



LOTE 02

RODOVIA BR-116 PR/SC

TRECHO: Curitiba – Divisa SC/RS

**31° RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL –
ANTT**

RT-02-116/PR/SC-000-0-S17/533

Ref. 15 de janeiro de 2023 a 14 de julho de 2023

**Agosto
2023**



Código
RT-02-116/PR/SC-000-0-S17/533

REV.
00

Emissão
10/08/2023

Folha
1 de 30

Lote:

02

Rodovia:

BR-116/PR/SC

Firma Consultora:

Concremat Ambiental

Trecho:

CURITIBA - DIVISA SC/RS

Concessionária:

Arteris Planalto Sul

Objeto: 31º Relatório de Acompanhamento Ambiental

ANTT:

Documentos de Referência:

RT-02-116/PR/SC-000-0-S17/532

Portaria ANTT nº 283 de 22 de novembro de 2017

L.O nº 713/2008 – RENOVAÇÃO

Documentos Resultantes:

Observação:

Informações Preliminares

00	10/08/2023		Felipe Seabra Mayer	Luiz Eduardo de Mello Werneck	
Rev.			Resp. Elaboração - Firma Consultora	Concessionária	ANTT

FIRMA CONSULTORA: Concremat Engenharia e Tecnologia S.A

Nº INTERNO:

Rev. 0

Sumário

LISTA DE TABELAS.....	4
LISTA DE ABREVIATURAS.....	5
1. INTRODUÇÃO.....	6
2. ESTRUTURA DE GERENCIAMENTO AMBIENTAL DA CONCESSIONÁRIA	7
3. IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO	10
4. INFORMAÇÕES DO TRECHO SOB CONCESSÃO.....	11
5. LICENCIAMENTO AMBIENTAL	12
5.1. Correspondências Mensais.....	13
5.2. Licenças, Autorizações e Dispensas Ambientais Vigentes	13
5.3. Condicionantes Ambientais.....	20
5.4. Situação do Licenciamento Ambiental das Obras do Planejamento Anual	27
6. AUTOS DE INFRAÇÃO E NOTIFICAÇÕES.....	28
7. NOTIFICAÇÕES DE RELEVÂNCIA AMBIENTAL	28
8. PROGRAMAS RELACIONADOS AO MONITORAMENTO E MITIGAÇÃO DE ATROPELAMENTO DE FAUNA	28
9. PASSIVOS AMBIENTAIS.....	29
10. OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS	29
11. REFERÊNCIAS	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Setor de Meio Ambiente da Concessionária	7
Tabela 2 – Dados da empresa de Supervisão Ambiental e a equipe técnica envolvida	7
Tabela 3 - Dados da empresa responsável pelo monitoramento da fauna silvestre e a equipe técnica envolvida.....	8
Tabela 4 - Dados da empresa responsável pelo afugentamento da fauna silvestre em obras e a equipe técnica envolvida.....	8
Tabela 5 - Dados das clinicas e instituições responsável pelos atendimentos da fauna silvestre..	9
Tabela 6 – Dados da empresa responsável pelo monitoramento dos poços e a equipe técnica envolvida.	9
Tabela 7 – Dados da empresa responsável pela elaboração de inventários florestais referentes a obra de terrapleno e estrutura de contenção e a equipe técnica envolvida.	9
Tabela 8– Dados da empresa responsável pela manutenção de plantio compensatório referentes a obra de terrapleno e estrutura de contenção e a equipe técnica envolvida.....	10
Tabela 9 – Equipe Técnica Responsável pela Elaboração do Relatório	11
Tabela 10 - Correspondências mensais dentro do período	13
Tabela 11 - Licenças Vigentes no período do relatório.....	14
Tabela 12 - Cronograma das ações previstas para o próximo semestre referente às condicionantes das Licenças e Autorizações e demais instrumentos	21
Tabela 13 - Cronograma das ações previstas para o próximo semestre referente aos Programas Ambientais no Âmbito da Operação da Rodovia	24
Tabela 14 - Planilha de planejamento anual de obras.....	27
Tabela 15 – Notificações de relevância ambiental	28
Tabela 16 - Ocorrências ambientais do período de 15 de janeiro a 14 de julho de 2023.....	29

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
BR	Brasil
CCO	Centro de Controle Operacional
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
LO	Licença de Operação
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NBR	Norma Brasileira Regulamentadora
PER	Programa de Exploração da Rodovia
PF	Passagem de fauna
PMAF	Programa de Monitoramento e Mitigação de Atropelamento de Fauna
PR	Paraná
PRF	Polícia Rodoviária Federal
SC	Santa Catarina

1. INTRODUÇÃO

A Arteris Planalto Sul, concessionária do Grupo Arteris, é a responsável, desde 2008 pelos 412,7 quilômetros da rodovia BR-116, fazendo a ligação da capital paranaense à divisa dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, conforme contrato de concessão edital nº 006/2007. Período atual 16º ano de Concessão.

Em atendimento ao item 3.2.3.2 do PER - Programa de Exploração da Rodovia, emitido pela ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres tendo em vista a contratação mediante concessão, o presente documento apresenta o 31º Relatório semestral de acompanhamento ambiental dos serviços realizados ao longo da Rodovia BR-116, entre o km 115+000 e o km 211+800 no Estado do Paraná, e entre o km 000+000 e o km 310+800 no Estado de Santa Catarina pela Concessionária Arteris Planalto Sul, no período de **15 de janeiro de 2023 a 14 de julho de 2023**.

O PER especifica as condições para a execução do Contrato de Concessão da rodovia e incorpora seu Projeto Básico, constituído pela relação e caracterização dos serviços e obras previstos para realização pela Concessionária, ao longo de todo o período de concessão, normas e especificações pertinentes, além dos cronogramas de execução.

