das construções e instalações**

- a) dimensões;
- b) aspectos construtivos (qualitativos, quantitativos e tecnológicos);
- c) estado de conservação, idade aparente, vida útil;
- d) aspectos funcionais;
- e) condicionantes legais.

### **7.3.2.4 Caracterização das produções vegetais**

- a) estado vegetativo;
- b) estágio atual de desenvolvimento, estado fitossanitário (infestação de doenças, pragas e invasoras), nível tecnológico;
- c) produtividades esperadas, riscos de comercialização;
- d) adaptação à região, considerando o risco de ocorrência de intempéries;
- e) condicionantes legais.

### **7.3.2.5 Caracterização das obras e trabalhos de melhoria das terras**

Devem ser caracterizadas as obras e trabalhos de melhoria que não foram enquadrados quando da classificação da capacidade de uso das terras, nos seguintes aspectos:

- a) dimensões e quantidade;

- b) aspectos qualitativos e tecnológicos;
- c) estado de conservação, idade aparente, vida útil;
- d) aspectos funcionais;
- e) condicionantes legais.

#### **7.3.2.6 Caracterização das máquinas e equipamentos**

- a) fabricante, tipo (marca, modelo, ano de fabricação, número de série);
- b) características técnicas (exemplo: potência, capacidade operacional);
- c) estado de conservação e funcionalidade.

#### **7.3.2.7 Caracterização das atividades pecuárias**

- a) espécie, raça, categoria dos animais;
- b) índices zootécnicos e aspectos sanitários;
- c) manejo, alimentação e outros.

#### **7.3.2.8 Caracterização de outras atividades (agroindústria, turismo rural, hotelaria, mineração)**

Recomenda-se que a caracterização do bem avaliando seja complementada com a apresentação de cartografia, desenhos, fotografias, imagens de satélite e outros documentos que esclareçam aspectos relevantes, com citação da respectiva autoria.

### **7.4 Pesquisa para estimativa do valor de mercado**

#### **7.4.1 Planejamento da pesquisa**

Na pesquisa, o que se pretende é a composição de uma amostra representativa de dados de mercado de imóveis com características, tanto quanto possível, semelhantes às do avaliando, usando-se toda a evidência disponível. Esta etapa deve iniciar-se pela caracterização e delimitação do mercado em análise, com o auxílio de teorias e conceitos existentes ou hipóteses advindas de experiências adquiridas pelo avaliador sobre a formação do valor.

Na estrutura da pesquisa são eleitas as variáveis que, em princípio, são relevantes para explicar a formação de valor e estabelecidas as supostas relações entre si e com a variável dependente.

A estratégia de pesquisa refere-se à abrangência da amostragem e às técnicas a serem utilizadas na coleta e análise dos dados, como a seleção e abordagem de fontes de informação, bem como a escolha do tipo de análise (quantitativa ou qualitativa) e a elaboração dos respectivos instrumentos para a coleta de dados (fichas, planilhas, roteiros de entrevistas, entre outros).

#### **7.4.2 Identificação das variáveis do modelo**

As variáveis do modelo são identificadas como:

- a) variável dependente:

Para a especificação correta da variável dependente, é necessária uma investigação no mercado em relação à sua conduta e às formas de expressão dos preços (por exemplo, preço total ou unitário, moeda de

referência, formas de pagamento), bem como é também necessário observar a homogeneidade nas unidades de medida;

b) variáveis independentes:

As variáveis independentes referem-se às características físicas (área, classes de capacidade de uso das terras, entre outros), de situação (acesso, localização, distância a centro de referência, entre outros) e econômicas (oferta ou transação, época, condição do negócio – à vista ou a prazo). As variáveis devem ser escolhidas com base em teorias existentes, conhecimentos adquiridos, senso comum e outros atributos que se revelem importantes no decorrer dos trabalhos, pois algumas variáveis consideradas importantes no planejamento da pesquisa podem se mostrar pouco relevantes posteriormente e vice-versa.

Sempre que possível, recomenda-se a adoção de variáveis quantitativas. As diferenças qualitativas das características dos imóveis podem ser especificadas na seguinte ordem de prioridade:

- a) por meio de codificação, com o emprego de variáveis booleanas (por exemplo: condições “maior do que” ou “menor do que”, “sim” ou “não”);
- b) pelo emprego de variáveis “proxy” (por exemplo: padrão construtivo expresso pelo custo unitário básico);
- c) por meio de códigos alocados (por exemplo: padrão construtivo baixo igual a 1, normal igual a 2 e alto igual a 3).

#### **7.4.3 Levantamento de dados**

**7.4.3.1** Tem como objetivo a obtenção de uma amostra representativa para explicar o comportamento do mercado, no qual o imóvel avaliando está inserido.

**7.4.3.2** Observar o disposto em 7.4.2 da ABNT NBR 14653-1:2001.

**7.4.3.3** O levantamento de dados constitui a base do processo avaliatório. Nesta etapa, o engenheiro de avaliações investiga o mercado, coleta dados e informações confiáveis preferencialmente a respeito de negociações realizadas e ofertas, contemporâneas à data de referência da avaliação, com suas principais características econômicas, físicas e de localização. As fontes devem ser diversificadas tanto quanto possível. A necessidade de identificação das fontes deve ser objeto de acordo entre os interessados. No caso de avaliações judiciais, é obrigatória a identificação das fontes.

**7.4.3.4** Os dados de oferta são indicações importantes do valor de mercado. Entretanto, deve-se considerar superestimativas que em geral acompanham esses preços e, sempre que possível, quantificá-las pelo confronto com dados de transações.

**7.4.3.5** No uso de dados que contenham opiniões subjetivas do informante, recomenda-se:

- a) visitar cada imóvel tomado como referência, com o intuito de verificar todas as informações de interesse;
- b) atentar para os aspectos qualitativos e quantitativos;
- c) confrontar as informações das partes envolvidas, de forma a conferir maior confiabilidade aos dados coletados.

**7.4.3.6** Os dados de mercado devem ter suas características descritas pelo engenheiro de avaliações até o grau de detalhamento que permita compará-los com o bem avaliando, de acordo com as exigências dos graus de precisão e de fundamentação.

