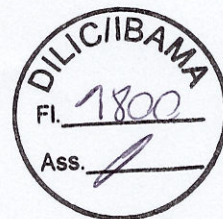




**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Unidade Setorial da Diretoria de Licenciamento Ambiental



**TERMO DE ABERTURA DE VOLUME**

Aos 20 dias do mês de fevereiro de 2017, procedemos a abertura deste volume nº X do processo de nº 02001.004046/2011-84, que se inicia com a página nº 1800. Para constar subscrevo e assino.

*Maycon*  
**MAYCON ROBERTO DA S. MARTINS**  
Responsável do(a) SETORIAL DILIC/IBAMA





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
 INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
 Unidade Setorial de Diretoria de Licenciamento Ambiental



TERMO DE ABERTURA DE VOLUME

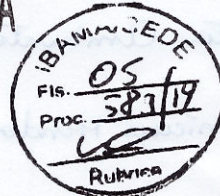
Aos 20 dias do mês de fevereiro de 2017, procedemos a abertura deste volume nº X do processo de nº 02001.004046/2011-84, que se inicia com a página nº 1800. Para constar subscrevo e assino.

**EM BRANCO**

*Roberto da S. Martins*  
 MAYCON ROBERTO DA S. MARTINS  
 Responsável do(a) SETORIAL DILCIBAMA



MMA/IBAMA/SEDE - PROTOCOLO  
 Documento - Tipo: 110  
 Nº. 02001 001 356/2017-32  
 Recebido em: 26/1/2017  
Khemell  
 Assinatura



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
 MMA-MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
 INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

PEDIDO DE VISTA EM PROCESSO ADMINISTRATIVO

01. Nº DO DOCUMENTO/PROCESSO: 02001004046/2011-84

A - IDENTIFICAÇÃO RIO GRANDE MINERAÇÃO S.A.

02. NOME DO INTERESSADO OU REPRESENTANTE LEGAL  
LUIZ AUGUSTO BIZZI

03. CARTEIRA DE IDENTIDADE <u>5008217696</u>	04. ÓRGÃO EXPEDIDOR/UF <u>SSP-RS</u>	05. CPF <u>375837270-49</u>
06. EMPRESA <u>RIO GRANDE MINERAÇÃO</u>	07. CNPJ <u>07840220/</u>	08. ENDEREÇO <u>MOREIRA CARALHO, WILSON</u>
09. TELEFONE (DDD-NÚMERO) <u>+11-964973737</u>	10. FAX (DDD-NÚMERO)	11. ENDEREÇO ELETRÔNICO <u>LUIZBIZZI@RSMINER.COM.BR</u>

B - AUTORIZAÇÃO PARA OBTER VISTAS (CASO NÃO SEJA O PRÓPRIO INTERESSADO)

12. NOME DO (A) AUTORIZADO (A)  
L

13. CARTEIRA DE IDENTIDADE	14. ÓRGÃO EXPEDIDOR/UF	15. CPF
16. ENDEREÇO	17. TELEFONE (DDD-NÚMERO)	18. FAX (DDD-NÚMERO)
19. ENDEREÇO ELETRÔNICO		

C - TIPO DE SOLICITAÇÃO

20.  VISTA DO DOCUMENTO/PROCESSO  
 CÓPIA EM CDROM    ( ) CÓPIA IMPRESSA    ( ) CÓPIA FOTOGRÁFICA

D - EXTENSÃO DA CÓPIA

21. ( ) CÓPIA INTEGRAL     CÓPIA PARCIAL - FOLHAS Nº

22. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:  
SOLICITA INFORMAÇÕES SOBRE DOCUMENTOS ANEXADOS A PARTIR DE JANEIRO DE 2016.

IMPORTANTE:

- \* Este formulário deverá ser entregue no Protocolo Geral do Ibama e após o seu cadastramento, será encaminhado à Unidade em que se encontrar o processo e/ou documento.
- \* No caso de documentos sigilosos, o interessado deverá apresentar instrumento de mandato que comprove a representação legal da empresa titular do processo/documento.
- \* Cópias com autenticação somente serão fornecidas em papel.
- \* Anexar Atos Administrativos correspondentes
- \* A cópia solicitada em papel somente será providenciada após o recebimento do comprovante de pagamento da Guia de Recolhimento da União - (GRU). A solicitação de cópia em mídia CD deve vir acompanhada de dois cds para cada processo e/ou documento.

BRASILIA 26/01/2017

LOCAL DATA

[Assinatura]  
 ASSINATURA DO (A) INTERESSADO (A)

ORÇ - MÍNIMA - RENOVÁVEL - SERÁ ENTREGUE DIRETO AO



ao Analista Ambiental

Marcus Vinicius Mendonça,

para atender a demanda do Sr Luiz Augusto

Buzzi.

Em 06/02/17

Att

Kenya Carla e Simões

Kenya Carla Cardoso Simões  
Coordenadora de Mineração e Obras Cíveis  
COMOC/CGTMO/DILIC/IBAM

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

REQUISIÇÃO DE VISTA EM PROCESSO ADMINISTRATIVO

01. Nº DO DOCUMENTO/PROCESSO: 05001004042/2011-04	
02. IDENTIFICAÇÃO DO INTERESSADO OU REPRESENTANTE LEGAL: LUIZ AUGUSTO BUZZI	
03. CARTERA DE IDENTIDADE: 29251252	04. Nº DO ÓRGÃO EXPEDIDOR/UF: 229-RZ
05. EMPRESA: Buzzi	06. Nº DE ENREGISTRO: 332831570-44
07. Nº DE ENREGISTRO: 000125	08. Nº DE ENREGISTRO: 000125
09. TELEFONE (DDD-NÚMERO): 11-44444444	10. FAX (DDD-NÚMERO): 11-44444444
11. AUTORIZAÇÃO PARA OBTENÇÃO DE VISTAS (CASO NÃO SEJA O PRÓPRIO INTERESSADO):	
12. NOME DO (A) AUTORIZADO (A):	
13. CARTERA DE IDENTIDADE:	14. Nº DO ÓRGÃO EXPEDIDOR/UF:
15. ENDEREÇO:	
16. ENDEREÇO ELETRÔNICO:	17. FAX (DDD-NÚMERO):
18. FAX (DDD-NÚMERO):	
19. ENDEREÇO ELETRÔNICO:	
20. Nº DO DOCUMENTO/PROCESSO:	
21. Nº DO DOCUMENTO/PROCESSO:	
22. Nº DO DOCUMENTO/PROCESSO:	
23. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES: ANEXAR A PARTIR DE FOLHA Nº 01 A 02 (CÓPIA INTEGRAL)   01 (CÓPIA PARCIAL - FOLHAS Nº 01 A 02)   01 (CÓPIA INTEGRAL)   01 (CÓPIA PARCIAL - FOLHAS Nº 01 A 02)	

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

\* Este formulário deverá ser entregue ao Protocolo Geral do Inama e não o contrário.

\* No caso de documentos digitais, o interessado deverá apresentar instrumento de mandato que conferir a representação legal da empresa titular do processo/documento.

\* Cópia com autenticação tornada são fornecidas em papel.

\* Anexo Aos Administrativos correspondentes.

\* A cópia solicitada em papel somente será providenciada após o recebimento do comprovante de pagamento de taxa de encaminhamento de lista - (GRU) - A solicitação de cópia em mídia CD deve ser encaminhada ao setor de informática do Inama.

*[Handwritten signature]*

COORDENADORA DE MINERAÇÃO E OBRAS CÍVIS

BRASILIA 25/02/17

LOCAL DATA

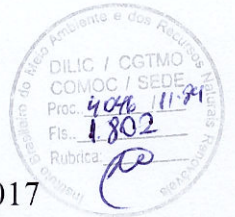




MMA/IBAMA/SEDE - PROTOCOLO  
Documento - Tipo: *94*  
Nº. 02001.0 03 *070/2017-11*  
Recebido em: 22/2/2017  
Assinatura: *Jaqueline*

OFÍCIO S/N RGM/2017

DIGITALIZADO NO IBAMA



São José do Norte/RS, 20 de fevereiro de 2017

À Senhora,  
**Suely Mara Vaz Guimarães de Araújo**  
Presidente do IBAMA  
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama, Brasília – DF  
CEP: 70818-900

Com Cópia  
À Senhora,  
**Larissa Carolina Amorim Dos Santos**  
Diretora de Licenciamento Ambiental

**Assunto:** Retomada da apreciação do licenciamento ambiental do Projeto Retiro pelo Conselho Gestor do IBAMA

Senhora Presidente do IBAMA,

1. Ao cumprimentá-la, faço menção ao **Processo nº 02001.004046/2011-84** que dispõe sobre o licenciamento ambiental do Projeto Retiro, localizado no município de São José do Norte, no Estado do Rio Grande do Sul.
2. Na condução do licenciamento, a RGM - Rio Grande Mineração S.A. se pautou pelas melhores práticas internacionais e adotou um elevado padrão de conduta no tocante ao respeito ao meio ambiente, tendo contratado os melhores especialistas disponíveis no mercado e atendido, tempestivamente, a todas as obrigações e protocolos estabelecidos pelo IBAMA.





OPICIO S/N RGM2017

DIGITALIZADO NO IBAMA

São José do Norte, 30 de fevereiro de 2017

À Senhora,  
Sady Mara Vaz Guimarães de Araújo  
Presidente do IBAMA  
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama, Brasília - DF  
CEP: 70818-900

Com Cópia  
À Senhora,  
Larissa Carolina Amorim Dos Santos  
Diretora de Licenciamento Ambiental

Assunto: Retomada da apreciação do licenciamento ambiental do Projeto Retiro  
pelo Conselho Gestor do IBAMA

**EM BRANCO**

Senhora Presidente do IBAMA,

1. Ao cumprimentá-la, faço menção ao Processo nº  
03001.004046/2011-84 que dispõe sobre o licenciamento ambiental do Projeto  
Retiro, localizado no município de São José do Norte, no Estado do Rio Grande  
do Sul.

2. Na condução do licenciamento, a RGM - Rio Grande Moinhos S.A.  
se pautou pelas melhores práticas internacionais e adotou um elevado padrão de  
conduta no tocante ao respeito ao meio ambiente, tendo contratado os melhores  
especialistas disponíveis no mercado e atendido, tempestivamente, a todas as  
obrigações e protocolos estabelecidos pelo IBAMA.