Nome ou Razão Social	Arteris Planalto Sul S.A
CNPJ	09.325.109/0001-73
Etapa da Concessão	16º Ano de Concessão
Número de Edital da Concessão	006/2007
Data de início da Concessão	14/02/2008
Data de fim da Concessão	17/02/2033
Identificação do Item do Contrato de Concessão ou do PER que trata do Relatório de Acompanhamento Ambiental – RAA	Atendimento ao item 3.2.3.2 do PER – Programa de Exploração da Rodovia
Período do RAA	15 de janeiro de 2023 a 14 de julho de 2023
Endereço	Praça de Pedágio BR116 Km 204 – Roseira Rio Negro/PR CEP 83.880-990
Telefone/fax	(47) 99176-7337
Representante Legal	Antonio Cesar Ribas Sass
Representante de Meio Ambiente	Luiz Eduardo de Mello Werneck – Coordenador de Meio Ambiente Regional Sul
E-mail	meioambiente.planaltosul@arteris.com.br

Fonte: Arteris Planalto Sul, 2023.

2. ESTRUTURA DE GERENCIAMENTO AMBIENTAL DA CONCESSIONÁRIA

O setor de meio ambiente da Arteris Planalto Sul atende à Superintendência de Gestão Ocupacional da Arteris S.A, a qual é ligada diretamente à Diretoria de Operações. O setor conta atualmente com dois profissionais atuando na área de meio ambiente, conforme a **Tabela 1**.

Tabela 1 – Setor de Meio Ambiente da Concessionária

Formação Profissional	Função
Engenheiro Ambiental	Coordenador de Meio Ambiente Regional Sul
Tecnóloga em Gestão Ambiental	Analista de Meio Ambiente

Fonte: Arteris Planalto Sul, 2023.

Ainda para auxiliar o setor, no atendimento das demandas, a concessionária conta com uma equipe de Supervisão Ambiental, conforme apresentado na **Tabela 2**, que é responsável pela gestão ambiental das obras, elaboração de relatórios técnicos e outras tarefas referentes à área de meio ambiente. Também há contratação de terceiras para execução de trabalhos específicos, conforme apresentado nas **Tabelas 3 a 9**, como realização de inventários florestais e outros estudos ambientais essenciais para atendimento das condicionantes das licenças e autorizações ambientais.

Tabela 2 – Dados da empresa de Supervisão Ambiental e a equipe técnica envolvida

Objeto do Contrato	Supervisão Ambiental
Empresa	Concremat Engenharia e Tecnologia SA
Período de Vigência do Contrato	01/10/2021 a 30/10/2024
Número de profissionais para execução do objeto do contrato	06
Formação Profissional	Cargo/Função
Biólogo	Coordenador de Contrato
Tecnóloga em Gestão Ambiental	Coordenador Técnico
Engenheiro Sanitarista e Ambiental	Analista Ambiental Sr.
Bióloga	Analista Ambiental Sr.
Bióloga	Analista Ambiental Sr.
Engenheiro Florestal	Analista Ambiental Jr.

Fonte: Arteris Planalto Sul, 2023.

Tabela 3 - Dados da empresa responsável pelo monitoramento da fauna silvestre e a equipe técnica envolvida.

Objeto do Contrato	Prestação de serviços para execução dos trabalhos de monitoramento e mitigação do atropelamento da fauna silvestre ao longo da Rodovia BR-116/PR/SC administrada pela contratante.
Empresa	Vitaneotrópica
Período de vigência o contrato	01/06/2022 a 31/08/2023
Número de profissionais para a execução do objeto do contrato	03
Formação profissional	Cargo/função
Biólogo	Consultor e coordenador
Bióloga	Consultor
Biólogo	Consultor

Fonte: Arteris Planalto Sul, 2023.

Para os trabalhos de monitoramento da fauna silvestre foi realizada nova contratação conforme tabela 4, tendo em vista manter a continuidade dos trabalhos de monitoramento e mitigação do atropelamento da fauna silvestre.

Tabela 4 - Dados da empresa responsável pelo monitoramento da fauna silvestre e a equipe técnica envolvida.

Objeto do Contrato	Prestação de serviços para execução dos trabalhos de monitoramento e mitigação do atropelamento da fauna silvestre ao longo da Rodovia BR-116/PR/SC administrada pela contratante.
Empresa	Vitaneotrópica
Período de vigência do contrato	16/05/2023 a 31/12/2026
Número de profissionais para a execução do objeto do contrato	03
Formação profissional	Cargo/função
Biólogo	Consultor e coordenador
Bióloga	Consultor
Biólogo	Consultor

Fonte: Arteris Planalto Sul, 2023.

Tabela 5 - Dados da empresa responsável pelo afugentamento da fauna silvestre em obras e a equipe técnica envolvida.

Objeto do Contrato	Prestação de serviços para execução dos trabalhos de afugentamento de fauna silvestre em obras da Rodovia BR-116/PR/SC administrada pela contratante.
Empresa	Vitaneotrópica
Período de vigência o contrato	Por demanda
Número de profissionais para a execução do objeto do contrato	05
Formação profissional	Cargo/função
Biólogo	Consultor e coordenador
Bióloga	Consultor

Biólogo	Consultor
Biólogo	Consultor
Veterinária	Consultor

Fonte: Arteris Planalto Sul, 2023.

Tabela 6 - Dados das clínicas e instituições responsável pelos atendimentos da fauna silvestre

Objeto do Contrato	Acordo de Cooperação Atendimento dos animais silvestres atropelados e/ou lesionado-fraturados oriundos das atividades do Programa de Monitoramento do Atopelamento da Fauna
Empresa	Vida Livre Medicina de Animais Selvagens
Período de vigência o contrato	Por demanda
Número de profissionais para a execução do objeto do contrato	1
Formação profissional	Cargo/função
Médico Veterinário	Veterinário
Objeto do Contrato	Acordo de Cooperação Atendimento dos animais silvestres atropelados e/ou lesionado-fraturados oriundos das atividades do Programa de Monitoramento do Atopelamento da Fauna
Empresa	Centro Universitário FACVEST - UNIFACVEST
Período de vigência o contrato	Por demanda
Número de profissionais para a execução do objeto do contrato	Atendimento realizado pelo médico veterinário com apoio dos alunos do curso de veterinária
Formação profissional	Cargo/função
Médico Veterinário	Veterinário

Fonte: Arteris Planalto Sul, 2023.