**7.4.3.7** Especial atenção deve ser dada à classificação de terras dos dados de mercado.

**7.4.3.8** Somente são aceitos os seguintes dados de mercado:

- a) transações;

- b) ofertas;
- c) opiniões de engenheiro de avaliações ligados ao setor imobiliário rural;
- d) opiniões de profissionais ligados ao setor imobiliário rural;
- e) informações de órgãos oficiais.

## 7.5 Diagnóstico do mercado

Reportar-se a 7.7.2 da ABNT NBR 14653-1:2001.

## 7.6 Escolha da metodologia

Reportar-se a 7.5 da ABNT NBR 14653-1:2001.

## 7.7 Tratamento dos dados

### 7.7.1 Preliminares

**7.7.1.1** É recomendável, preliminarmente, a sumarização das informações obtidas sob a forma de gráficos que mostrem as distribuições de frequência para cada uma das variáveis, bem como as relações entre elas. Nesta etapa, verificam-se o equilíbrio da amostra, a influência das possíveis variáveis-chave sobre os preços e a forma de variação, possíveis dependências entre elas, identificação de pontos atípicos, entre outros. Assim, pode-se confrontar as respostas obtidas no mercado com as crenças *a priori* do engenheiro de avaliações, bem como permitir a formulação de novas hipóteses.

**7.7.1.2** Nos casos de transformação de pagamento parcelado ou a prazo de um dado de mercado para preço à vista, esta deve ser realizada com a adoção de uma taxa de desconto, efetiva, líquida e representativa da média praticada pelo mercado, à data correspondente a esse dado, discriminando-se a fonte.

**7.7.1.3** No tratamento dos dados podem ser utilizados, alternativamente e em função da qualidade e da quantidade de dados e informações disponíveis:

- tratamento por fatores – homogeneização por fatores e critérios, fundamentados por estudos conforme 7.7.2.1, e posterior análise estatística dos resultados homogeneizados;
- tratamento científico – tratamento de evidências empíricas pelo uso de metodologia científica que leve à indução de modelo validado para o comportamento do mercado.

**7.7.1.4** Deve-se levar em conta que qualquer modelo é uma representação simplificada do mercado, uma vez que não considera todas as suas informações. Por isso, precisam ser tomados cuidados científicos na sua elaboração, desde a preparação da pesquisa e o trabalho de campo, até o exame final dos resultados.

**7.7.1.5** O poder de predição do modelo deve ser verificado a partir do gráfico de preços observados na abscissa *versus* valores estimados pelo modelo na ordenada, que deve apresentar pontos próximos da bissetriz do primeiro quadrante. Alternativamente, podem ser utilizados procedimentos de validação.

### 7.7.2 Tratamento por fatores

**7.7.2.1** Os fatores a serem utilizados neste tratamento devem ser indicados periodicamente pelas entidades técnicas regionais reconhecidas, revisados periodicamente e devem especificar claramente a região para a qual são aplicáveis. Alternativamente, podem ser adotados fatores de homogeneização medidos no mercado, desde que o estudo de mercado específico que lhes deu origem seja anexado ao laudo de avaliação.

**7.7.2.2** A qualidade da amostra deve estar assegurada quanto a:

- a) correta identificação dos dados de mercado, devendo constar a localização, a especificação e quantificação das principais variáveis levantadas, mesmo aquelas não utilizadas no modelo;
- b) identificação das fontes de informação e sua confiabilidade;
- c) número de dados de mercado efetivamente utilizados, de acordo com o grau de fundamentação;
- d) sua semelhança com o imóvel objeto da avaliação, no que diz respeito à sua localização, à destinação e à capacidade de uso das terras.

**7.7.2.3** No caso de utilização de tratamento por fatores, deve ser observado o anexo B.

### **7.7.3 Tratamento científico**

**7.7.3.1** Os modelos utilizados para inferir o comportamento do mercado e formação de valores devem ter seus pressupostos devidamente explicitados e testados. Quando necessário, devem ser intentadas medidas corretivas, com repercussão na classificação dos graus de fundamentação e precisão.

**7.7.3.2** Os dados de mercado não podem ser submetidos a tratamento prévio por fatores de homogeneização.

**7.7.3.3** Outras ferramentas analíticas para a indução do comportamento do mercado, consideradas de interesse pelo engenheiro de avaliações, tais como redes neurais artificiais, regressão espacial e análise envoltória de dados, podem ser aplicadas, desde que devidamente justificadas do ponto de vista teórico e prático, com a inclusão de validação, quando pertinente.

**7.7.3.4** No caso de utilização de modelos de regressão linear, deve ser observado o anexo A.

## **7.8 Identificação do valor de mercado**

**7.8.1** Reportar-se a 7.7.1 da ABNT NBR 14653-1:2001.

**7.8.2** O valor de mercado deve considerar o aproveitamento eficiente do imóvel.

## **8 Metodologia aplicável**

### **8.1 Método comparativo direto de dados de mercado**

Ao utilizar inferência estatística com modelos de regressão linear, consultar os requisitos mínimos estabelecidos no anexo A. No caso de utilização de tratamento por fatores, consultar o anexo B.

### **8.2 Método da capitalização da renda**

**8.2.1** As avaliações de empreendimentos de base rural deverão observar as prescrições da ABNT NBR 14653-4.

**8.2.2** No caso de avaliação de produções vegetais, devem ser observados os procedimentos de 8.2.2.1 a 8.2.2.3.

**8.2.2.1** Os rendimentos líquidos esperados devem ser considerados a partir da data de referência da avaliação até o final da vida útil da produção vegetal.

**8.2.2.2** Na determinação da renda líquida, deve-se considerar a receita bruta, deduzidos os custos diretos e indiretos, inclusive o custo da terra nua, os impostos e o custo de erradicação, se houver.

**8.2.2.2.1** No cálculo do custo da terra nua, pode-se utilizar o custo de oportunidade sobre o capital que ela representa ou o valor de seu arrendamento.

### **8.3 Método involutivo**

O método involutivo, conforme definido em 8.2.2 da ABNT NBR 14653-1:2001, compreende as etapas apresentadas em 8.3.1 a 8.3.10.

#### **8.3.1 Vistoria**

Deve ser realizada de acordo com 7.3.

#### **8.3.2 Projeto hipotético**

Na concepção do projeto hipotético, o engenheiro de avaliações deve verificar o aproveitamento eficiente para o imóvel avaliando, como definido em 3.1.