3. Entretanto, como é de conhecimento de V.S.<sup>a</sup>, o processo já tramita nessa autarquia há quase seis anos sem que tenha havido decisão a respeito da viabilidade ambiental do empreendimento, ainda que a equipe técnica dessa autarquia tenha emitido reiterados laudos favoráveis à viabilidade ambiental do empreendimento.

4. Para melhor explicitar as razões do presente requerimento administrativo, passa-se a descrever o marco temporal dos principais fatos ocorridos no curso do processo.

#### ***1. Histórico do processo***

5. Em 19/07/2011, após a apresentação de informações a respeito do empreendimento, foi instaurado o Processo nº 02001.004046/2011-84 a fim de apreciar o requerimento de licenciamento ambiental do Projeto Retiro.

6. Em outubro de 2011, foi juntada aos autos a minuta do Termo de Referência para elaboração do EIA/RIMA do empreendimento (fls. 256/266).

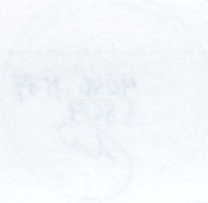
7. Em 19/12/2013, após dois anos de levantamentos de campo e elaboração de estudos e pesquisas, foi protocolado nesta autarquia o EIA/RIMA do Projeto Retiro (fls.351) que, em 13/05/2014, após adequações, foi avaliado pela Coordenação de Mineração e Obras Civis (COMOC), da Diretoria de Licenciamento (DILIC), como adequado para análise técnica (fls.360).

8. Em 22/08/2014, foi publicado no Diário Oficial da União a retificação do Edital que tornou público o EIA/RIMA do empreendimento (fls.392).

9. Em 3 e 4 de dezembro de 2014, foram realizadas as Audiências Públicas para discussão do EIA/RIMA nas cidades de São José do Norte e Rio Grande, ambas do Estado do Rio Grande do Sul (fls.510).

10. Em 02/02/2015, a RGM encaminhou ao IBAMA as respostas a todos os questionamentos surgidos durante a realização das audiências públicas (fls. 830/881).





11. Em 27/02/2015, foi emitido parecer da COMODILIC a respeito do Relatório de Vistoria realizada nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento, entre 17 e 21 de novembro de 2014 (fls. 1.133V.140).

12. Em 03/06/2015, a RGM encaminhou ao IBAMA ofícios expedidos pelo município de São José do Norte e pelo IPHAN por meio dos quais o município e o Instituto Científicaram a atuação no licenciamento ambiental do Projeto Retiro (fls. 1.273 a 1.276).

13. Em 27/08/2015, no intuito de dar continuidade à análise de viabilidade ambiental do Projeto Retiro, a COMODILIC solicitou informações técnicas complementares ao EIA/RIMA (Parecer nº 02001.003450/2015-64 COMOC/IBAMA - fls. 1.362V.428).

14. Em 24/09/2015, em reunião realizada na sede desta autarquia, a RGM apresentou as informações técnicas complementares requeridas pelo COMOC (fls. 1.462V.464).

15. Em 23/03/2016, ao apreciar os dados complementares a respeito do EIA/RIMA, a COMOC emitiu o Parecer nº 02001.009272/2016-51 por meio do qual afirma que, desde que atendidas as condições e condições de outorga, o Projeto Retiro é ambientalmente viável e, portanto, favorável à emissão de Licença Prévia (fls. 1.532V.560).

**EM BRANCO**

16. Instas ressaltar que, em resposta à recomendação do Ministério Público Federal, em abril de 2016, a COMOC ratificou a conclusão do parecer suscitado e, ainda, afirmou que as informações contidas no EIA/RIMA são suficientes para fins do posicionamento quanto à análise de mérito acerca da viabilidade ambiental do empreendimento (fls. 1.561V.578).

17. Em 04/05/2016, o Coordenador de Mineração e Obras Cíveis sugeriu que o processo em epígrafe fosse apreciado pelo Conselho Gestor do IBAMA (fls. 1.230V.231).



11. Em 27/02/2015, foi emitido parecer da COMOC/DILIC a respeito do Relatório de Vistoria realizada nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento, entre 17 e 21 de novembro de 2014 (fls. 1.133/1.140).
12. Em 03/06/2015, a RGM encaminhou ao IBAMA ofícios expedidos pelo município de São José do Norte/RS e pelo IPHAN por meio dos quais o município e o instituto científicaram a anuência ao licenciamento ambiental do Projeto Retiro (fls. 1.273 a 1.276).
13. Em 27/08/2015, no intuito de dar continuidade à análise de viabilidade ambiental do Projeto Retiro, a COMOC/DILIC solicitou informações técnicas complementares ao EIA/RIMA (Parecer nº 02001.003450/2015-64 COMOC/IBAMA –fls. 1.362/1.428).
14. Em 24/09/2015, em reunião realizada na sede dessa autarquia, a RGM apresentou as informações técnicas complementares requeridas pela COMOC (fls. 1.462/1.464);
15. **Em 23/02/2016, ao apreciar os dados complementares a respeito do EIA/RIMA, a COMOC emitiu o Parecer nº 02001.000592/2016-51 por meio do qual afirma que, desde que atendidas as recomendações e condições da autarquia, o Projeto Retiro é ambientalmente viável, sendo, desse modo, favorável à emissão de Licença Prévia (fls. 1.532/1.560).**
16. Insta ressaltar que, em resposta à recomendação do Ministério Público Federal, em abril de 2016, a COMOC ratificou a conclusão do parecer supracitado e, ainda, afirmou que as informações contidas no EIA/RIMA são *suficientes para fins do posicionamento quanto à análise de mérito acerca da viabilidade ambiental do empreendimento* (fls. 1.561/1.578).
17. Em 04/05/2016, o Coordenador de Mineração e Obras Civas sugeriu que o processo em epígrafe fosse apreciado pelo Conselho Gestor do IBAMA (fls. 1.530/1.531).



EM BRANCO

3. Entretanto, como é de conhecimento de V.S., o processo já tramita nessa autarquia há quase seis anos sem que tenha havido decisão a respeito da viabilidade ambiental do empreendimento, ainda que a equipe técnica dessa autarquia tenha emitido pareceres favoráveis à viabilidade ambiental do empreendimento.

4. Para melhor explicitar as razões do presente requerimento administrativo, passa-se a descrever o marco temporal dos principais fatos ocorridos no curso do processo.

1. Histórico do processo

2. Em 19/07/2011, após a apresentação de informações a respeito do empreendimento, foi instaurado o Processo nº 02001.004046/2011-84 a fim de aprovar o requerimento de licenciamento ambiental do Projeto Retiro.

3. Em outubro de 2011, foi juntada aos autos a minuta do Termo de Referência para elaboração do EIA/RIMA do empreendimento (fls. 256/265).

4. Em 19/12/2013, após dois meses de levantamentos de campo e elaboração de estudos e pesquisas, foi protocolado neste autarquia o EIA/RIMA do Projeto Retiro (fls. 321) que, em 13/02/2014, após aprovação pela Comissão de Mineração e Obras Civis (COMOC) da Diretoria de Licenciamento (DILIC), como adorado para análise (fls. 360).

5. Em 22/08/2014, foi publicado no Diário Oficial da União a notificação do Edital que tomou público o EIA/RIMA do empreendimento (fls. 392).

6. Em 3 e 4 de dezembro de 2014, foram realizadas as Audiências Públicas para discussão do EIA/RIMA nas cidades de São José do Norte e Rio Grande, ambas do Estado do Rio Grande do Sul (fls. 510).

7. Em 02/02/2015, a RGM encaminhou ao IBAMA as respostas a todas as questionamentos surgidos durante a realização das audiências públicas (fls. 830/881).



18. Em 14/11/2016, o Conselho Gestor do IBAMA, ao apreciar o licenciamento ambiental do Projeto Retiro, decidiu adiar em dez dias a deliberação da concessão da Licença Prévia para melhor análise do projeto pelos membros do colegiado.

## **2. Duração razoável do processo administrativo ambiental**

19. No intuito de evitar a morosidade injustificada nos processos de licenciamento ambiental, a Resolução Conama nº 237/1997 dispõe a respeito dos prazos para análise dos pedidos de licença ambiental. Segundo o ato normativo, nos licenciamentos em que for exigido o EIA/RIMA, é de 12 meses o prazo máximo para a apreciação definitiva pelo órgão ambiental competente, devendo ser este suspenso para elaboração de estudos ambientais complementares ou esclarecimentos pelo empreendedor.<sup>1</sup>

20. Da mesma forma, o art. 5º inciso LXXVIII da Constituição Federal assegura a todos a duração razoável do processo, independentemente de estar tramitando na esfera administrativa ou judiciária. A solução de pedido administrativo realizado pelo particular deve ser efetivada em prazo razoável.

21. Na mesma toada, a Lei nº 9.784/99 – Lei do Processo Administrativo Federal – dispõe a respeito do *dever de decidir* da Administração Pública. De acordo com a norma, superada a fase de instrução processual, o Poder Público deve se manifestar sobre o requerimento administrativo em até 30 dias. Veja:

*Art. 48. A Administração tem o dever de explicitamente emitir decisão nos processos administrativos e sobre solicitações ou reclamações, em matéria de sua competência.*

*Art. 49. Concluída a instrução de processo administrativo, a Administração tem o prazo de até trinta dias para decidir, salvo prorrogação por igual período expressamente motivada.*

<sup>1</sup> Art. 14 da Resolução Conama nº 237/1997.



18. Em 14/11/2016, o Conselho Gestor do IBAMA, ao apreciar o licenciamento ambiental do Projeto Retiro, decidiu adiar em dez dias a deliberação da concessão da Licença Prévia para melhor análise do projeto pelos membros do colegiado.

3. Duração razoável do processo administrativo ambiental

19. No intuito de evitar a morosidade injustificada nos processos de licenciamento ambiental, a Resolução Conama nº 237/1997 dispõe a respeito dos prazos para análise dos pedidos de licença ambiental. Segundo o ato normativo, nos licenciamentos em que for exigido o EIA/RIMA, é de 12 meses o prazo máximo para a apreciação definitiva pelo órgão ambiental competente, devendo ser este suspenso para elaboração de estudos ambientais complementares ou esclarecimentos pelo empreendedor.

20. Da mesma forma, o art. 5º inciso LXXVIII da Constituição Federal assegura a todos a duração razoável do processo, independentemente de estar tramitando na esfera administrativa ou judicial. A solução de pedido administrativo realizado pelo particular deve ser efetivada em prazo razoável.