Tabela 7 – Dados da empresa responsável pelo monitoramento dos poços e a equipe técnica envolvida.

Objeto do Contrato	Prestação de serviços para análise, monitoramento e tratamento de água de 13 (treze) poços artesanais sob responsabilidade da contratante localizados ao longo da Rodovia BR-116/PR/SC.
Empresa	GDS
Período de vigência o contrato	06/01/2022 à 06/01/2024
Número de profissionais para a execução do objeto do contrato	4
Formação profissional	Cargo/função
Tecnóloga em Gestão Ambiental	Analista Ambiental
Bacharel em Química	Química
Engenheiro Ambiental	Engenheiro Ambiental
Ensino Médio Completo	Auxiliar de meio ambiente

Fonte: Arteris Planalto Sul, 2023.

Tabela 8 – Dados da empresa responsável pela elaboração de inventários florestais referentes a obra de terrapleno e estrutura de contenção e a equipe técnica envolvida.

Objeto do Contrato	Elaboração de inventário florestal para supressão de vegetação e intervenção em APP para as obras
---------------------------	---

	de Recomposição de Terrapleno localizados na BR 116/PR/SC
Empresa	Julian Ventura Consultoria Ambiental
Período de Vigência do Contrato	Por demanda
Número de profissionais para execução do objeto do contrato	02
Formação Profissional	Função
Engenharia Florestal	Eng.º Florestal
Biologia	Bióloga

Fonte: Arteris Planalto Sul, 2023.

Tabela 9– Dados da empresa responsável pela manutenção de plantio compensatório referentes a obra de terrapleno e estrutura de contenção e a equipe técnica envolvida.

Objeto do Contrato	Manutenção de Plantio Compensatório realizado no Criadouro Onça Pintada
Empresa	Raiz Ambiental
Período de Vigência do Contrato	Contrato 22894.20 válido até 01/10/2023
Número de profissionais para execução do objeto do contrato	01
Formação Profissional	Função
Engenharia Florestal	Eng.º Florestal

Objeto do Contrato	Manutenção de Plantio Compensatório realizado no PARNAMUL
Empresa	Raiz Ambiental
Período de Vigência do Contrato	Contrato 22192.20 válido até 01/10/2023
Número de profissionais para execução do objeto do contrato	01
Formação Profissional	Função
Engenharia Florestal	Eng.º Florestal

Objeto do Contrato	Manutenção de Plantio Compensatório realizado na Faixa de domínio em Capão Alto/SC
Empresa	Raiz Ambiental
Período de Vigência do Contrato	Contrato 20919.20 válido até 01/10/2023
Número de profissionais para execução do objeto do contrato	01
Formação Profissional	Função
Engenharia Florestal	Eng.º Florestal


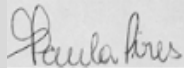



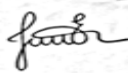




Fonte: Arteris Planalto Sul, 2023.

3. IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO

A elaboração do relatório de acompanhamento ambiental (RAA) é responsabilidade direta do setor de meio ambiente, porém, algumas informações são fornecidas também por outros setores

que auxiliam na complementação do relatório. Na **Tabela 10**, é apresentada a equipe responsável pela elaboração do referido documento.

Tabela 10 – Equipe Técnica Responsável pela Elaboração do Relatório

Nome	Formação Profissional	Assinatura do Profissional
Luiz Eduardo de Mello Werneck	Engenheiro Ambiental	
Lenita Luz de Paula Pires	Tecnóloga em Gestão Ambiental	
Felipe Seabra Mayer	Biólogo	
Ana Paula Nahirny	Bióloga	
Milene Borini	Tecnóloga em Gestão Ambiental	
Magda Freitas	Bióloga	
João Eduardo Lopes	Engenheiro Sanitarista Ambiental	
Verena Santos de Sousa	Engenheira Florestal	
Giulia Caroline Bisinela	Bióloga Especialista	
Sidnei da Silva Dornelles	Biólogo Doutor	
Pedro Balieiro de Almeida Vieira	Biólogo Mestre	

Fonte: Arteris Planalto Sul, 2023.

4. INFORMAÇÕES DO TRECHO SOB CONCESSÃO

O trecho sob concessão da Arteris Planalto Sul, concessionárias da Arteris, envolve os 412,7 quilômetros da rodovia BR-116, fazendo a ligação de Curitiba/PR à divisa dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, especificamente entre o km 115+000 e o km 211+800 no Estado do Paraná, e entre o km 000+000 e o km 310+800 no Estado de Santa Catarina.

Em atendimento à Portaria ANTT nº 283/2017, a concessionária apresentou no 20º RAA encaminhado por meio do ofício nº 002/0193/2018/APS/GPE de 26/02/2018, protocolado sob nº

50500.297937/2018-62 em 28/02/2018 os arquivos nos formatos kml/kmz e shapefile os seguintes dados a respeito do trecho concessionado:

- Marcos quilométricos sob concessão;
- Delimitação da faixa de domínio;
- Identificação de cursos d'água;
- Pontos de Captação à jusante da rodovia.
- Áreas de Preservação Permanente;
- Unidades de Conservação;
- Localização das bases operacionais, postos de pesagem (balanças) e praças de pedágio;

Também se destaca que conforme orientação desta Agência, descrita por meio do ofício nº 584/2018/GEPRO/SUINF de 04/05/2018, não será necessário apresentar as informações da delimitação das áreas de influência do empreendimento tendo em vista que não houve tal solicitação por parte do órgão licenciador quando da emissão da Licença de Operação (LO 713/2008).

Com relação à presença de bens culturais acautelados, terras quilombolas e Indígenas, estes levantamentos já foram contemplados no 20º RAA, onde destaca-se que não há bens históricos acautelados que sofram impacto direto da operação da rodovia.

O mesmo aplica-se quanto a presença de terras indígenas e quilombolas, que de acordo com levantamento realizado junto à FUNAI, INCRA e Fundação Palmares constatou-se que a BR 116 não intercepta nenhum território indígena e quilombola, não havendo qualquer interferência direta.