#### **8.3.3 Pesquisa de valores**

A pesquisa de valores deve ser realizada segundo os preceitos do método comparativo direto de dados de mercado, conforme 7.4, e tem como objetivo estimar o valor de mercado do produto imobiliário projetado para a situação hipotética adotada e sua variação ao longo do tempo.

#### **8.3.4 Previsão de receitas**

As receitas de venda das unidades do projeto hipotético devem ser calculadas a partir dos resultados obtidos em 8.3.3, considerados a eventual valorização imobiliária, a forma de comercialização e o tempo de absorção no mercado.

#### **8.3.5 Levantamento do custo de produção do projeto hipotético**

Este levantamento corresponde à montagem de orçamento dos custos diretos e indiretos (inclusive de elaboração e aprovação de projetos) necessários à transformação do imóvel para as condições do projeto hipotético.

#### **8.3.6 Previsão de despesas adicionais**

Podem incluir, quando pertinente, entre outras, as seguintes despesas:

- a) compra do imóvel;
- b) administração do empreendimento, inclusive vigilância;
- c) impostos e taxas;
- d) publicidade;
- e) comercialização das unidades.

#### **8.3.7 Margem de lucro do incorporador**

Quando for usada margem de lucro em modelos que não utilizem fluxo de caixa, esta deve ser considerada proporcional ao risco do empreendimento, que está diretamente ligado à quantidade de unidades resultantes do projeto, ao montante investido e ao prazo total previsto para retorno do capital. A margem de lucro adotada em modelos estáticos deve ter relação com o que é praticado no mercado.

### **8.3.8 Prazos**

No caso de adoção de modelos dinâmicos, recomenda-se que:

- a) o prazo para a execução do projeto hipotético seja compatível com as suas características físicas, disponibilidade de recursos, tecnologia e condições mercadológicas;
- b) o prazo para a venda das unidades seja compatível com a estrutura, conduta e desempenho do mercado.

### **8.3.9 Taxas**

No caso de adoção de modelos dinâmicos, recomenda-se explicitar as taxas de valorização imobiliária, de evolução de custos e despesas, de juros do capital investido e a mínima de atratividade.

### **8.3.10 Modelo**

A avaliação pode ser realizada com a utilização dos seguintes modelos, em ordem de preferência:

- a) por fluxos de caixa específicos;
- b) com a aplicação de modelos simplificados dinâmicos;
- c) com a aplicação de modelos estáticos.

## **8.4 Método evolutivo**

A identificação do valor de cada um dos componentes do imóvel deve atender à seção 10.

## **8.5 Método comparativo direto de custo**

A utilização do método comparativo direto para a avaliação de custos deve considerar uma amostra composta por benfeitorias de projetos semelhantes, a partir da qual são elaborados modelos seguindo os procedimentos usuais do método comparativo direto de dados de mercado.

## **8.6 Método da quantificação de custo**

Utilizado para identificar o custo de reedição de benfeitorias. Pode ser apropriado pelos custos unitários das construções rurais ou por orçamento, com citação das fontes consultadas.

# **9 Especificação das avaliações**

## **9.1 Generalidades**

**9.1.1** A especificação de uma avaliação está relacionada tanto com o empenho do engenheiro de avaliações, como com o mercado e as informações que possam ser dele extraídas. O estabelecimento inicial pelo contratante do grau de fundamentação desejado tem por objetivo a determinação do empenho no trabalho avaliatório, mas não representa garantia de alcance de graus elevados de fundamentação. Quanto ao grau de precisão, este depende exclusivamente das características do mercado e da amostra coletada e, por isso, não é passível de fixação *a priori*.

**9.1.2** No caso de insuficiência de informações que não permitam a utilização dos métodos previstos nesta Norma, conforme 8.1.2 da ABNT NBR 14653-1:2001, o trabalho não será classificado quanto à fundamentação e à precisão e será considerado parecer técnico, como definido em 3.34 da ABNT NBR 14653-1:2001.

**9.1.3** Os laudos de uso restrito, conforme 10.3 da ABNT NBR 14653-1:2001, podem ser dispensados de especificação, em comum acordo entre as partes.

As avaliações de imóveis rurais devem ser serão especificadas, segundo sua fundamentação, conforme os critérios de 9.2 e 9.3.

## **9.2 Quanto à fundamentação**

**9.2.1** Os laudos de avaliação são classificados quanto à fundamentação nos graus indicados na tabela 1, de acordo com a soma dos pontos em função das informações apresentadas.

**Tabela 1 — Classificação dos laudos de avaliação quanto à fundamentação**

	Grau		
	I	II	III
Limite mínimo	12	36	71
Limite máximo	35	70	100

**9.2.2** Esta pontuação é obtida segundo a tabela 2, quando a finalidade for a avaliação do imóvel rural como um todo, utilizando-se o método comparativo direto de dados de mercado, conjugado ou não com os métodos de custo e da capitalização da renda.

**9.2.2.1** Na avaliação do imóvel rural como um empreendimento, deve-se reportar à ABNT NBR 14653-4.

**9.2.2.2** O engenheiro de avaliações deve enquadrar seu trabalho em cada item da tabela 2. A soma dos pontos obtidos nos dez itens deve ser utilizada para conferir o grau de fundamentação conforme a tabela 1, observadas as restrições de 9.2.3.

Tabela 2 — Pontuação para fins de classificação das avaliações quanto ao grau de fundamentação

Item	Especificações das avaliações de imóveis rurais	Para determinação da pontuação, os valores na horizontal não são cumulativos					
		Condição	pt	Condição	pt	Condição	pt
1	Número de dados de mercado efetivamente utilizados	≥ 3(K+1) e no mínimo 5	18	≥ 5	9		
2	Qualidade dos dados colhidos no mercado de mesma exploração, conforme em 5.1.2	Todos	15	Maioria	7	Minoria ou ausência	0
3	Visita dos dados de mercado por engenheiro de avaliações	Todos	10	Maioria	6	Minoria ou ausência	0
4	Critério adotado para avaliar construções e instalações	Custo de reedição por planilha específica	5	Custo de reedição por caderno de preços	3	Como variável, conforme anexo A	3
5	Critério adotado para avaliar produções vegetais	Conforme em 10.3	5	Por caderno de preços	3	Como variável, conforme anexo A	3
6	Apresentação do laudo, conforme seção 11	Completo	16	Simplificado	1		
7	Utilização do método comparativo direto de dados de mercado	Tratamento científico, conforme 7.7.3 e anexo A	15	Tratamentos por fatores, conforme em 7.7.2 e anexo B	12	Outros tratamentos	2
8	Identificação dos dados amostrais	Fotográfica	2				
		Coordenadas geodésicas ou geográficas	2	Roteiro de acesso ou croqui de localização	1		
9	Documentação do avaliando que permita sua identificação e localização	Fotográfica	4				
		Coordenadas geodésicas ou geográficas	4	Croqui de localização	2		
10	Documentação do imóvel avaliando apresentada pelo contratante refere-se a	Certidão dominial atualizada	2				
		Levantamento topográfico planimétrico de acordo com as normas	2	Levantamento topográfico planimétrico	2		
NOTA    Observar subseção 9.1.							