21. Na mesma toada, a Lei nº 9.784/99 - Lei do Processo Administrativo Federal - dispõe a respeito do dever de decidir da Administração Pública. De acordo com a norma, superada a fase de instrução processual, o órgão deve se manifestar sobre o requerimento administrativo em até 30 dias.

**EM BRANCO**

Art. 48. A Administração tem o dever de expeditamente emitir decisão nos processos administrativos e sobre solicitações ou reclamações, em matéria de sua competência.

Art. 49. Concluída a instrução de processo administrativo, a Administração tem o prazo de até trinta dias para decidir, sob pena de suspensão por igual período expressamente motivada.



22. Assume-se, portanto, que a eficiência administrativa está, dentre outros, diretamente ligada à duração razoável do processo. Este, inclusive, foi o entendimento do Tribunal Regional Federal da 1ª Região que, ao apreciar pretensão semelhante, determinou que essa autarquia se manifestasse com urgência sobre o pleito administrativo. A seguir trecho do voto condutor do acórdão:

*Além da eficiência que deve permear o exercício da atividade estatal, tal como dispôs a Emenda Constitucional nº 19/98, o que implica, dentre outras hipóteses, em se refutar veementemente a mora abusiva na apreciação dos regulares pedidos realizados pelos administrados, a Lei nº 9.784/99 estabeleceu expressamente o dever da Administração de explicitamente decidir (art. 48), tendo firmado o prazo de 30 (trinta) dias para tal obrigação, salvo prorrogação motivada por idêntico prazo (art.49).<sup>2</sup>*

23. Nas palavras de Antônio Inagê de Assis Oliveira <sup>3</sup>, o procedimento de licenciamento ambiental, após a demarcação temporal de seu curso, não deveria ficar mais à mercê dos humores da burocracia, mas a prazos legais ou decorrentes de negociações entre o empreendedor e o órgão ambiental.

24. No caso do Projeto Retiro, considerando a emissão do Parecer 02001.000592/2016-51 (fls. 1.532/1.560) **em 23/02/2016** – por meio do qual a COMOC, após analisar as informações complementares ao EIA/RIMA, se posicionou favoravelmente ao empreendimento, encerrando, dessa forma, a fase instrutória do processo – fica evidenciada a não observância dos prazos legais.

<sup>2</sup> TRF 1, Processo nr 2000.36.00.009659-8/MT, Relator: Demb. Federal Daniel Paes Ribeiro, 6ª Turma, Data de Julgamento: 14/09/2007, Publicado no DJ: 15/10/2007).

<sup>3</sup> OLIVEIRA, Antonio Inagê de Assis. *O Licenciamento Ambiental*. São Paulo: iglu, 1999, p.40



Assume-se, portanto, que a eficiência administrativa está dentro  
outros, diretamente ligada à duração razoável do processo. Este, inclusive, foi o  
entendimento do Tribunal Regional Federal da 1ª Região que, ao apreciar  
pretensão semelhante, determinou que essa autarquia se manifestasse com  
urgência sobre o pleito administrativo. A seguir trecho do voto condutor do  
acórdão:

Além da eficiência que deve pautar o exercício da atividade  
estatal, tal como dispõe a Emenda Constitucional nº 197/8, o que  
implica dentre outras hipóteses, em se rejeitar veementemente a  
mora abusiva na apreciação dos registros pedidos mediante  
pelos administrados, a Lei nº 9.784/99 estabelece  
expressamente o dever da Administração de explicitamente  
decidir (art. 48), tendo fixado o prazo de 30 (trinta) dias para  
tal obrigação, salvo prerrogativa motivada por razões de  
(art.49).<sup>2</sup>

Nas palavras de Antônio Inagê de Assis Oliveira<sup>3</sup>, o procedimento  
de licenciamento ambiental, após a demarcação temporal de seu curso, não deveria  
ficar mais à mercê dos humores da burocracia, mas a par de decisões  
de negociações entre o empreendedor e o órgão ambiental.

**EM BRANCO**

No caso do Projeto Retiro, considerando a criação do Parque  
02001.00092/2016-51 (fls. 1.332/1.360) em 23/02/2016 – por meio do qual a  
COMOC, após analisar as informações complementares ao EIA/RIMA, se  
posicionou favoravelmente ao empreendimento, encerrando, dessa forma, a fase  
instrutória do processo – fica evidenciada a não observância dos prazos legais.

<sup>2</sup> TRF1, Processo nº 2000.36.00.009258-8/MT, Relator: Des.ª Daniel Pass Ribeiro, 04/12/2017.  
Data de julgamento: 14/08/2007, Publicado no DJ: 15/10/2007.  
<sup>3</sup> OLIVEIRA, Antônio Inagê de Assis. O Licenciamento Ambiental. São Paulo: Iguaçu, 1999, p. 40.



25. Na lição de Odete Medauar,<sup>4</sup> a instrução no processo administrativo é constituída por todos os elementos de fato e de direito que possibilitem a tomada de decisão justa e aderente à realidade; aí se incluem os atos e fatos relativos às provas, a formulação de pareceres jurídicos e técnicos, as audiências públicas (como no licenciamento ambiental), relatórios, alegações escritas com caráter de defesa ou não, enfim todos os elementos que levam a um conhecimento mais acurado da questão tratada no processo, com o objetivo de conduzir a uma decisão correta quanto aos fatos e ao direito.

26. Conforme dispõe a *Cartilha de Licenciamento Ambiental*<sup>5</sup> do Tribunal de Contas da União, a fase instrutória do licenciamento ambiental é descrita pelas colheitas de elementos que irão subsidiar a decisão administrativa. É justamente o que se observa no posicionamento da COMOC, exarado em abril de 2016, em que foi consignado que as informações apresentadas pela RGM são ***suficientes para fins do posicionamento quanto à análise de mérito acerca da viabilidade ambiental do empreendimento (fls. 1.561/1.578).***

27. Nesse sentido, pode-se afirmar que desde de fevereiro de 2016, ou seja, há um ano, o processo em questão encontra-se maduro para deliberação definitiva dessa autarquia. Do contrário, o Coordenador da COMOC não teria sugerido, em 04/05/2016, a remessa do Processo nº 02001.004046/2011-84 ao Conselho Gestor para deliberação da viabilidade ambiental do Projeto Retiro (fls. 1.530/1.531).

28. Cumpre lembrar que esta Presidência acatou a sugestão do Coordenador da COMOC para incluir o empreendimento na pauta do Conselho Gestor, por ocasião da reunião realizada em 14/11/2016. Todavia, embora o colegiado tenha decidido interromper a deliberação do processo pelo prazo de dez

---

<sup>5</sup> Cartilha de licenciamento ambiental / Tribunal de Contas da União. -- Brasília: TCU, Secretaria de Fiscalização de Obras e Patrimônio da União, 2004, pg.12

<sup>4</sup> MEDAUAR, Odete. Direito Administrativo Moderno. 6ª edição. São Paulo: RT, 2002, p. 213.



25. Na lição de Odete Medauar,<sup>6</sup> a instrução no processo administrativo é constituída por todos os elementos de fato e de direito que possibilitem a tomada de decisão justa e aderente à realidade; se incluem os atos e fatos relativos às provas, a formulação de pareceres jurídicos e técnicos, as audiências públicas (como no licenciamento ambiental), relatórios, alegações escritas com caráter de defesa ou não, enfim todos os elementos que levam a um conhecimento mais acurado da questão tratada no processo, com o objetivo de conduzir a uma decisão correta quanto aos fatos e ao direito.

26. Conforme dispõe a Cartilha de Licenciamento Ambiental,<sup>7</sup> do Tribunal de Contas da União, a fase instrutória do licenciamento ambiental descreta pelas colheitas de elementos que irão subsidiar a decisão administrativa. É justamente o que se observa no posicionamento da COMOC, criada em abril de 2016, em que foi consignado que as informações apresentadas pela RGM são suficientes para fins do posicionamento quanto à análise de mérito acerca da viabilidade ambiental do empreendimento (fls. 1.501/1.578).

27. Nesse sentido, pode-se afirmar que desde de fevereiro de 2016, ou seja, há um ano, o processo em questão encontra-se maduro para deliberação definitiva dessa autarquia. De contrário, o Coordenador do COMOC não teria sugerido, em 04/05/2016, a remessa do Processo nº 02001/2016 ao Conselho Gestor para deliberação da viabilidade ambiental do Projeto (fls. 1.330/1.331).

28. Cumpre lembrar que esta Presidência seguiu a sugestão do Coordenador da COMOC para incluir o empreendimento na pauta do Conselho Gestor, por ocasião da reunião realizada em 14/11/2016. Todavia, embora o Colegiado tenha decidido interromper a deliberação do processo pelo prazo de dez

<sup>6</sup> Cartilha de licenciamento ambiental / Tribunal de Contas da União - Brasília: TCU, Secretaria de Fiscalização de Obras e Patrimônio da União, 2004, p.13.  
<sup>7</sup> MEDAUAR, Odete. Direito Administrativo Moderno. 6ª edição. São Paulo: RT, 2002, p. 218.

**EM BRANCO**



dias, há mais de três meses não se tem notícia da retomada da deliberação, apesar do conselho ter se reunido por pelo menos duas vezes neste período.

29. A demora na apreciação do empreendimento não é justificada nem mesmo pela intervenção do órgão ambiental gaúcho que, por solicitação do MPF, elaborou parecer técnico contestando o posicionamento do IBAMA quanto à satisfatoriedade das informações elaboradas pela RGM. Isto se dá por dois motivos.

30. Primeiro porque a RGM, em novembro de 2016, prestou os esclarecimentos a respeito dos apontamentos aduzidos pela FEPAM (Doc. 1), já apreciados pela área técnica da COMOC, destaca-se. Segundo, porque, em 28/10/2016, a Diretora-Presidente da FEPAM, Ana Maria Pellini, encaminhou ofício à RGM informando que, no intuito de evitar conflitos de atribuições e garantir uma atuação administrativa eficiente, conforme dispõe a Lei Complementar nº 140/2011, aquela fundação já havia contribuído ao processo de licenciamento em tela e, por isso, competia ao IBAMA a análise de quaisquer informações complementares (Doc.2).