5. LICENCIAMENTO AMBIENTAL

O licenciamento ambiental consiste no procedimento obrigatório para atendimento à legislação pertinente, visando adequar a execução de obras e serviços ao longo da malha rodoviária, bem como da operação do respectivo sistema.

5.1. CORRESPONDÊNCIAS MENSAIS

As correspondências mensais enviadas à ANTT são apresentadas na **Tabela 11**, conforme orientação descrita na Portaria 283/2017.

Tabela 11 - Correspondências mensais dentro do período

Mês/Ano	Data	Nº do documento	Nº Protocolo ANTT	Data do Protocolo
Jan/23	31/01/2023	APS/MAM/23013101	SEI 15310920	03/02/2023
Fev/23	27/02/2023	APS/MAM/23022701	SEI 15869442	10/03/2023
Mar/23	05/04/2023	APS/MAM/23040501	SEI 16362790	10/04/2023
Abril/23	09/04/2023	APS/MAM/23050903	SEI 16791605	10/05/2023
Mai/23	07/06/2023	APS/MAM/23060701	SEI 17267462	12/06/2023
Jun/23	07/07/2023	APS/MAM/23070601	SEI 17740968	10/07/2023

Fonte: Arteris Planalto Sul, 2023.

5.2. LICENÇAS, AUTORIZAÇÕES E DISPENSAS AMBIENTAIS VIGENTES

O licenciamento ambiental consiste no procedimento obrigatório para atendimento à legislação pertinente, visando adequar a execução de obras e serviços ao longo da malha rodoviária, bem como da operação do respectivo sistema. Para tal, a concessionária mantém atualizadas todas as licenças necessárias.

A tabela a seguir apresenta a relação de licenças e autorizações em vigência, os documentos estão disponíveis no **ANEXO 1**.

Tabela 12 - Licenças Vigentes no período do relatório

Órgão emissor	Número	Número do Processo	Descrição	Data de Emissão	Data de Validade	Status	Link
IBAMA	Licença de Operação n° 713/2008	02001.005350/2007-62	Licença de Operação da Rodovia BR116 PR/SC Km 115+000/PR ao 315+900/SC	12/08/2021	12/08/2029	Vigente	Licença de Operação 713/2008
IBAMA	Autorização de Supressão da Vegetação nº 10419202142148	02001.005350/2007-62	Procedera supressão de vegetação necessária às intervenções na RodoviaBR-116/PR-SC Kms 147+400 S, 95+735 ao 96+905 N, 102+735 ao 107+606 S, 123+435 ao 123+876 S e 126+350 ao 126+426S	12/07/2021	12/07/2025	Vigente	ASV 10419202142148
IBAMA	Autorização de Supressão da Vegetação n° 1041.9.2022.62129 substitui a 873/2014 - 1ª Renovação	02001.005350/2007-62	Relativo à poda, supressão da vegetação e/ou intervenção em Área de Preservação Permanente - APP e supressões de vegetação com rendimentos lenhosos, necessárias às atividades de conservação, restauração e melhoramento na BR 116/PR/SC nos trechos sob concessão da Autopista Planalto Sul.	30/03/2022	30/03/2026	Vigente	ASV 1041.9.2022.62129

Órgão emissor	Número	Número do Processo	Descrição	Data de Emissão	Data de Validade	Status	Link
IBAMA	Autorização de Supressão da Vegetação nº 1041.8.2022.72826	02001.005350/2007-62	Procedera supressão de vegetação necessária às intervenções na RodoviaBR-116/PR-SC Kms 146+960S, 169+050S,103+700N, 167+300S, 151+520S, 13+580S, 95+735 ao 96+905N, 15+830S, 104+708N, 133+980N, 137+920N, 51+420N, 243+700S, 244+350N	19/04/2022	19/04/2024	Vigente	ASV 1041.8.2022.72826
IBAMA	Autorização de Supressão da Vegetação nº 1041.8.2022.10144	02001.005350/2007-62	Procedera supressão de vegetação necessária às intervenções na RodoviaBR-116/PR-SC 102+735 AO 107+634/S; km 141+800; km 302+695 ao 309+890/N; km096+010/S; km102+470/N; km 196+520/N; km 304+000/S; km 305+175/S.	20/12/2022	20/12/2026	Vigente	ASV 1041.8.2022.10144
IBAMA	Abio nº 779/2016 1º renovação	02001.005350/2007-62	Relativa às atividades de afugentamento, salvamento/resgate da fauna terrestre necessárias ao processo de licenciamento ambiental da Rodovia BR 116/PR/SC, operação do trecho entre o município de Curitiba a divisa SC/RS.	19/01/2023	19/01/2029	Vigente	Abio 779/2016 1º renovação

Órgão emissor	Número	Número do Processo	Descrição	Data de Emissão	Data de Validade	Status	Link
IBAMA	Abio nº 1350/2020	02001.005350/2007-62	Relativa às atividades de monitoramento do atropelamento de fauna e eventual salvamento necessárias ao processo de licenciamento ambiental	30/12/2020	30/12/2023	Vigente	Abio 1350/2020
Instituto das Águas do Paraná	Portaria 261/2017	7.288.026-9	Poço artesiano BR 116/PR Km 129+900 pista Sul (P01/BSO 01)	17/04/2017	15/04/2027	Vigente	Portaria 261/2017
Instituto das Águas do Paraná	Portaria N° 455/2023	16.683.534-8	Poço artesiano BR 116/PR Km 204+100 pista Sul (P02/BSO 02)	15/05/2023	15/05/2026	Vigente	Portaria 455/2023
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS	Portaria n° 133/2016	DSUST 687/2016	Outorga de direito de uso de recurso hídrico para captação de água em poço tubular profundo Poço artesiano BR 116/SC Km 042+200 pista Sul (BSO 03)	04/07/2016	02/07/2026	Vigente	Portaria 133/2016
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS	Portaria n° 208/2015	DSUST 323/2015	Outorga de direito de uso de recurso hídrico para captação de água em poço tubular profundo Poço artesiano BR 116/SC Km 081+600 pista Sul (P03 - BSO 04)	12/12/2015	09/12/2025	Vigente	Portaria 208/2015