**9.2.3** Observações referentes à tabela 2 estão descritas de 9.2.3.1 a 9.2.3.10.

**9.2.3.1** No item 1, se houver maioria de opiniões, fica caracterizado o grau I.

**9.2.3.2**  $k$  = número de variáveis independentes:

- a) variável dependente: preço ou preço unitário;
- b) variáveis independentes (exemplos): área, classe de solo, situação etc.

**9.2.3.3** São obrigatórios em qualquer grau:

- a) explicitação do critério adotado e dos dados colhidos no mercado;
- b) vistoria do imóvel avaliando;
- c) identificação das fontes;
- d) no mínimo três dados de mercado, efetivamente utilizados.

**9.2.3.4** No caso da impossibilidade de vistoria do imóvel avaliando, o profissional pode admitir uma situação paradigma, conforme em 7.3.1 da ABNT NBR 14653-1:2001.

**9.2.3.5** É obrigatório nos graus II e III o seguinte:

- a) a apresentação de fórmulas e parâmetros utilizados;
- b) no mínimo cinco dados de mercado efetivamente utilizados;
- c) a apresentação de informações relativas a todos os dados amostrais e variáveis utilizados na modelagem;
- d) que, no caso da utilização de fatores de homogeneização, o intervalo admissível de ajuste para cada fator e para o conjunto de fatores esteja compreendido entre 0,80 e 1,20.

**9.2.3.6** É condição para o enquadramento no grau III:

- a) a vistoria do imóvel e dos dados de mercado por engenheiro de avaliações;
- b) a apresentação de laudo completo;
- c) a utilização efetiva de no mínimo 3 ( $k+1$ ) dados de mercado;
- d) não haver extrapolação;
- e) que o nível de significância  $\alpha$  (somatório do valor das duas caudas) máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste bicaudal) seja de 10%;
- f) que o nível de significância máximo admitido nos demais testes estatísticos realizados seja de 1%.

**9.2.3.7** No caso de utilização de variáveis qualitativas que podem assumir  $n$  situações bem definidas (códigos alocados), como, por exemplo, a situação (boa, regular e ruim), recomenda-se considerar  $(n-1)$  variáveis dicotômicas para descrever as diferenças qualitativas. Quando isto não for possível, a avaliação terá grau de fundamentação máximo II.

**9.2.3.8** Se os dados não forem de mesma exploração (conforme em 5.1.2), o modelo adotado pode incluir variáveis dicotômicas que evidenciem as diferenças dos respectivos mercados.

**9.2.3.9** Na inexistência de produções vegetais, construções ou instalações ou quando estas não forem objeto da avaliação, deve ser atribuído o valor máximo nos itens 4 e 5 da tabela 2 para não penalizar o enquadramento na tabela 1.

**9.2.3.10** Para determinação da pontuação, os valores na horizontal não são cumulativos e a soma é realizada apenas na vertical.

### 9.3 Quanto à precisão

As avaliações de imóveis rurais serão especificadas quanto à precisão no caso em que for utilizado exclusivamente o método comparativo direto de dados de mercado, conforme a tabela 3.

**Tabela 3 — Grau de precisão da estimativa de valor no caso de utilização do método comparativo direto de dados de mercado**

Descrição	Grau		
	III	II	I
Amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno do valor central da estimativa	$\leq 30\%$	30% - 50%	> 50%
NOTA Observar subseção 9.1.			

## 10 Procedimentos específicos

### 10.1 Terras nuas

**10.1.1** Na avaliação das terras nuas, deve ser empregado, preferivelmente, o método comparativo direto de dados de mercado.

**10.1.2** É admissível na avaliação a determinação do valor da terra nua a partir de dados de mercado de imóveis com benfeitorias, deduzindo-se o valor destas.

**10.1.2.1** No cálculo do valor das benfeitorias, pode-se adotar o fator de comercialização, além daqueles citados em 10.2.

#### 10.1.3 Fatores de homogeneização

No caso de utilização de fatores de homogeneização, recomenda-se que a determinação destes tenha origem em estudos fundamentados estatisticamente e envolva variáveis, como, por exemplo, escalas de fatores de classes de capacidade de uso, fatores de situação e recursos hídricos. Os dados básicos devem ser obtidos na mesma região geoeconômica onde está localizado o imóvel avaliando e tratados conforme anexo B.

#### 10.1.4 Método da capitalização da renda

Para o uso do método da capitalização da renda, remete-se à ABNT NBR 14653-4.

### 10.2 Construções e instalações

**10.2.1** As avaliações, quando não usado o método comparativo direto de dados de mercado, devem ser feitas através de orçamentos qualitativos e quantitativos, compatíveis com o grau de fundamentação.

**10.2.2** Quando empregado o método da quantificação de custo, podem ser utilizados orçamentos analíticos, cadernos de preços ou planilhas de custos, específicos para mercados rurais. É recomendável que esses materiais sejam anexados ao trabalho, de acordo com o grau de fundamentação.

**10.2.3** A depreciação deve levar em conta:

- a) aspectos físicos em função da idade aparente, da vida útil e do estado de conservação;
- b) aspectos funcionais, considerando o aproveitamento da benfeitoria no contexto socioeconômico do imóvel e da região em conjunto, a obsolescência e a funcionalidade do imóvel.

### **10.3 Produções vegetais**

Na avaliação em separado das produções vegetais deve-se observar o descrito em 10.3.1 a 10.3.3.

**10.3.1** Deve ser empregado o método da capitalização da renda para a identificação do valor econômico.

**10.3.2** No caso de culturas de ciclo longo no primeiro ano de implantação, recomenda-se utilizar, alternativamente ao método da capitalização da renda, o custo de implantação, incluídos os custos diretos e indiretos.