31. Saliento que a demora na apreciação da licença vem causando consideráveis prejuízos à empresa, que, após investir dezenas de milhões de reais, se viu impelida a suspender suas atividades e dispensar vários dos jovens talentos recrutados da comunidade local e treinados para participar do Projeto.

32. Por fim, e como reiteradamente manifestado tanto à RGM quanto ao IBAMA, a União Federal, o Estado do Rio Grande do Sul e os Municípios de Rio Grande e São José do Norte apoiam a iniciativa e demandam agilidade no Processo pois viram frustradas suas expectativas de receitas tributárias e geração de empregos diretos e indiretos advindos do Projeto.





dias. Há mais de três meses não se tem notícia da retomada da deliberação, apesar do conselho ter se reunido por pelo menos duas vezes neste período.

29. A demora na apreciação do empreendimento não é justificada nem mesmo pela intervenção do órgão ambiental gaúcho que, por solicitação do IBAMA quanto à elaboração parecer técnico contestando o posicionamento do IBAMA quanto à autossustentabilidade das informações elaboradas pela RGM, isto se dá por dois motivos.

30. Primeiro porque a RGM, em novembro de 2016, prestou os esclarecimentos a respeito dos apontamentos advindos pela FEBAM (Doc. 1), já apreciados pela área técnica da COMOC, desta-se-se, segundo, porque em 28/10/2016, a Diretora-Presidente da FEBAM, Ana Maria Pellini, encaminhando o ofício à RGM informando que, no intuito de evitar conflitos de atribuições e garantir uma atuação administrativa eficiente, conforme dispõe a Lei Complementar nº 140/2011, aquela fundação já havia contribuído no processo de licenciamento em tela e, por isso, compete ao IBAMA a análise de quaisquer informações complementares (Doc.2).

**EM BRANCO**

31. Saliente que a demora na apreciação dos autos vem ocasionando consideráveis prejuízos à empresa, que, após investir recursos de ordem de R\$ 1.000.000,00, se viu impedida a suspender suas atividades e dispensar vários dos seus colaboradores e treinados da comunidade local e treinados para participar do Projeto.

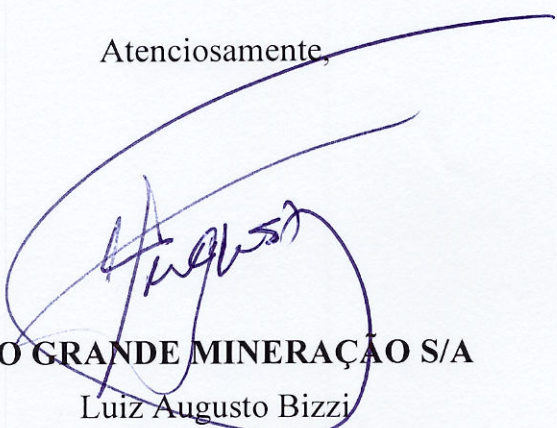
32. Por fim, e como reiteradamente manifestado tanto à RGM quanto ao IBAMA, a União Federal, o Estado do Rio Grande do Sul e os Municípios de Rio Grande e São José do Norte apoiam a iniciativa e demandam agilidade no Processo pois vivem frustradas suas expectativas de receitas tributárias e geração de empregos diretos e indiretos advindos do Projeto.



### 3. Conclusão

33. Por todo o exposto, não havendo nenhum motivo que impeça a imediata apreciação da viabilidade ambiental do empreendimento, estando o processo administrativo perfeitamente instruído com todas as informações técnicas necessárias à emissão da licença prévia, e tendo em vista que os prazos estabelecidos na Resolução CONAMA nº 237/97 e na Lei nº 9.784/99 já foram superados, a RGM requer, com urgência, seja retomada a deliberação do Processo nº 02001.004046/2011-84 pelo Conselho Gestor dessa autarquia.

Atenciosamente,



**RIO GRANDE MINERAÇÃO S/A**  
Luiz Augusto Bizzi



3. Conclusão

33. Por todo o exposto, não havendo nenhum motivo que impeça a imediata apreciação da viabilidade ambiental do empreendimento, estando o processo administrativo perfeitamente instruído com todas as informações técnicas necessárias à emissão da licença prévia, e tendo em vista que os prazos estabelecidos na Resolução CONAMA nº 237/97 e na Lei nº 9.784/99 já foram superados, a RGM requer, com urgência, seja retomada a deliberação do processo nº 02001.004046/2011-84 pelo Conselho Gestor desta autarquia.

Atenciosamente,

RIO GRANDE MINERAÇÃO S/A  
Luis Augusto Biaz

EM BRANCO





Ofício FEPAM/DPRES nº 11426

Porto Alegre, 28 de outubro de 2016.

Prezado Senhor:


Considerando que a Lei Complementar nº140/2011 tem como objetivo fundamental evitar a sobreposição de atuação entre os entes federativos, de forma a evitar conflitos de atribuições e garantir uma atuação administrativa eficiente;

Considerando que a referida norma estabeleceu expressamente a competência de cada um desses entes com relação ao licenciamento ambiental;

Considerando que o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA possui abrangência nacional com quadro técnico qualificado e que o Estado sabidamente tem recursos escassos e que estão focados no licenciamento das atividades que são de sua competência;

Assim, entendemos que a FEPAM já contribuiu para o processo de licenciamento em tela e que compete ao IBAMA a análise de quaisquer complementações prosseguindo assim, o licenciamento ambiental.

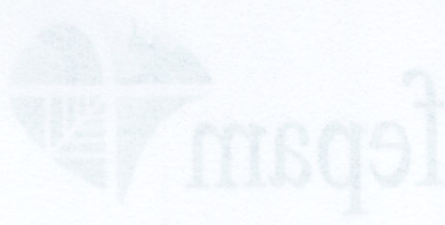
Atenciosamente,

  
**Ana Maria Pellini**  
**Diretora-Presidente**  
**FEPAM**

Ilmo. Sr.  
**Luiz Augusto Bizzi**  
Rio Grande Mineração S.A.  
Rua Borges de Medeiros, 168.  
CEP: 96225-000, São José do Norte/RS.



11428



Pólo Alegre, 28 de outubro de 2018.

Ofício FEPAM/PRORES nº 11428

Prezado Senhor,

Considerando que a Lei Complementar nº 140/2011 tem como objetivo fundamental evitar a sobreposição de atuação entre os entes federativos, de forma a evitar conflitos de atribuições e garantir uma atuação administrativa eficiente;

Considerando que a referida norma estabeleceu expressamente a competência de cada um desses entes com relação ao licenciamento ambiental;

Considerando que o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA possui abrangência nacional com quadro técnico qualificado e que o Estado aspidamente tem recursos escassos e que estão focados no licenciamento das atividades que são de sua competência;

Assim, entendemos que a FEPAM já contribuiu para o processo de licenciamento em leis e que compete ao IBAMA analisar de qualquer complementações prosseguidas assim o licenciamento.

**EM BRANCO**

Atenciosamente,

Ana Maria Pallini  
Diretora-Presidente  
FEPAM

lmo. Sr.  
Luiz Augusto Bizzi  
Rio Grande Mineração S.A.  
Rua Borges da Medeiros, 188  
CEP: 96228-000, São José do Norte/RS.





Ao  
IBAMA  
SCEN, Trecho2, Ed Sede do IBAMA. Brasília, DF  
C/O Sr. Marcos Vinícius de Paiva Mendonça  
Sr. Jônatas Souza da Trindade

Brasília, DF, 04 de novembro de 2016.

Assunto:  
Processo IBAMA No 02001.004046/2011-84  
Ofício 02001.008399/2016-68 COMOC/IBAMA  
Informação Técnica FEPAM No 38/2016  
Ofício FEPAM/DPRES No 11426  
PAR 02001.003834/2016-68 COMOC/IBAMA  
Ofício 02001.011690/2016-13 COMOC/IBAMA

Senhores,

Cumprimentando V.Sas., a RIO GRANDE MINERAÇÃO S/A (RGM), empresa com sede à Praça Moreira Cabral número 70, conjunto 04, sala 20, Cuiabá - MT, vem por meio desta complementar seu manifesto com relação à Informação Técnica IT 38/2016 – FEPAM em atenção ao Ofício 02001. 011690/2016-13 COMOC/IBAMA.

#### **Alternativas Locacionais**

No tocante às alternativas locacionais, a RGM optou pela alternativa menos impactante - apesar de mais onerosa - e reitera o disposto em resposta ao ofício OF 02001.014098/2015-92 COMOC/IBAMA, referente à IT-38/2016 FEPAM:

*“No tocante às alternativas locacionais para a unidade de beneficiamento, todos os critérios utilizados para seleção estão descritos no subitem 3.2.2 “Unidade de Beneficiamento” do item 3.2 “Alternativas Locacionais” do Capítulo 3 do EIA. Além de critérios operacionais, a seleção levou em consideração principalmente critérios ambientais, como a distância da zona urbana e conseqüentemente o menor impacto no trânsito e dia a dia da população. Certamente privilegiou-se a otimização das distancias percorridas por veículos automotores que circularão entre a frente de lavra e unidade de beneficiamento, havendo assim ganho ambiental com menor emissão de poluentes provenientes dos motores. Um mapa georreferenciado com previsão das principais vias de acesso internas ao empreendimento foi apresentado em resposta ao Parecer n°02001.003450/2015-64 COMOC/IBAMA.”*

Some-se a isso o fato de que as demais alternativas locacionais presentes no município de São José do Norte encontram-se nos atuais limites da área de expansão urbana da sede municipal. Há uma tendência natural de que o crescimento urbano siga na direção nordeste do município, ao longo da BR-101. Assim sendo, apesar de menos onerosa para o Projeto, a opção por uma alternativa mais próxima da sede municipal poderia incorrer em impactos socioambientais vários decorrentes da proximidade da zona fabril com áreas residenciais.



IBAMA  
C/O Sr. Marcos Vinícius de Paula Mendonça  
Sr. Jônatas Souza da Trindade  
SCEN, Trechos, Ed Sede do IBAMA, Brasília, DF

Brasília, DF, 04 de novembro de 2016

Assunto:  
Processo IBAMA Nº 02001.00404/2016-84  
Ofício 02001.00839/2016-68 COMOC/IBAMA  
Informação Técnica FEPAM Nº 38/2016  
Ofício FEPAM/DPRES Nº 11426  
PAR 02001.00834/2016-68 COMOC/IBAMA  
Ofício 02001.01169/2016-13 COMOC/IBAMA

Senhores,

Cumprando V. Sac., a RIO GRANDE MINERAÇÃO S/A (RGM), empresa com sede à Praça  
Maurício Cabral número 70, conjunto 04, sala 20, Guará - MT, vem por meio desta  
completar seu manifesto com relação à Informação Técnica IT 38/2016 - FEPAM em  
resposta ao Ofício 02001.01169/2016-13 COMOC/IBAMA.