Órgão emissor	Número	Número do Processo	Descrição	Data de Emissão	Data de Validade	Status	Link
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS	Autorização de uso de Recurso hídrico definido como insignificante n° 0143/2023	DSUST 2547/2018 SIOUT SC n°2023/001.276	Captação de água em poço tubular profundo na BR 116/SC Km 119+500 pista Sul (posto PRF)	11/04/2023	11/04/2023	Vigente	Autorização de uso de Recurso hídrico definido como insignificante 0143/2023
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS	Autorização de uso de Recurso hídrico definido como insignificante n° 0141/2023	DSUST 6841/2020	Declaração de uso insignificante Poço tubular profundo em BSO isolado BR 116/SC Km 120 (BSO 05)	11/04/2023	11/04/2023	Vigente	Autorização de uso de Recurso hídrico definido como insignificante n° 0141/2023
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS	Autorização de uso de Recurso hídrico definido como insignificante n° 0142/2023	DSUST 2546/2018	Declaração de uso insignificante poço tubular profundo BR 116/SC Km 152 (P04 - BSO 06)	11/04/2023	11/04/2023	Vigente	Autorização de uso de Recurso hídrico definido como insignificante 142/2023
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS	Portaria n° 048/2016	DSUST 1530/2015	Outorga de direito de uso de recurso hídrico para captação de água em poço tubular profundo BR 116/SC Km 194+900 (BSO 07)	30/03/2016	28/03/2026	Vigente	Portaria 048/2016
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS	Portaria n° 036/2016	DSUST 489/2015	Outorga de direito de uso de recurso hídrico para captação de água em poço tubular profundo BR 116/SC Km 200 (posto da PRF)	15/03/2016	13/12/2025	Vigente	Portaria 036/2016

Órgão emissor	Número	Número do Processo	Descrição	Data de Emissão	Data de Validade	Status	Link
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS	Portaria n° 024/2016	DSUST 491/2015	Outorga de direito de uso de recurso hídrico para captação de água em poço tubular profundo BR 116/SC Km 233+160 (P05 - BSO 08)	19/02/2016	18/11/2025	Vigente	Portaria 024/2016
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS	Portaria n° 044/2016	DSUST 488/2015	Outorga de direito de uso de recurso hídrico para captação de água em poço tubular profundo BR 116/SC Km 276+900 (BSO 09)	28/03/2016	18/03/2026	Vigente	Portaria 044/2016
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS	Portaria n° 045/2016	DSUST 490/2015	Outorga de direito de uso de recurso hídrico para captação de água em poço tubular profundo BR 116/SC Km 279 (posto PRF)	28/03/2016	18/03/2026	Vigente	Portaria 045/2016
Instituto das Águas do Paraná	Declaração n° 542/2017 - DPCA	14.378.643-9	Dispensa de outorga para captação Córrego Lagoinha BR 116/PR Km 140+00 (caminhão pipa)	05/07/2017	-	Vigente	Declaração 542/2017 - DPCA
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS	Portaria n° 216/2017	DSUST 2381/2016	Outorga preventiva a captação de água superficial de corpos hídricos, através do caminhão pipa placa OKE-1254.	21/08/2017	20/08/2020	Em processo de renovação	Portaria 216/2017

Órgão emissor	Número	Número do Processo	Descrição	Data de Emissão	Data de Validade	Status	Link
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS	Portaria n° 217/2017	DSUST 2383/2016	Outorga preventiva a captação de água superficial de corpos hídricos, através do caminhão pipa placa MJU-9914.	21/08/2017	20/08/2020	Em processo de renovação	Portaria 217/2017
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS	Autorização de uso de Recurso hídrico definido como insignificante n° 0442/2023	SIOUT SC n°2023/004.485	Uso insignificante de captação de água superficial no km 93+900 em Monte Castelo	14/07/2023	14/07/2033	Vigente	Autorização de uso de Recurso hídrico definido como insignificante 0442/2023
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS	Autorização de uso de Recurso hídrico definido como insignificante n° 0441/2023	SIOUT SC n°2023/004.473	Uso insignificante de captação de água superficial no km 100+300 em Monte Castelo	14/07/2023	14/07/2033	Vigente	Autorização de uso de Recurso hídrico definido como insignificante 0441/2023
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS	Autorização de uso de Recurso hídrico definido como insignificante n° 0341/2023	SIOUT SC n°2023/003.821	Uso insignificante de captação de água superficial no km 107+600 em Monte Castelo	14/07/2023	14/07/2033	Vigente	Autorização de uso de Recurso hídrico definido como insignificante 0341/2023

Fonte: Arteris Planalto Sul, 2023.

Destaca-se que no período do presente relatório houve o andamento dos processos de renovação das licenças dos poços, com a emissão da autorização de uso de Recurso hídrico definido como insignificante nº 0141/2023 referente a captação de água do poço tubular profundo da base localizada na BR 116/SC Km 120 (BSO 05), que passa a vigorar no lugar da Licença Ambiental de Operação FATMA nº 3135/2015.

A emissão da autorização de uso de Recurso hídrico definido como insignificante nº 0142/2023 referente a captação de água em poço tubular profundo na BR 116/SC Km 152 (P04 - BSO 06) , em substituição a autorização de uso de Recurso hídrico definido como insignificante nº 16/2019, emissão da autorização de uso de Recurso hídrico definido como insignificante nº 0143/2023 referente a captação de água em poço tubular profundo na BR 116/SC Km 119+500 (Posto da PRF) em substituição a autorização de uso de Recurso hídrico definido como insignificante nº 17/2019, e a Portaria nº 455/2023 referente a captação de água do poço artesiano BR 116/PR Km 204+100 pista Sul (P02/BSO 02) em substituição da Portaria nº 1178/2010.