**10.3.3** Nas pastagens, emprega-se o custo de formação, com a aplicação de um fator de depreciação decorrente da diminuição da capacidade de suporte da pastagem.

**10.3.3.1** Também pode ser utilizado o valor presente líquido dos valores médios regionais de arrendamento de pastagens nas mesmas condições, pelo período restante de sua vida útil, deduzidos os custos diretos e indiretos, inclusive o custo da terra.

### **10.4 Florestas nativas**

Para a identificação do valor da terra em conjunto com a sua floresta nativa, deve-se seguir o descrito e 10.4.1 e 10.4.2.

**10.4.1** Deve ser utilizado, sempre que possível, o método comparativo direto de dados de mercado.

**10.4.2** Quando existir exploração econômica autorizada pelo órgão competente, pode ser utilizado o método da capitalização da renda, onde devem ser considerados os custos diretos e indiretos. Neste caso, se for necessário o inventário florestal, este deve ser executado para a área avalianda.

### **10.5 Terras avaliadas em conjunto com benfeitorias**

**10.5.1** Na utilização do método comparativo direto de dados de mercado, o valor do imóvel é obtido por meio de modelos onde as características dos imóveis, como, por exemplo, localização, área, tipos de solos, benfeitorias, equipamentos, recursos naturais etc., são consideradas como variáveis independentes.

**10.5.2** Como segunda opção, pode-se utilizar o método da capitalização da renda, conforme detalhado na ABNT NBR 14653-4.

### **10.6 Equipamentos e máquinas agrícolas**

A avaliação pode ser feita pelo método comparativo direto de dados de mercado ou pela apuração do custo de reedição, quando não existir mercado para o bem. Recomenda-se a citação das fontes de consulta e apresentação dos cálculos efetuados.

### **10.7 Obras e trabalhos de melhoria das terras**

Quando estas obras e trabalhos de melhoria das terras não tiverem sido contemplados em outros itens da avaliação, a identificação do valor deve ser feita pelo custo de reedição. É recomendada a citação das fontes consultadas e apresentação dos cálculos efetuados.

## **10.8 Desapropriações**

**10.8.1** Quando for solicitado ou apresentado outro valor do imóvel, ou de seus componentes, que não seja valor de mercado, esta condição deve ser claramente explicitada no laudo de avaliação.

**10.8.2** Quando ocorrer desvalorização ou valorização do remanescente em decorrência da desapropriação, o valor desta alteração deve ser apresentado em separado do valor da área desapropriada, explicado e justificado.

**10.8.3** Se as benfeitorias forem prejudicadas, devem ser apurados os custos de sua readaptação ou reedição.

## **10.9 Frutos e direitos**

**10.9.1** Os frutos e direitos devem ser avaliados pelo método comparativo direto de dados de mercado ou pela aplicação de taxa de rentabilidade sobre o valor do capital envolvido.

**10.9.2** Para a apuração da taxa de rentabilidade deve ser realizada pesquisa sobre o rendimento de imóveis em condições semelhantes.

## **10.10 Servidões rurais**

### **10.10.1 Classificação**

**10.10.1.1** Quanto à finalidade, entre outras:

- a) passagem de estradas;
- b) passagem de linha de transmissão de energia ou telefônica;
- c) passagem de tubulações.

**10.10.1.2** Quanto à intervenção física:

- a) aparente;
- b) não aparente.

**10.10.1.3** Quanto à posição em relação ao solo:

- a) subterrânea;
- b) superficial;
- c) aérea.

**10.10.1.4** Quanto à duração:

- a) temporária;
- b) perpétua.

#### **10.10.2 Valor da indenização**

O valor da indenização pela presença de servidão em propriedade rural, quando cabível, é o decorrente da restrição ao uso do imóvel afetado, que abrange o descrito em 10.10.2.1 a 10.10.2.4.

**10.10.2.1** Prejuízo correspondente a uma porcentagem, explicada e justificada, do valor da terra, limitado ao seu valor de mercado.

**10.10.2.2** Prejuízo correspondente ao valor presente da perda de rendimentos líquidos relativos às produções vegetais na área objeto da servidão.

**10.10.2.3** Prejuízos relativos às construções, instalações, obras e trabalhos de melhoria das terras atingidas pela faixa de servidão, que devem ser avaliados com base em 10.2 e 10.7.

**10.10.2.4** Outras perdas decorrentes na propriedade, quando comprovadas.

#### **10.11 Recursos hídricos**

Os seus recursos hídricos podem ser avaliados pelo método da capitalização da renda, quando houver explorações econômicas acopladas, ou como uma variável em modelo de regressão linear.

#### **10.12 Laudo técnico de constatação**

A elaboração de laudos técnicos de constatação, para fins cadastrais e tributários, deve atender às prescrições desta Norma e ser enquadrada, no mínimo, no grau I de fundamentação.

### **11 Apresentação de laudos de avaliação**

Os laudos de avaliação devem ser apresentados no modelo completo ou simplificado, conforme 11.1 e 11.2.

**11.1** O laudo completo deve incluir:

- a) identificação da pessoa física ou jurídica ou seu representante legal que tenha solicitado o trabalho;
- b) objetivo (exemplo: valor de mercado ou outro valor) e finalidade (exemplo: garantia, dação em pagamento, venda e compra) da avaliação;
- c) pressupostos, conforme 7.2.2 da ABNT NBR 14653-1:2001, ressalvas e fatores limitantes;
- d) roteiro de acesso ao imóvel:
  - planta esquemática de localização;
- e) descrição da região, conforme 7.3.1.
- f) identificação e caracterização do bem avaliando, conforme 7.3.2:
  - data da vistoria;
  - descrição detalhada das terras (7.3.2.2), construções, instalações (7.3.2.3) e produções vegetais (7.3.2.4);
  - descrição detalhada das máquinas e equipamentos (7.3.2.6), obras e trabalhos de melhoria das terras (7.3.2.5);
  - classificação conforme seção 5;

## **ABNT NBR 14653-3:2004**

- g) indicação do(s) método(s) utilizado(s), com justificativa da escolha;
- h) pesquisa de valores, atendidas as disposições de 7.4;
  - descrição detalhada das terras dos imóveis da amostra, conforme 5.2.1;
- i) memória de cálculo do tratamento utilizado;
- j) diagnóstico de mercado;
- k) data da vistoria, conclusão, resultado da avaliação e sua data de referência;
- l) especificação da avaliação, com grau de fundamentação e precisão;
- m) local e data do laudo;
- n) qualificação legal completa e assinatura do(s) profissional(is) responsável(is) pela avaliação.