Alternativas Locacionais

No tocante às alternativas locacionais, a RGM optou pelas alternativas de localização  
de maior onerosidade - e refere o disposto em resposta ao Ofício 02001.01169/2016-13  
COMOC/IBAMA, referente à IT-38/2016 FEPAM.

"No tocante às alternativas locacionais para o unidade de beneficiamento, foram as  
alternativas utilizadas para seleção estão descritas no subitem 3.1.1 "Unidade de  
Beneficiamento" do item 3.1 "Alternativas Locacionais" do Capítulo 3 do EAC. Além de  
critérios operacionais, a seleção levou em consideração principalmente critérios  
ambientais, como a distância de zona urbana e consequentemente o menor impacto no  
tráfego e dia a dia da população. Certamente privilegiou-se a localização das distâncias  
percorridas por veículos automotores que circulam entre a frente de lavra e unidade de  
beneficiamento, havendo assim ganho ambiental com menor emissão de poluentes  
provenientes dos motores. Um mapa georreferenciado com previsão das principais vias  
de acesso internas ao empreendimento foi apresentado em resposta ao Ofício  
nº 02001.00834/2016-68 COMOC/IBAMA."

Somente a isso o fato de que as demais alternativas locacionais presentes no município de São  
José do Norte encontram-se nos seus limites de área de expansão urbana da sede municipal.  
Há uma tendência natural de que o crescimento urbano siga na direção nordeste do município,  
no longo da BR-101. Assim sendo, apesar de menor onerosidade para o Projeto, a opção por uma  
alternativa mais próxima da sede municipal poderia incentivar em impactos socioambientais  
vários decorrentes da proximidade da zona rural com áreas residenciais.

EM BRANCO





Ainda, em relação à alternativa escolhida conforme citado na resposta prévia:

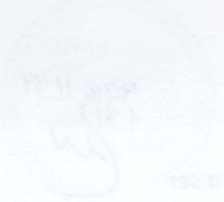
*“A despeito da aparente proximidade com o “Sistema Banhado do Estreito”, a área a ser destinada à PSM (Planta de Separação Mineral) guarda uma considerável distância a este ecossistema, que extrapolam os limites da APP, como pode ser observado na figura 5.6.6.1. “Layout da Unidade de Beneficiamento com a Localização das Principais Estruturas Previstas”. As atividades a serem desenvolvidas na alternativa selecionada de PSM envolvem apenas processos de separação física nas etapas de concentração e beneficiamento dos produtos. Ademais, é prevista a implantação de Estação de Tratamento de Efluentes a qual proporcionará o reuso da água no processo, não havendo, portanto, lançamento de efluentes, o que minimiza ainda mais eventuais impactos ambientais no referido banhado (Capítulo 5 “Descrição do Empreendimento”, subitem 3 5.6.1.8 “Sistemas de Controle”). Cabe ressaltar que a área limítrofe sul do banhado tem sido amplamente dominada por atividades agropecuárias, incluindo o plantio e silvicultura da Pinus, espécie exótica cujo caráter invasivo torna indiscutível a forte antropização no local ao longo das últimas décadas.”*

Em que pesem as características de uso e ocupação de solo das alternativas locais, há grande semelhança entre as áreas previamente antropizadas e cercadas por áreas destinadas à silvicultura e vale lembrar que, conforme a figura a seguir, uma significativa porção da propriedade ao fundo da unidade de beneficiamento ficará intocada.

No que diz respeito às alternativas tecnológicas para extração, reiteramos que o detalhamento das alternativas elencadas consta no EIA-RIMA do Projeto Retiro, no Capítulo 3 “Objetivos e Justificativas” - subitem 3.3. “Alternativas Tecnológicas”, onde encontra-se um comparativo das diversas alternativas para lavra, concentração e separação mineral e detalhando equipamentos e sequências de separação.

Cabe destacar que, a metodologia escolhida tem sido utilizada em diversas operações dedicadas a essa modalidade de mineralização no Brasil e no exterior. Tal alternativa apresenta o menor impacto em áreas com lençol freático sub-aflorante e a maior taxa de sucesso na recuperação ambiental “simultânea” ao avanço de lavra.





Além, em relação à alternativa escolhida conforme criado na resposta prévia.

"A respeito da opor- tude de proximidade com o "Sistema Bandedo de Lavagem", o que se ser- destinada à PSM (Planta de Separação Mineral) que de uma considerável distância a este ecossistema, que ultrapassa os limites do APZ, como pode ser observado na figura 2.5.6.1. "Layout da Unidade de Beneficiamento com a Localização das Principais Estruturas Provisórias". As atividades a serem desenvolvidas na alternativa selecionada de PSM envolvem apenas processos de separação física nas etapas de concentração e beneficiamento dos produtos. Ademais, é prevista a implantação de Estação de Tratamento de Efluentes a qual proporcionar o reúso da água no processo, não havendo portanto, lançamento de efluentes, o que minimiza ainda mais eventuais impactos ambientais no referido bandedo (Capítulo 5 "Descrição do Empreendimento", subitem 5.2.5.1.8 "Sistemas de Controle"). Cabe ressaltar que a área limítrofe sul do bandedo tem sido amplamente dominada por atividades agropecuárias, incluindo a plantio e silvicultura de Pinus, espécie exótica cujo cultivo invade tanto indústrias e forte antropização no local ao longo das últimas décadas."

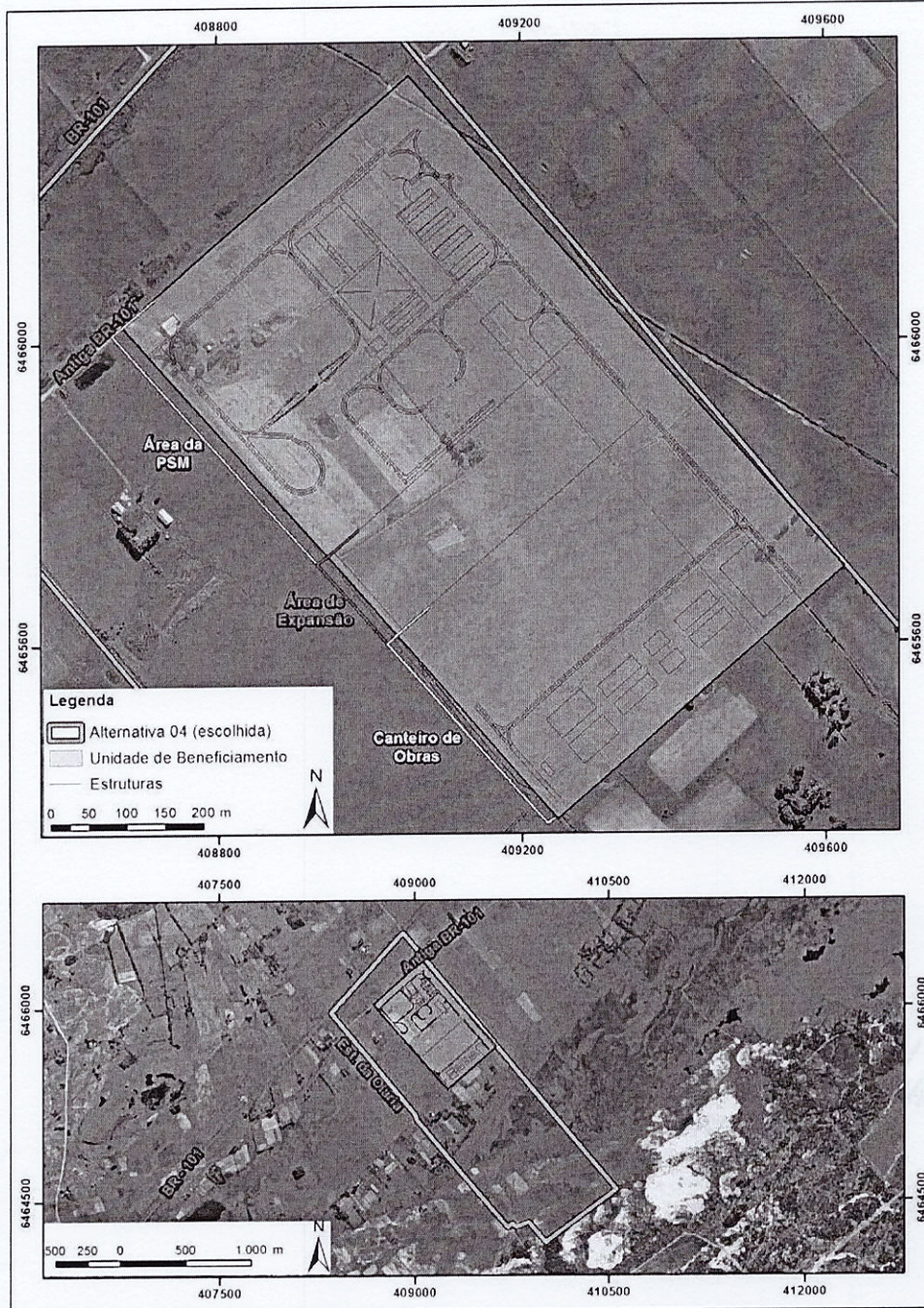
Em que pese as características de uso e ocupação de solo das alternativas localizadas, há grande semelhança entre as áreas previamente antropizadas e cercadas por áreas destinadas à silvicultura e vale lembrar que, conforme a figura a seguir, uma significativa porção da propriedade se funde da unidade de beneficiamento feita iniciada.

No que diz respeito às alternativas tecnológicas para extração, reteramos que o detalhamento das alternativas elencadas consta no EIA-RIMA do Projeto Retiro, no Capítulo 3 "Opções e Justificativas" - subitem 3.3. "Alternativas Tecnológicas", onde se descreve um comparativo das diversas alternativas para lavagem, concentração e separação mineral, incluindo equipamentos e estruturas de separação.

Cabe destacar que, a metodologia escolhida tem sido utilizada em diversas atividades dedicadas a essa modalidade de mineração no Brasil e no exterior. Tal alternativa apresenta o menor impacto em áreas com lençol freático sub-altante e a maior taxa de sucesso na recuperação ambiental "simultânea" ao avanço de lavagem.