Foram emitidas também três novas Autorizações de uso de Recurso hídrico definido como insignificante nº 0442/2023, nº 0441/2023 e nº 0341/2023 relacionadas a captação de água superficial para atender a execução das obras de implantação das Terceiras faixas a serem executadas na BR 116/SC Km 095+735 ao 096+905 N e BR 116/SC Km 102+735 ao 107+634 S.

5.3. CONDICIONANTES AMBIENTAIS

A Arteris Planalto Sul declara que as informações solicitadas da ‘Situação das condicionantes Ambientais’ estão cadastradas no SIGESA – Sistema de Gestão de Licenciamento Ambiental e as informações estão atualizadas e são verídicas.

As tabelas abaixo apresentam o cronograma relativo às ações a serem executadas no próximo semestre em atendimento às condicionantes das Licenças e Autorizações pertinentes.

Tabela 13 - Cronograma das ações previstas para o próximo semestre referente às condicionantes das Licenças e Autorizações e demais instrumentos

Ações	jul/23	ago/23	set/23	out/23	nov/23	dez/23	jan/24
Autorização de Supressão Vegetal nº 1041.9.2021.42148/2021							
Acompanhamento das atividades de supressão vegetal enquadradas pela ASV 1041.9.2021.42148/2021							
Autorização de Supressão Vegetal nº 1041.9.2022.62129 SUBSTITUI A ASV 873/2014							
Acompanhamento das atividades de supressão vegetal enquadradas pela ASV 1041.9.2022.62129							
Autorização de Supressão Vegetal nº 1041.8.2022.72826/2022							
Acompanhamento das atividades de supressão vegetal enquadradas pela ASV 1041.8.2022.72826/2022							
Autorização de Supressão Vegetal nº 1041.8.20221.0144/2022							
Acompanhamento das atividades de supressão vegetal enquadradas pela ASV 1041.8.20221.0144/2022							
ABIO 779/2016 – 1ª RENOVAÇÃO							
Executar as atividades de afugentamento e salvamento da fauna resultante das obras de melhoramento quando necessário vinculada a LO nº 713/2008 3ª Renovação.							
ABIO 1350/2020							
Executar as atividades do Programa de monitoramento e mitigação do atropelamento de fauna vinculada a LO 713/2008 3ª Renovação							
Solicitar a renovação da ABIO 1350/2020							
Portaria Instituto das Águas do Paraná nº 261/2017							
Monitoramento das vazões captadas							
Acompanhamento das análises físico-química e bacteriológica para certificação da qualidade da água subterrânea, de acordo com os padrões estabelecidos pelo anexo da Portaria nº 888/ de 04 de Maio de 2021 do MS-GM.							

Ações	jul/23	ago/23	set/23	out/23	nov/23	dez/23	jan/24
Portaria Instituto das Águas do Paraná nº 455/2023							
Monitoramento das vazões captadas							
Acompanhamento das análises físico-química e bacteriológica para certificação da qualidade da água subterrânea, de acordo com os padrões estabelecidos pelo anexo da Portaria nº 888/ de 04 de Maio de 2021 do MS-GM.							
Portaria Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável nº 133/2016							
Monitoramento das vazões captadas							
Acompanhamento das análises físico-química e bacteriológica para certificação da qualidade da água subterrânea, de acordo com os padrões estabelecidos pelo anexo da Portaria nº 888/ de 04 de Maio de 2021 do MS-GM.							
Portaria Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável nº 208/2015							
Monitoramento das vazões captadas							
Acompanhamento das análises físico-química e bacteriológica para certificação da qualidade da água subterrânea, de acordo com os padrões estabelecidos pelo anexo da Portaria nº 888/ de 04 de Maio de 2021 do MS-GM.							
Autorização de uso de Recurso hídrico definido como insignificante nº 0143/2023							
Monitoramento das vazões captadas							
Acompanhamento das análises físico-química e bacteriológica para certificação da qualidade da água subterrânea, de acordo com os padrões estabelecidos no anexo da Portaria nº 888/ de 04 de Maio de 2021 do MS-GM.							
Autorização de uso de Recurso hídrico definido como insignificante nº 0141/2023							
Monitoramento das vazões captadas							
Acompanhamento das análises físico-química e bacteriológica para certificação da qualidade da água subterrânea, de acordo com os padrões estabelecidos no anexo da Portaria nº 888/ de 04 de Maio de 2021 do MS-GM.							
Autorização de uso de Recurso hídrico definido como insignificante nº 0142/2023							

Ações	jul/23	ago/23	set/23	out/23	nov/23	dez/23	jan/24
Monitoramento das vazões captadas							
Acompanhamento das análises físico-química e bacteriológica para certificação da qualidade da água subterrânea, de acordo com os padrões estabelecidos no anexo da Portaria n° 888/ de 04 de Maio de 2021 do MS-GM.							
Portaria Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável nº 48/2016							
Monitoramento das vazões captadas							
Acompanhamento das análises físico-química e bacteriológica para certificação da qualidade da água subterrânea, de acordo com os padrões estabelecidos no anexo da Portaria n° 888/ de 04 de Maio de 2021 do MS-GM.							
Portaria Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável nº 36/2016							
Monitoramento das vazões captadas							
Acompanhamento das análises físico-química e bacteriológica para certificação da qualidade da água subterrânea, de acordo com os padrões estabelecidos no anexo da Portaria n° 888/ de 04 de Maio de 2021 do MS-GM.							
Portaria Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável nº 24/2016							
Monitoramento das vazões captadas							
Acompanhamento das análises físico-química e bacteriológica para certificação da qualidade da água subterrânea, de acordo com os padrões estabelecidos no no anexo da Portaria n° 888/ de 04 de Maio de 2021 do MS-GM.							
Portaria Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável nº 44/2016							
Monitoramento das vazões captadas							
Acompanhamento das análises físico-química e bacteriológica para certificação da qualidade da água subterrânea, de acordo com os padrões estabelecidos no anexo da Portaria n° 888/ de 04 de Maio de 2021 do MS-GM.							
Portaria Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável nº 45/2016							
Monitoramento das vazões captadas							

Ações	jul/23	ago/23	set/23	out/23	nov/23	dez/23	jan/24
Acompanhamento das análises físico-química e bacteriológica para certificação da qualidade da água subterrânea, de acordo com os padrões estabelecidos no anexo da Portaria n° 888/ de 04 de Maio de 2021 do MS-GM.							
Dispensa de outorga para captação n° 542/2017							
Monitoramento das vazões captadas							
Portaria Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável n° 216/2017							
Monitoramento das vazões captadas							
Portaria Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável n° 217/2017							
Monitoramento das vazões captadas							
Autorização de uso de Recurso hídrico definido como insignificante n° 0442/2023							
Monitoramento das vazões captadas							

Fonte: Arteris Planalto Sul, 2023.