### **11.2** O laudo simplificado deve incluir:

- a) identificação da pessoa física ou jurídica e/ou seu representante legal que tenha solicitado o trabalho;
- b) objetivo da avaliação;
- c) roteiro de acesso ao imóvel avaliando;
- d) identificação e caracterização do bem avaliando (terras, produções vegetais, etc.);
- e) indicação do(s) método(s) utilizado(s), com justificativa da escolha;
- f) especificação da avaliação;
- g) data da vistoria, conclusão, resultado da avaliação e sua data de referência;
- h) qualificação legal completa e assinatura do(s) profissional(is) responsável(is) pela avaliação;
- i) local e data do laudo.

## **Anexo A** **(normativo)**

### **Procedimentos para utilização de modelos de regressão linear**

#### **A.1 Introdução**

**A.1.1** A técnica mais utilizada quando se deseja estudar o comportamento de uma variável dependente em relação a outras que são responsáveis pela variabilidade observada nos preços é a análise de regressão.

**A.1.2** No modelo linear para representar o mercado, a variável dependente é expressa por uma combinação linear das variáveis independentes, em escala original ou transformadas, e respectivas estimativas dos parâmetros populacionais, acrescida de erro aleatório, oriundo de variações do comportamento humano – habilidades diversas de negociação, desejos, necessidades, compulsões, caprichos, ansiedades, diferenças de poder aquisitivo, entre outros – imperfeições acidentais de observação ou de medida e efeitos de variáveis irrelevantes não incluídas no modelo.

**A.1.3** Com base em uma amostra extraída do mercado, os parâmetros populacionais são estimados por inferência estatística.

**A.1.4** Na modelagem, devem ser expostas as hipóteses relativas aos comportamentos das variáveis dependente e independentes, com base no conhecimento que o engenheiro de avaliações tem a respeito do mercado, quando serão formuladas as hipóteses nula e alternativa para cada parâmetro.

#### **A.2 Pressupostos básicos**

**A.2.1** Ressalta-se a necessidade, quando se usam modelos de regressão, de observar os seus pressupostos básicos, apresentados a seguir, principalmente no que concerne à sua especificação, normalidade, homocedasticidade, não-multicolinearidade, não-autocorrelação, independência e inexistência de pontos atípicos, com o objetivo de obter avaliações não tendenciosas, eficientes e consistentes:

- a) para evitar a micronumerosidade, o número mínimo de dados efetivamente utilizados ( $n$ ) no modelo deve obedecer aos seguintes critérios, com respeito ao número de variáveis independentes ( $k$ ):

$$n \geq 3(k+1)$$

$n_i \geq 5$ , até duas variáveis dicotômicas ou três códigos alocados para a mesma característica;

$n_i \geq 3$ , para três ou mais variáveis dicotômicas ou quatro ou mais códigos alocados para a mesma característica,

onde  $n_i$  é o número de dados de mesma característica, no caso de utilização de variáveis dicotômicas ou de códigos alocados, ou número de valores observados distintos para cada uma das variáveis quantitativas;

- b) os erros são variáveis aleatórias com variância constante, ou seja, homocedásticos;
- c) os erros são variáveis aleatórias com distribuição normal;
- d) os erros são não-autocorrelacionados, isto é, são independentes sob a condição de normalidade;

- e) não devem existir erros de especificação no modelo, isto é: todas as variáveis importantes devem estar incorporadas – inclusive as decorrentes de interação – e nenhuma variável irrelevante deve estar presente no modelo;
- f) em caso de correlação linear elevada entre quaisquer subconjuntos de variáveis independentes, isto é, a multicolinearidade, deve-se examinar a coerência das características do imóvel avaliando com a estrutura de multicolinearidade inferida, vedada a utilização do modelo em caso de incoerência;
- g) não deve existir nenhuma correlação entre o erro aleatório e as variáveis independentes do modelo.
- h) possíveis pontos influenciantes, ou aglomerados deles, devem ser investigados e sua retirada fica condicionada à apresentação de justificativas.

## **A.2.2 Verificação dos pressupostos do modelo**

### **A.2.2.1 Linearidade**

Deve ser analisado, primeiramente, o comportamento gráfico da variável dependente em relação a cada variável independente, em escala original. Isto pode orientar o avaliador na transformação a adotar. Existem formas estatísticas de se buscar a transformação mais adequada, como, por exemplo, os procedimentos de Box e Cox.

As transformações utilizadas para linearizar o modelo devem, tanto quanto possível, refletir o comportamento do mercado, com preferência pelas transformações mais simples de variáveis, que resultem em modelo satisfatório.

Após as transformações realizadas, se houver, examina-se a linearidade do modelo, pela construção de gráficos dos valores observados para a variável dependente *versus* cada variável independente, com as respectivas transformações.

### **A.2.2.2 Normalidade**

A verificação da normalidade pode ser realizada, entre outras, por uma das seguintes formas:

- a) pelo exame de histograma dos resíduos amostrais padronizados, com o objetivo de verificar se sua forma guarda semelhança com a da curva normal;
- b) pela análise do gráfico de resíduos padronizados *versus* valores ajustados, que deve apresentar pontos dispostos aleatoriamente, com a grande maioria situados no intervalo  $[-2; +2]$ ;
- c) pela comparação da frequência relativa dos resíduos amostrais padronizados nos intervalos de  $[-1; +1]$ ,  $[-1,64; +1,64]$  e  $[-1,96; +1,96]$ , com as probabilidades da distribuição normal padrão nos mesmos intervalos, ou seja, 68%, 90% e 95%;
- d) pelo exame do gráfico dos resíduos ordenados padronizados *versus* quantis da distribuição normal padronizada, que deve se aproximar da bissetriz do primeiro quadrante;
- e) pelos testes de aderência não-paramétricos, como, por exemplo, o qui-quadrado, o de Kolmogorov-Smirnov ajustado por Stephens e o de Jarque-Bera.