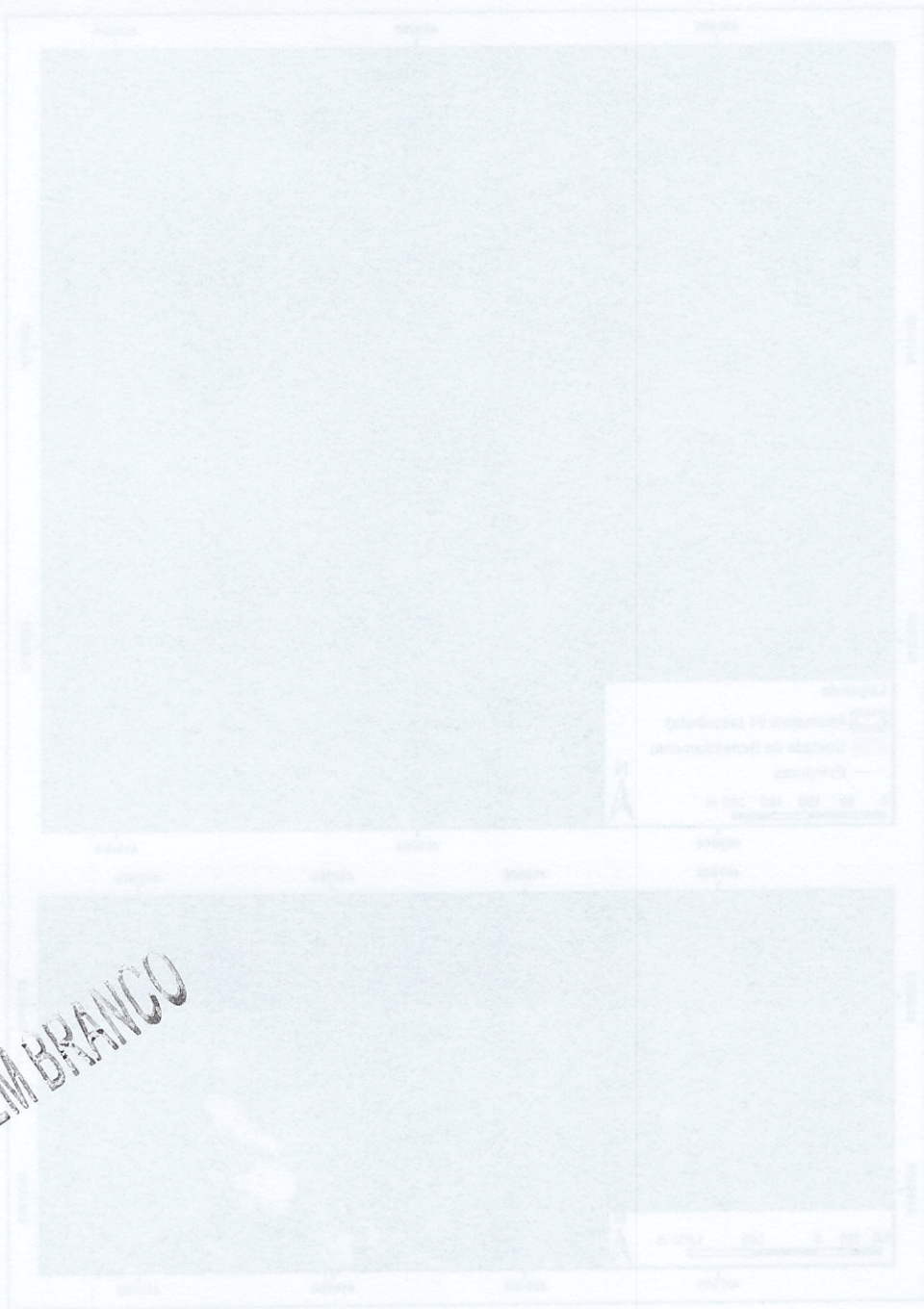
**EM BRANCO**







1971



EM BRANCO





## Radioatividade

Com relação a radioatividade, a RGM faz referência à sua resposta ao ofício 02001.014098/2015-92 COMOC/IBAMA, alusiva à IT-38/2016 FEPAM, ocasião em que foi desenvolvida uma análise teórica substancialmente embasada da temática da radioatividade, tanto no âmbito geral quanto no foco do estudo em questão.

Tendo-se como base métodos diretos de aquisição de dados (análises laboratoriais e levantamentos gama-espectrométricos), bem como uma ampla gama de artigos e níveis de referência presentes na literatura, chega-se à conclusão de que no escopo do Projeto Retiro não há indicação de qualquer produto ou processo que fuja dos níveis de referência definidos pelos órgãos competentes ou que suscite, desde já, qualquer cuidado especial com a concepção do empreendimento.

Não obstante, a RGM tem ciência dos dispositivos de controle elencados na Norma CNEN-NN-4.01 (REQUISITOS DE SEGURANÇA E PROTEÇÃO RADIOLÓGICA PARA INSTALAÇÕES MINERO-INDUSTRIAIS), instrumento através do qual a Comissão Nacional de Energia Nuclear classifica os empreendimentos quanto à sua natureza radioativa e dispõe as normas de segurança e monitoramento condizentes à cada classe de empreendimento.

Dentre as “informações preliminares” que o empreendedor deve encaminhar à CNEN para análise do empreendimento constam, conforme no documento:

### 5. INFORMAÇÕES PRELIMINARES

A *Operadora* deverá encaminhar, para avaliação inicial pela *CNEN*, as seguintes informações preliminares, conforme aplicável:

- a) Fluxograma simplificado do processo operacional, acompanhado do respectivo balanço de massa e da planta geral da instalação;
- b) Teores medidos ou estimados de urânio, tório, rádio-226, rádio-228 e chumbo-210 nos *minérios*, concentrados, *estéreis*, *rejeitos* líquidos e sólidos, *resíduos*, efluentes, produtos e subprodutos, ligas e escórias;
- c) Capacidade nominal da *instalação* e estoques máximos das *matérias-primas* contendo urânio, tório e seus descendentes;
- d) Estimativa da solubilidade dos radionuclídeos associados aos *resíduos* e *rejeitos* sólidos nos cenários de interesse;
- e) Descrição das *instalações de armazenamento* de *matérias-primas*, produtos, resíduos e *rejeitos*, contendo radionuclídeos;
- f) Descrição dos sistemas de *deposição* e contenção de *resíduos* e *rejeitos* contendo radionuclídeos das séries naturais do urânio e/ou tório, incluindo bacias de *rejeitos* e pilhas de *estéreis*; indicando o montante depositado/armazenado, a capacidade de *armazenamento*, vida útil prevista para esses sistemas. Descrição das liberações e os fluxos de efluentes desses sistemas para o *meio ambiente*.
- g) Descrição preliminar do ambiente circunvizinho à *instalação*, com apresentação de mapas, plantas ou desenhos, em escalas adequadas, indicando a existência de corpos receptores (rios e lagos), suas vazões médias anuais, tipos de lavouras desenvolvidas na área de influência da *instalação*, com eventual uso de irrigação, criação de gado de corte ou leiteiro, existência de aquíferos na área de influência da *instalação*.

Entendemos, portanto, que o grau de informações e medições solicitadas para análise do projeto não condiz com a atual fase de licenciamento do empreendimento, e que esta abordagem seria mais adequada à sua fase operacional em estágio inicial.



Com relação à radioatividade, a RGM faz referência à sua resposta ao ofício 02001-01-0098/2012-92 COMOC/IBAMA, através de TT-38/2012 REPAM, ocasião em que foi desenvolvido uma análise técnica substancialmente embasada da temática da radioatividade, tanto no âmbito geral quanto no foco do estudo em questão.

Também como base métodos diretos de aquisição de dados (análises laboratoriais e levantamentos gama-espectrométricos), bem como uma ampla gama de artigos e níveis de referência presentes na literatura, chegou-se à conclusão de que no escopo do Projeto Refino não há indicação de qualquer produto ou processo que seja de referência definidas pelas órgãos competentes ou que suscite, desde já, qualquer cuidado especial com a concepção do empreendimento.

Não obstante, a RGM tem ciência dos dispositivos de controle elencados na Norma CNEN-14.01 (REQUISITOS DE SEGURANÇA E PROTEÇÃO RADIOLÓGICA PARA INSTALAÇÕES MINÉRIAS INDUSTRIAIS), instrumento através do qual a Comissão Nacional de Energia Nuclear classifica os empreendimentos quanto à sua natureza radioativa e dispõe as normas de segurança e monitoramento condizentes a cada classe de empreendimento.

Diante as "informações preliminares" que o empreendedor deve encaminhar à CVEN para análise do empreendimento consta, conforme no documento:

### 2. INFORMAÇÕES PRELIMINARES

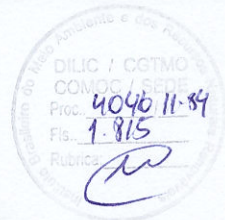
A CVEN deve ser consultada para avaliação inicial para CVEN de acordo com as informações preliminares, conforme especificado:

- a) Programa simplificado do processo operacional, considerando o nível de radiação de fundo e da planta para a instalação;
- b) Tipos de minérios ou substâncias de origem natural (U-238, U-235, Th-232) presentes nos minérios, concentrações, estados físicos (líquido e sólido), tipos de estruturas (superfície, subterrâneas, túneis, galerias, etc.);
- c) Localização natural da instalação e estruturas minerais das minas;
- d) Exatidão de estimativas dos radioisótopos associados aos minérios e tipos de estruturas de mineração;
- e) Descrição das instalações de armazenamento de minérios, tipos, materiais e geometria construtiva;
- f) Descrição dos sistemas de deposição e contagem de minérios e gases contendo radioisótopos das séries naturais do urânio, tório e actínio, desde a mineração até a liberação final, incluindo o tratamento e o armazenamento de efluentes radioativos para o meio ambiente;
- g) Descrição preliminar do sistema contínuo de monitoramento com espectrometria de raios gama ou de raios X em locais adequados, incluindo o dimensionamento de pontos (nos e locais) para verificar níveis atuais, tipos de estruturas de monitoramento (nos e locais) com eventual uso de métodos diretos de radiação gama ou de raios X, incluindo as fontes de radiação de referência.