Cabe ressaltar que as Autorizações de uso de Recurso hídrico definido como insignificante n° 0441/2023 e n° 0341/2023 não constam na tabela de atividades previstas pois estão relacionadas a captação de água para atender a execução das obras de implantação das Terceiras faixas da BR 116/SC Km 102+735 ao 107+634 S prevista para o primeiro semestre de 2024.

A Tabela a seguir apresenta as atividades previstas para o próximo semestre em relação aos Programas Ambientais no âmbito da Licença de Operação.

Tabela 14 - Cronograma das ações previstas para o próximo semestre referente aos Programas Ambientais no Âmbito da Operação da Rodovia

Ações	jul/23	ago/23	set/23	out/23	nov/23	dez/23	jan/24
2.1 Programas ambientais da LO 713/2008 3ª renovação							
Programa de gestão ambiental – PGA							

Ações	jul/23	ago/23	set/23	out/23	nov/23	dez/23	jan/24
Realizar vistorias nas edificações operacionais a fim de verificar o atendimento as diretrizes de meio ambiente e o atendimento a legislação vigente.							
Supervisionar as obras realizadas ao longo da rodovia a fim de verificar o atendimento as diretrizes de meio ambiente e o atendimento a legislação vigente.							
Apresentar os dados de gerenciamento dos resíduos operacionais junto ao Relatório de Acompanhamento Ambiental.							
Programa de ação emergencial - PAE							
Verificar por meio de censo amostral, quais produtos perigosos trafegam com maior frequência na rodovia sob concessão da Autopista Planalto Sul fazendo uso da metodologia apresentada no Termo de Referência de Gestão de Riscos Ambientais para Rodovias (TR Ibama - 2017)							
Registrar a realização dos simulados envolvendo produtos perigosos.							
Comunicar ocorrência de acidentes por meio do Siema - Sistema Nacional de Emergências Ambientais							<i>Quando necessário</i>
Programa de educação ambiental e comunicação social - PEACS							
Divulgar informações para lindeiros e usuários quanto as atividades ambientais de relevância.							<i>Anualmente</i>
Sensibilizar os usuários com mensagens educativas em datas comemorativas (Dia da água, dia do meio ambiente, Dia da Árvore)							<i>Anualmente</i>
Realizar três campanhas voltadas à educação no trânsito (Saúde na boleia, Viva Motociclista, Viva Seguro, etc).							<i>Anualmente</i>
Realizar dois treinamentos voltados a educação ambiental (Projeto Escola, Viva Meio Ambiente)							<i>Anualmente</i>
Programa de recuperação de passivos ambientais - PRPA							

Ações	jul/23	ago/23	set/23	out/23	nov/23	dez/23	jan/24
Monitoramento dos passivos ambientais							
Programa de recuperação das áreas de preservação permanente - PRAPP							
Monitorar possíveis intervenções nas 07 APPs de encosta, localizadas na Serra do Espigão (06) e Serra do Rio Pelotas (01)							
Programa de monitoramento e mitigação do atropelamento de fauna - PMAF							
Verificar o índice de animais silvestres atropelados e identificar os pontos críticos de atropelamentos e as espécies mais afetadas							
Efetuar a coleta e destinações das carcaças de animais silvestres em bom estado para aproveitamento científico							
Avaliar a eficácia das medidas mitigadoras implantadas							
Realizar treinamento com os colaboradores vinculados a atividade							Anualmente
Realizar campanha voltada à mitigação dos atropelamentos na primavera conforme solicitação IBAMA Parecer técnico SEI/IBAMA 15049162							
Programa de Afugentamento e Salvamento da Fauna							
Executar as atividades de acompanhamento nos locais de supressão vegetal e obras emergenciais ao longo da Rodovia.							
Programa de monitoramento da faixa de domínio - PMFD							
Apresentar o número de notificações emitidas durante o ano, decorrente da identificação de problemas na faixa de domínio como: ocupação irregular, construção em área não edificante e abertura de acessos não autorizados.							
Apresentar os novos processos correspondentes as solicitações de abertura e/ou regularização de acesso, ocupações e outros (anuência de confrontação) encaminhador por terceiros durante o ano.							

5.4. SITUAÇÃO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL DAS OBRAS DO PLANEJAMENTO ANUAL

A tabela a seguir apresenta as informações da situação do licenciamento ambiental das obras descritas na última planilha de Planejamento Anual enviada para a Agência, que corresponde ao 16º ano de concessão.

Atendendo ao disposto na Portaria ANTT 283/2017, a planilha em questão está disponibilizada no **ANEXO 2** em formato editável.

Tabela 15 - Planilha de planejamento anual de obras.