### **A.2.2.3 Homocedasticidade**

A verificação da homocedasticidade pode ser feita, entre outros, por meio dos seguintes processos:

- a) análise gráfica dos resíduos *versus* valores ajustados, que devem apresentar pontos dispostos aleatoriamente, sem nenhum padrão definido;
- b) pelos testes de Park e de White.

#### A.2.2.4 Verificação da autocorrelação

O exame da autocorrelação deve ser precedido pelo pré-ordenamento dos elementos amostrais, em relação a cada uma das variáveis independentes possivelmente causadoras do problema ou em relação aos valores ajustados.

Sua verificação pode ser feita:

- a) pela análise do gráfico dos resíduos cotejados com os valores ajustados, que deve apresentar pontos dispersos aleatoriamente, sem nenhum padrão definido;
- b) pelo teste de Durbin-Watson, considerando o pré-ordenamento anteriormente citado.

#### A.2.2.5 Colinearidade ou multicolinearidade

**A.2.2.5.1** Uma forte dependência linear entre duas ou mais variáveis independentes provoca degenerações no modelo e limita a sua utilização. As variâncias das estimativas dos parâmetros podem ser muito grandes e acarretar a aceitação da hipótese nula e a eliminação de variáveis fundamentais.

**A.2.2.5.2** Para verificação da multicolinearidade deve-se, em primeiro lugar, analisar a matriz das correlações, que espelha as dependências lineares de primeira ordem entre as variáveis independentes, com atenção especial para resultados superiores a 0,80. Como também é possível ocorrer multicolinearidade, mesmo quando a matriz de correlação apresenta coeficientes de valor baixo, recomenda-se, também, verificar o correlacionamento de cada variável com subconjuntos de outras variáveis independentes, por meio de regressões auxiliares.

**A.2.2.5.3** Para tratar dados na presença de multicolinearidade, é recomendável que sejam tomadas medidas corretivas, como a ampliação da amostra ou adoção de técnicas estatísticas mais avançadas, a exemplo do uso de regressão de componentes principais.

**A.2.2.5.4** Nos casos em que o imóvel avaliando segue os padrões estruturais do modelo, a existência de multicolinearidade pode ser negligenciada, desde que adotada a estimativa pontual.

#### A.2.2.6 Pontos influenciantes ou *outliers*

A existência desses pontos atípicos pode ser verificada pelo gráfico dos resíduos *versus* cada variável independente, como também em relação aos valores ajustados, ou usando técnicas estatísticas mais avançadas, como a estatística de Cook, para detectar pontos influenciantes.

### A.3 Testes de significância

**A.3.1** A significância individual dos parâmetros das variáveis do modelo deve ser submetida ao teste t de Student, em conformidade com as hipóteses estabelecidas quando da construção do modelo.

**A.3.2** O nível de significância  $\alpha$  (somatório do valor das duas caudas) máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste bicaudal) não deverá ser superior a 30%.

**A.3.3** A hipótese nula do modelo deve ser submetida ao teste F de Snedecor e rejeitada ao nível máximo de significância de 1%.

**A.3.4** A significância de subconjuntos de parâmetros, quando pertinente, pode ser testada pela análise da variância particionada, com a utilização do teste da razão de verossimilhança.

**A.3.5** O nível de significância máximo admitido nos demais testes estatísticos realizados será de no máximo 10%.

#### **A.4 Poder de explicação**

Em uma mesma amostra, a explicação do modelo pode ser aferida pelo seu coeficiente de determinação. Devido ao fato de que este coeficiente sempre cresce com o aumento do número de variáveis independentes, e não leva em conta o número de graus de liberdade perdidos a cada parâmetro estimado, é recomendável considerar também o coeficiente de determinação ajustado.

#### **A.5 Campo de arbítrio**

O campo de arbítrio corresponde à semi-amplitude de 15% em torno da estimativa pontual adotada. Caso não seja adotada a estimativa pontual, o engenheiro de avaliações deve justificar sua escolha.

#### **A.6 Códigos alocados**

Recomenda-se considerar tantas variáveis dicotômicas quantas forem necessárias para descrever as diferenças qualitativas, em lugar da utilização de códigos alocados, especialmente quando a quantidade de dados é abundante e pode-se preservar os graus de liberdade necessários à modelagem estatística, definidos nesta Norma.

No caso de utilização de variáveis qualitativas que possam assumir três ou mais situações bem definidas, como, por exemplo, o padrão construtivo (baixo, normal ou alto); a conservação (ruim, regular e boa), entre outros, a utilização de códigos alocados é tolerada nos seguintes casos, na seguinte ordem de prioridade:

- a) quando seus valores são extraídos da amostra com a utilização de variáveis dicotômicas;
- b) quando são utilizados números naturais em ordem crescente das características possíveis, com valor inicial igual a 1, sem a utilização de transformações, ou seja, na escala original.

#### **A.7 Diferentes agrupamentos**

No caso de utilização no mesmo modelo de regressão de diferentes agrupamentos (tipologia, mercados, localização, usos etc.), recomenda-se verificar a independência entre os agrupamentos, entre as variáveis utilizadas e possíveis interações entre elas.

#### **A.8 Apresentação do modelo**

A variável dependente no modelo de regressão deve ser apresentada no laudo na forma não transformada.

#### **A.9 Extrapolação**

No caso de variáveis qualitativas, não é admitida extrapolação em relação às características da amostra. Para as demais variáveis, as características quantitativas do imóvel avaliando não devem ultrapassar em 50%, para mais ou para menos, respectivamente, os limites superior e inferior observados na amostra, desde que o valor estimado não ultrapasse 10% do valor calculado no limite da fronteira amostral, para as referidas variáveis, simultaneamente.

## **Anexo B** **(normativo)**

### **Procedimentos específicos para aplicação de fatores de homogeneização**

#### **B.1 Generalidades**

**B.1.1** Neste tratamento de dados, aplicável ao método comparativo direto de dados de mercado, é admitida *a priori* a validade da existência de relações fixas entre os atributos específicos e os respectivos preços.

Para isso, são utilizados fatores de homogeneização calculados conforme 7.7.2.1, que reflitam, em termos relativos, o comportamento do mercado com determinada abrangência espacial e temporal.