Entendemos, portanto, que o grau de informações e medidas solicitadas para análise do projeto não condiz com a atual fase de licenciamento do empreendimento, e que este poderia ser mais adequado à sua fase operacional em estágio inicial.

EM BRANCO





## Águas Subterrâneas

No tocante à temática da Hidrogeologia, a RGM se ateuve às análises quantitativas para águas superficiais e subterrâneas preconizados no Termo de Referência definido pelo IBAMA e não se pautou pela resolução CONAMA 396/2008.

Fica a critério do IBAMA a indicação da metodologia que julgar mais adequada para as próximas fases de licenciamento para a classificação de aquíferos quanto ao seu nível de antropização e demarcação de níveis de referência para compostos orgânicos/inorgânicos ao longo do período de monitoramento do Projeto Retiro.

Salientamos, porém, que uma ampla rede de piezômetros, já instalados, será utilizada para definição quantitativa de background e monitoramento de qualidade da água tão logo o IBAMA determine a periodicidade do mesmo. Entendemos que o lapso de tempo que haverá entre "pós-LP" a "pré-LI" será suficiente para esclarecer quaisquer questões que eventualmente ainda se façam presentes no que concerne à qualidade da água subterrânea na área, possibilitando uma análise multi-temporal antes que qualquer intervenção seja realizada no aquífero.

Ainda no âmbito das águas subterrâneas, no que concerne o cadastramento dos poços, a RGM reitera o disposto na primeira resposta encaminhada à esta autarquia:

*"O resultado, foi na maioria das ocasiões negativo dada a aversão e receio dos proprietários/posseiros em fornecer quaisquer elementos relacionados aos poços, a priori não autorizados, dos quais supostamente fazem uso"*

Cabe lembrar que à RGM não cabe prerrogativa de fiscalizar e questionar a existência (ou não) de poços nas propriedades de superficiários e que todas as informações pessoais acerca dos mesmos foram obtidas por livre e espontânea manifestação de cada um. Quando da solicitação da Licença de Instalação serão elencados contratos e acordos de assentimento com todos os superficiários. Informações de poços tubulares, bem como de quaisquer benfeitorias pertencentes às propriedades, serão detalhadamente documentadas e dispostas quando e se solicitadas.

Destacamos também que em resposta ao parecer nº 02001.003450/2015-64 COMOC/IBAMA, mais precisamente no anexo 6A, coube revisão do capítulo de Programas Ambientais do EIA-RIMA, sendo impostas ações mitigatórias e preventivas no âmbito das águas subterrâneas nas fases de implantação e operação, conforme citações abaixo:

### **"8.1.1.4.2. Subprograma de Proteção e Monitoramento dos Recursos Hídricos**

#### **D. Controle e monitoramento de variações no nível freático e da qualidade da água subterrânea**

*Visando preservar a qualidade da água subterrânea e monitorar as alterações de nível e direção decorrentes das atividades da lavra móvel, a qual se utiliza do lençol freático aflorado para o deslocamento da planta móvel e no processo de concentração, deverá ser feito o acompanhamento hidrogeológico e o monitoramento da qualidade das águas subterrâneas, desde a fase de implantação e, sobretudo quando da operação, visando fornecer informações que possibilitem o controle das*



10/11/2015  
10/11/2015

## Águas Subterrâneas

No tocante à temática da Hidrogeologia, a RGM se deve às análises descritivas para águas superficiais e subterrâneas preconizadas no Termo de Referência datado pelo IBAMA e não se pautou pela resolução CONAMA 336/2008.

Fica a critério do IBAMA a indicação da metodologia que julgar mais adequada para as próximas fases de licenciamento para a classificação de aquíferos quanto ao seu nível de proteção e demarcação de níveis de referência para compostos orgânicos/inorgânicos ao longo do período de monitoramento do Projeto Retiro.

Salientamos, porém, que uma ampla rede de piezômetros, já instalados, será utilizada para definição quantitativa de background e monitoramento de qualidade da água (do tipo o IBAMA determine a periodicidade do mesmo. Entendemos que o lapso de tempo que haverá entre "pós-U" a "pré-U" será suficiente para esclarecer quaisquer questões que eventualmente ainda se façam presentes no que concerne à qualidade da água subterrânea na área, possibilitando uma análise multi-temporal antes que qualquer intervenção seja realizada no aquífero.

Ainda no âmbito das águas subterrâneas, no que concerne o cadastramento das poças, a RGM teria o disposto na primeira resposta encaminhada à esta autoridade:

"O resultado foi no maior das ocasiões negativo dado o excesso e risco das propriedades/poços em fornecer quaisquer elementos relacionados aos poços, o que não autorizados, dos quais supostamente fazem uso".

Cabe lembrar que a RGM não tem prerrogativa de fiscalizar e questionar a existência (ou não) de poças nas propriedades de superficiais e que todas as informações pessoais acerca dos mesmos foram obtidas por livre e espontânea manifestação de cada um. Quando da solicitação de licença de instalação serão elencados contratos e o acompanhamento com todos os superficiais, informações de poças tubulares, bem como quaisquer outras informações pertinentes às propriedades, serão detalhadamente documentadas quando e se solicitadas.

**EM BRANCO**

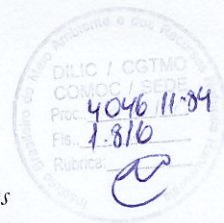
Destacamos também que em resposta ao parecer nº 03001-003-150/2015-04 COMOP/IBAMA, mais precisamente no anexo 6A, houve revisão do capítulo de Programa Ambiental de EIA-RIMA, sendo impostas ações mitigatórias e preventivas no âmbito das águas subterrâneas nas fases de implantação e operação, conforme citações abaixo:

### 8.1.1.4.2. Subprograma de Proteção e Monitoramento dos Recursos Hídricos

#### D. Controle e monitoramento de variações no nível freático e da qualidade da água subterrânea

Viu-se, portanto, a qualidade da água subterrânea e monitorar os níveis de aquíferos. Quando da instalação da obra, a qual se refere ao nível freático, deverá ser feito o acompanhamento da água subterrânea e no processo de construção, deverá ser feito o acompanhamento hidrogeológico e o monitoramento da qualidade das águas subterrâneas, desde a fase de implantação e durante a operação, quando for necessário fazer intervenções que possam afetar os





atividades e a mitigação de seus impactos associados através da adoção de medidas de gestão baseadas na informação obtida.

O monitoramento da qualidade da água subterrânea deverá ser realizado em campanhas semestrais, com alternância de períodos de alta e baixa pluviosidade.

Em razão alteração da topografia do terreno deverão ocorrer alterações nas características hidrogeológicas locais, como rebaixamento de nível d'água e inversão de fluxo de água subterrânea. **Para monitorar estas alterações, de forma a garantir a estabilidade geotécnica no empreendimento ou prever alteração na disponibilidade do recurso nas áreas circunvizinhas, deve-se instalar uma malha de piezômetros nas áreas de influência das instalações das frentes de lavra de maneira a obter um monitoramento periódico e preditivo dos níveis d'água;**

(...)

#### **8.1.3.4.5. Subprograma de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas**

Durante a fase de operação, os possíveis impactos sobre a qualidade das águas subterrâneas no empreendimento poderão ocorrer, principalmente pela infiltração de compostos dispostos diretamente sobre o solo e que lixiviam para as águas subterrâneas nos aquíferos rasos, intermediário e até para aquíferos profundos em circunstâncias especiais, além do risco de eventuais derrames acidentais de substâncias poluentes.

Nesta fase, como medidas de proteção da qualidade das águas subterrâneas, deverão ser adotadas medidas de engenharia tais como estocagem de produtos em locais impermeabilizados e limpeza do sistema de drenagem como já citados nos subprogramas apresentados. Além disso, propõe-se também o monitoramento da qualidade das águas subterrâneas da ADA de forma a avaliar a evolução da qualidade das mesmas ao longo das atividades do empreendimento, visando fornecer informações que possibilitem o controle da atividade e a mitigação de seus impactos associados através da adoção de medidas de gestão baseadas na informação obtida. Tal monitoramento compreenderá desde as características físico-químicas de qualidade do aquífero bem como a aferição do nível d'água do lençol freático, de modo a observar a variação do cone de rebaixamento ao longo do tempo na área da frente de lavra.”



11/11/11  
12/11/11  
13/11/11

... e a realização de testes repetidos durante o ciclo de vida do produto para garantir a qualidade e a segurança.

O monitoramento da qualidade do produto deve ser realizado em todos os pontos de produção, com ênfase nos pontos de entrada e saída da planta fabril.

Em todos os pontos de produção de testes devem ser realizados testes físicos, químicos e biológicos para garantir a qualidade e a segurança do produto. Para monitorar estas atividades, de forma a garantir a estabilidade geográfica do empreendimento ou prover informações disponíveis do recurso nas áreas circunvizinhas, deve-se instalar nos pontos de produção nos locais de instalação dos pontos de teste os equipamentos necessários e realizar os testes.

(...)

### 8.1.3.4.2. Subprograma de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas

Durante a fase de operação, os pontos de teste de qualidade das águas subterrâneas devem ser monitorados periodicamente para garantir a qualidade do produto. Os pontos de teste devem ser instalados em locais estratégicos para garantir a qualidade do produto e a segurança do empreendimento. Os pontos de teste devem ser instalados em locais estratégicos para garantir a qualidade do produto e a segurança do empreendimento.

**EMBRANCO**

Para isso, como medida de proteção da qualidade do produto, devem ser realizados testes de qualidade em todos os pontos de produção do produto e em pontos de distribuição. Os testes de qualidade devem ser realizados periodicamente para garantir a qualidade do produto e a segurança do empreendimento. Os testes de qualidade devem ser realizados periodicamente para garantir a qualidade do produto e a segurança do empreendimento.





## Socioeconomia

Quanto à Expectativa da População Local quanto ao Projeto Retiro cabe esclarecer que, à época da realização dos questionários socioeconômicos, o Projeto Retiro havia sido detalhadamente discutido com membros da Prefeitura e da Câmara Municipal mas ainda não havia sido amplamente divulgado junto à população local. Tal opção deu-se no intuito de evitar a criação de expectativa por parte da população local e evitar fatores como especulação imobiliária e migração de mão de obra em uma fase ainda preliminar do empreendimento.