Item PER	Descrição	Km inicial	Km final	Projeto Executivo	Licenciamento Ambiental
				Situação	Situação
5.1.10. 2	Implantação de Trevos em Desnível com Alças em Pista Dupla - Completa - km 141,800 - PR	BR-116/PR - 141,800		APROVADO	ASV nº 1041.8.2022.10144 Emissão 20.12.2022 Vencimento: 20.12.2026 Outorga em andamento Requerimento TRVS- 000.000.036.944
5.1.12. 1	Implantação de Passagens em Desnível Inferior Tipo Viaduto - Rio Negro - PR - km 208,2	BR-116/PR km 208,200		APROVADO	Portaria MMA Nº 289/2013
5.2.2.1	Execução de Terceiras Faixas - Total 0,842 km	BR-116/SC - km 96,724	BR- 116/SC - km 95,882	APROVADO	ASV nº 10419202142148 Emissão 12/07/2021 Validade: 12/07/2025 ASV nº 1041.8.2022.72826 Emissão 19.04.2022 Vencimento 19.04.2024
5.2.2.2	Execução de Terceiras Faixas - Total 7,195 km	BR-116/SC - km 302,695	BR- 116/SC - km 309,890	APROVADO	ASV nº 1041.8.2022.10144 Emissão 20.12.2022 Vencimento: 20.12.2026
5.2.2.2	Execução de Terceiras Faixas - Total 4,899 km	BR-116/SC - km 102,735	BR- 116/SC - km 107,634	APROVADO	ASV nº 1041.8.2022.10144 Emissão 20.12.2022 Vencimento: 20.12.2026
6.3.1.5	Implantação do Sistema de Detecção de Altura	Não se aplica		Não se aplica	Não se aplica

6. AUTOS DE INFRAÇÃO E NOTIFICAÇÕES

Durante o período deste relatório não foram recebidos autos de infração ou notificações.

7. NOTIFICAÇÕES DE RELEVÂNCIA AMBIENTAL

Durante o período do presente relatório foram realizadas três notificações extrajudiciais de relevância ambiental, sendo estas elencadas na tabela a seguir.

Tabela 16 – Notificações de relevância ambiental

Notificação extrajudicial	Data	Rodovia	Notificação
APS/FAI/23021503	15/02/2023	BR-116/PR KM 129+100 N	Lançamento irregular de efluentes em faixa de domínio e deposição inadequada de resíduos na faixa de domínio.
APS/FAI/23051102	11/05/2023	BR-116/PR Km 176+300 S	Supressão de árvores próximas da rede de energia, sem a devida autorização desta Concessionária.
APS/FAI/23063002	30/06/2023	BR-116/SC Km 138+500 N	Execução de serviço irregular em faixa de domínio, referente a implantação de fossa séptica sem a devida autorização desta Concessionária.

Fonte: Arteris Planalto Sul, 2023.

As notificações acima citadas estão disponíveis no **ANEXO 3**.

8. PROGRAMAS RELACIONADOS AO MONITORAMENTO E MITIGAÇÃO DE ATROPELAMENTO DE FAUNA

O trecho da rodovia federal BR 116, que faz a ligação do município de Curitiba/PR à divisa dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, é atualmente administrada pela Concessionária Autopista Planalto Sul - Arteris, e como parte do licenciamento ambiental da concessão (LO 713/2008), mantém diferentes Programas Ambientais, entre eles o Programa de Monitoramento e Mitigação do Atropelamento de Fauna (PMAF).

O Programa de Monitoramento e Mitigação do Atropelamento de Fauna (PMAF) visa identificar, monitorar, e avaliar os locais com maiores índices de atropelamento de animais silvestres na Rodovia BR 116-PR/SC, no trecho sob concessão da Autopista Planalto Sul, para enfim, planejar e executar ações que possibilitem diminuir o número de atropelamentos, minimizando assim o impacto sobre a fauna.

O relatório e seus anexos, constante do **ANEXO 4**, apresenta a síntese dos resultados e atividades do PMAF entre 15 de janeiro a 14 de julho de 2023, executados pela Autopista Planalto Sul – Arteris.

9. PASSIVOS AMBIENTAIS

O monitoramento dos passivos ambientais executado pela concessionária envolve os pontos cadastrados no início da concessão que foram inclusos no PER.

Atualmente, são monitorados anualmente um total de 57 passivos ambientais dentro da faixa de domínio. O monitoramento destes passivos serão apresentados no RAA.

10. OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

Segundo o TR apresentado na Portaria 283/2017 – ANTT, as ocorrências emergenciais entendem-se como *“conjunto de obras e serviços emergenciais necessários para restaurar as condições de tráfego e de segurança afetadas por qualquer evento que gere ou possa gerar impactos socioambientais.”*. Segue abaixo a **Tabela 17** com as informações das ocorrências ambientais do período. Neste período houve 01 ocorrência emergencial. Comunicado no **ANEXO 5**.

Tabela 17 - Ocorrências ambientais do período de 15 de janeiro a 14 de julho de 2023.

Ocorrência 1	
Tipo de Ocorrência	Escorregamento de talude de corte, acarretando risco iminente ao pavimento do acostamento, da drenagem e à segurança rodoviária
Data/Hora	09/05/2023
Município/Estado	Capão Alto/SC
Rodovia	BR 116/SC
Quilometragem	265+500/ Norte
Coordenadas UTM	6909249.72 m S/ 551897.88 m E
Nº do protocolo do documento de comunicação ao órgão ambiental	SEI 15704619
Nº do documento de comunicação ao órgão ambiental	APS/MAM/23050901
Link do documento	APS/MAM/23050901
Nº da Licença/Autorização Ambiental autorizativa	1041.9.2022.62129
Descrição das medidas adotadas para sanar os impactos socioambientais decorrentes das ocorrências emergenciais	Reconformação do talude, implantação de sistema de drenagem e plantio de grama.
Observações	Realizada estabilização de talude.

Fonte: Arteris Planalto Sul, 2023.

Código:	Revisão:	Emissão:	Folha:
RT-02-116/PR/SC-000-0-S17/533	00	10/08/2023	30/30

11. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. Portaria 283: Procedimentos a serem adotados pelas concessionárias das rodovias federais para a elaboração e envio do Relatório de Acompanhamento Ambiental (RAA), do Relatório de Programas Sociais e Educacionais (RSE) e das comunicações realizadas entre a concessionária e os órgãos ambientais, 22 de nov. 2017;

ARTERIS PLANALTO SUL, RT-02-116/PR/SC-000-0-S17/532, São José dos Pinhais, PR, 14 fev. 2023;

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023/2002: Informações e documentação – Referência – Elaboração.