**B.1.2** É recomendável que sejam utilizados dados de mercado:

- a) com atributos mais semelhantes possíveis aos do imóvel avaliando;
- b) que sejam contemporâneos. Nos casos de exame de dados não contemporâneos, é desaconselhável a atualização do mercado imobiliário através de índices econômicos, quando não houver paridade entre eles, devendo, neste caso, o preço ser atualizado mediante consulta direta à fonte. Quando a atualização na forma mencionada for impraticável, só será admitida a correção dos dados por índices resultantes de pesquisa no mercado.

**B.1.2.1** Para a utilização deste tratamento, considera-se como dado de mercado com atributos semelhantes aqueles em que cada um dos fatores de homogeneização, calculados em relação ao avaliando, estejam contidos entre 0,50 e 1,50.

**B.1.2.2** O preço homogeneizado de cada dado amostral, resultado da aplicação de todos os fatores de homogeneização, deve estar contido no intervalo de 0,50 a 1,50, em relação ao preço observado no mercado.

**B.1.3** Após a homogeneização, devem ser utilizados critérios estatísticos consagrados de eliminação de dados discrepantes, para o saneamento da amostra.

**B.1.4** Os fatores de homogeneização devem apresentar, para cada tipologia, os seus critérios de apuração e respectivos campos de aplicação, bem como a abrangência regional e temporal.

**B.1.4.1** Os fatores de homogeneização não podem ser utilizados fora de sua tipologia, campo de aplicação e abrangências regional e temporal.

**B.1.4.2** No caso de variáveis qualitativas, não é admitida extrapolação em relação às características da amostra. Para as demais variáveis, as características quantitativas do imóvel avaliando não devem ultrapassar 50% dos limites observados na amostra, resguardado o campo de aplicação do fator de homogeneização utilizado.

**B.1.4.3** Toda característica quantitativa, ou expressa por variável proxy, do imóvel avaliando não deve ultrapassar o intervalo compreendido entre a metade do limite inferior e o dobro do limite superior da amostra. Para as demais características qualitativas é vedada a extrapolação em relação aos limites amostrais.

**B.1.4.4** A fonte dos fatores utilizados na homogeneização deve ser explicitada no trabalho avaliatório.

**B.1.5** Os fatores de homogeneização que resultem em aumento da heterogeneidade dos valores não devem ser utilizados.

## **B.2 Definição dos fatores de homogeneização**

### **B.2.1 Fator de fonte**

É a relação média entre o valor transacionado e o valor ofertado, observada no mercado imobiliário do qual faz parte o bem avaliando.

### **B.2.2 Fator classe de capacidade de uso das terras**

Define-se o paradigma a ser utilizado no processo de homogeneização e determina-se o seu índice, obtido por modelo matemático ou estatístico ou com a utilização da escala de Mendes Sobrinho ou outras tabelas específicas.

Por ocasião da vistoria dos dados de mercado, com concurso dos mapas de solos existentes ou de observações locais, verifica-se a característica morfológica, física e química, e obtém-se a extensão geográfica e distribuição percentual das classes ocorrentes.

Com auxílio da mesma escala utilizada, considera-se a distribuição geográfica e percentual das classes ocorrentes anteriormente obtidas e determina-se o índice para cada um dos dados de mercado.

O fator classe de capacidade de uso das terras corresponde à razão entre o índice do paradigma com o índice de cada dado de mercado.

### **B.2.3 Fator de situação**

Define-se a situação paradigma a ser utilizada no processo de homogeneização e determina-se o seu índice, obtido por modelo matemático ou estatístico ou com a utilização da escala de Mendes Sobrinho ou outras tabelas específicas.

Por ocasião da vistoria dos dados de mercado, determina-se o índice para cada um deles.

O fator de situação corresponde à razão entre o índice do paradigma com o índice de cada dado de mercado.

### **B.2.4 Outros fatores**

Outros fatores, como, por exemplo, disponibilidade de recursos hídricos, devem ser utilizados quando relevantes.

## **B.3 Processo de homogeneização**

É o produto dos fatores pelos preços observados dos dados de mercado.

## **B.4 Campo de arbítrio**

O campo de arbítrio corresponde ao intervalo compreendido entre o valor máximo e mínimo dos preços homogeneizados efetivamente utilizados no tratamento, limitado a 10% em torno do valor calculado. Caso não seja adotado o valor calculado, o engenheiro de avaliações deve justificar sua escolha.

**Anexo C**  
**(informativo)**

**Referências bibliográficas**

- [1] Lei Federal nº 4.504, de 30/11/1964, que dispõe sobre o Estatuto da Terra.
- [2] Lei Federal nº 5.194, de 21/12/1966, que regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo e dá outras providências.
- [3] Lei Federal nº 6.496/77, que institui a “Anotação de Responsabilidade Técnica” (ART) na prestação de serviços de Engenharia, de Arquitetura e de Agronomia; autoriza a criação pelo CONFEA de uma Mútua Assistência Profissional e dá outras providências.
- [4] Lei Federal nº 8.629 de 05/02/93, que regulamenta os dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária.
- [5] Decretos Federais nº 23.196/34 e 23.569/34, que dispõem sobre atribuições profissionais dos engenheiros agrônomos.
- [6] Decreto Federal nº 24.643/34, que dispõe sobre o Código de Águas.
- [7] Medida Provisória nº 2.183-56 de 24 de agosto de 2001, que dispõe sobre desapropriações por utilidade pública.
- [8] Resolução nº 342/90 do CONFEA, que dispõe sobre a responsabilidade técnica do engenheiro agrônomo.
- [9] Decisão normativa do CONFEA 34/90, que dispõe quanto ao exercício por profissional de nível superior das atividades de engenharia de avaliações e perícias de engenharia.
- [10] Decisão normativa do CONFEA 69/01, que dispõe sobre aplicação de penalidades aos profissionais por imperícia, imprudência e negligência e dá outras providências.
- [11] Manual Brasileiro para Levantamento da Capacidade de Uso da Terra (ETA – Escritório Técnico de Agricultura Brasil – Estados Unidos) III aproximação.
- [12] Manual Técnico de Vegetação Brasileira, publicado pela Secretaria de Planejamento, Orçamento e Coordenação do IBGE, Diretoria Geociências, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais.
- [13] Manual para Levantamento Utilitário do Meio Físico e Classificação no Sistema de Capacidade de Uso (SBCS, 1983).
- [14] Manual para Classificação da Capacidade de Uso das Terras para fins de Avaliação de Imóveis Rurais – 1ª aproximação/CESP.