Durante todo o ano de 2014, no entanto, conforme planejamento e em preparação às audiências públicas, a RGM realizou intensivo trabalho de divulgação do projeto junto à comunidade. Foi instalado um estande de informações no centro de São José do Norte, estabelecimento localizado em avenida de corriqueiro transito de pessoas, próximo à lancha 'Travessia Rio Grande', entidades de classe, escolas municipais entre outros pontos comerciais. Os registros de visitação ao estande, bem como todos os documentos comprobatórios de das iniciativas de comunicação foram devidamente apresentados ao IBAMA.

Para facilitar a comunicação, a RGM contratou e capacitou equipe especializada formada por profissionais residentes no município de São José do Norte e foram utilizados mapas e recursos audiovisuais vários com o intuito de esclarecer a natureza do projeto bem como tirar as principais dúvidas da população. Foi também realizada uma série de palestras e debates nas comunidades rurais, eventos em escolas, universidades e órgãos públicos, bem como diversas participações em mídias de circulação local e regional.

Ressaltamos que a empresa segue com escritório físico no município de São José do Norte e profissionais treinados continuam à disposição da população local para todos e quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

No tocante ao aprofundamento das proposições das ações de controle, das medidas mitigadoras, compensatórias e das medidas potencializadoras, a RGM reitera o disposto na resposta inicial à IT-38:

*“As ações descritas no Programa de Potencialização dos Benefícios Econômicos apresentadas no Capítulo 8 do EIA-RIMA e no documento protocolado junto ao IBAMA-COMOC sob o número 02.001.002676/2015-48 (em resposta ao Parecer 02001.004874/2014-65 COMOC-IBAMA) indicam como o Empreendimento contribuirá direta e indiretamente à sociedade local ao longo do tempo e quais os principais indicadores econômicos considerados.*

*Além do acréscimo na arrecadação tributária municipal (com o recolhimento de pelo menos 4,2 milhões de reais entre ISS e CFEM) e da geração de inúmeras oportunidades de emprego e empreendedorismo, a potencialização de interferências positivas se fará sentir por meio de ações de apoio à capacitação, formação e contratação de mão-de-obra local.”*



Quanto à expectativa da população local quanto ao Projeto Rio Grande, cabe esclarecer que, à época da realização dos questionários socioeconômicos, o Projeto Rio Grande ainda não havia sido discutido com membros da Prefeitura e da Câmara Municipal, mas ainda não havia sido amplamente divulgado junto à população local. Tal opção deu-se no intuito de evitar a criação de expectativas por parte da população local e evitar fatores como especulação imobiliária e migração de mão de obra em uma fase ainda preliminar do empreendimento.

Durante todo o ano de 2014, no entanto, conforme planejamento e em parceria às instituições públicas, a RGM realizou intenso trabalho de divulgação do projeto junto à comunidade. Foi instalado um estande de informações no centro de São José do Rio Preto, estabelecimento localizado em avenida de comércio próxima de pontos próximos à linha "Travessia Rio Grande", entidades de classe, escolas municipais entre outros pontos comerciais. Os registros de visitas ao estande, bem como todos os documentos compensatórios de tais iniciativas de comunicação foram devidamente apresentados ao IBAMA.

Para facilitar a comunicação, a RGM contratou e capacitou equipe especializada formada por profissionais residentes no município de São José do Rio Preto e foram utilizadas mesas e recursos audiovisuais móveis com o intuito de esclarecer a natureza do projeto bem como tirar as principais dúvidas da população. Foi também realizada uma série de palestras e debates nas comunidades rurais, eventos em escolas, universidades e órgãos públicos, bem como diversas participações em mídias de circulação local e regional.

Respostas que a empresa segue com estande fixo no município de São José do Rio Preto e profissionais treinados continuam à disposição da população local para todas e quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

No tocante ao aprimoramento das proposições das atividades, das medidas mitigadoras, compensatórias e das medidas potencializadoras, o disposto no

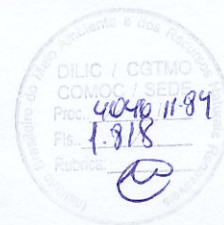
resposta inicial à IT-381

As ações descritas no Programa de Potencialização das Atividades Econômicas apresentados no Capítulo 8 do EIA-RIMA e no documento protocolado junto ao IBAMA-COMOC sob o número 02.001.002878/2014-48 (em resposta ao Protocolo 02001.004878/2014-48 COMOC-IBAMA) incluem como o empreendimento construído direto e indiretamente à sociedade local ao longo do tempo e para os próximos indicadores econômicos consideráveis.

Além do crescimento na arrecadação tributária municipal (com o recolhimento de pelo menos 4,2 milhões de reais entre ICS e CFEM) e da geração de milhares de oportunidades de emprego e empreendedorismo, a potencialização de atividades econômicas se faz sentir por meio de ações de apoio à capacitação, formação e contratação de mão-de-obra local.

EM BRANCO





Cabe destacar que a RGM tem interesse no melhor desenvolvimento socioeconômico de São José do Norte e acredita que o incremento da arrecadação tributária e a geração de empregos deverão contribuir positivamente para o cenário atual. Não se sobrepondo, mas somando-se às demais vocações econômicas do município.

Acreditamos, porém, que não cabe à RGM voz ativa junto à administração municipal quanto aos critérios de aplicabilidade de receita pública, tampouco quanto ao seu modelo de gestão e fiscalização.

A RGM está e estará à disposição dos agentes públicos para, quando instada, contribuir com o município por meio de ações voltadas à minimização dos impactos porventura venham a ser causados pelo empreendimento.

Com base no acima exposto, a RGM reafirma seu compromisso com um processo de licenciamento transparente, responsável e pautado nas melhores práticas socioambientais e reitera sua disponibilidade para todos e quaisquer esclarecimentos que se façam necessários acerca do Projeto Retiro.

Em particular, nos colocamos à disposição para complementar os questionamentos na referida Informação Técnica que, a critério do IBAMA, não tenham sido adequadamente abordados nos estudos do EIA e/ou foram objeto de discussões complementares havidas após a audiência pública de dezembro de 2014 por meio de correspondências, vistorias e das várias reuniões com a equipe técnica do IBAMA.

Sem mais para o momento, subscrevemo-nos

Atenciosamente

Luiz Augusto Bizzi

Rio Grande Mineração SA



Cabe destacar que a RGM tem interesse no melhor desenvolvimento socioeconômico de São José do Rio Preto e acredita que o incremento da arrecadação tributária e a geração de empregos deverão contribuir positivamente para o cenário atual. Não se sobrepõe, mas sim, complementa as demais vocações econômicas do município.

Acreditamos, porém, que não cabe à RGM vez ativa junto à administração municipal quanto aos critérios de aplicabilidade da receita pública, tampouco quanto ao seu modelo de gestão e fiscalização.

A RGM está e estará à disposição dos agentes públicos para, quando for o caso, contribuir com o município por meio de ações voltadas à minimização dos impactos porventura venham a ser causados pelo empreendimento.

Com base no acima exposto, a RGM reafirma seu compromisso com um processo de licenciamento transparente, responsável e pautado nas melhores práticas socioambientais e refere sua disponibilidade para todos e quaisquer esclarecimentos que se façam necessários acerca do Projeto Retiro.

Em particular, nos colocamos à disposição para complementar os questionamentos na respectiva Informação Técnica que, a critério do IBAMA, não tenham sido adequadamente esclarecidos nos estudos de EIA e/ou terem objeto de dúvidas e comentários havidos após a análise pública de dezembro de 2014 por meio de audiências públicas e das visitas técnicas com a equipe técnica do IBAMA.

Sem mais para o momento, subscrevemo-nos

Atenciosamente

Luiz Augusto Sáez

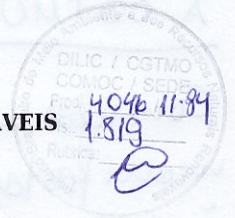
Rio Grande Mineração SA

**EM BRANCO**





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Gabinete da Presidência



DESPACHO 02001.002549/2017-19 GABINETE DA PRESIDÊNCIA/IBAMA

Brasília, 23 de fevereiro de 2017

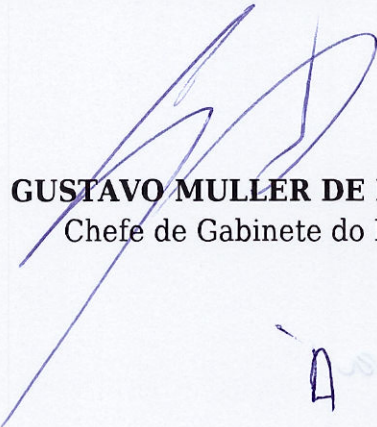
À Diretoria de Licenciamento Ambiental

Assunto: **Ofício S/N RGM/2017 - licenciamento ambiental.**

REFERENCIA: OF 02001.003070/2017-91/RGM

Interessado: RGM/ Rio Grande Mineração


Para conhecimento e demais encaminhamentos.

  
**GUSTAVO MULLER DE PODESTA**  
Chefe de Gabinete do IBAMA

A Comre,

Para conhecimento e  
demais providências, por  
pertinência.

02/03/2017


  
Alessandra A. Gayoso Franco de Toledo  
Assessora Técnica  
DILIC/IBAMA  
Port. 1.046/2016



À CGTMO

Considerando que já houve manifestação técnica no âmbito do processo e que, no momento, estão sendo avaliadas questões atinentes ao nível gestor, elevo à consideração superior o teor do documento acostado entre as folhas 1.802 e 1819, por pertinência.


Em 09/03/17

  
Marcus Vinicius de Paiva Mendonça  
Coordenador de Mineração e Obras Civas  
Substituto  
COMOC/CGTMO/DILIC/IBAMA

À COMOC

Para continuidade da gestão administrativa do p.d.

Em 28/04/17.

  
Coordenadora Geral de Transportes,  
Mineração e Obras Civas  
CGTMO/DILIC/IBAMA

do Analista Ambiental

Marcus Vinicius Mendonça,  
para atender o despacho da CGTMO.

Em 09/05/17

Att

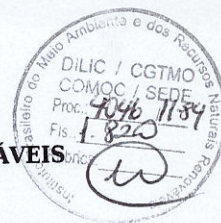
Kenya Carla Cardoso Simões

Kenya Carla Cardoso Simões  
Coordenadora de Mineração e Obras Civas  
COMOC/CGTMO/DILIC/IBAMA





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Diretoria de Licenciamento Ambiental



### Ata de Reunião

1. Organização			
Número:	MINUTA		
Data:	09/03/2017	Local:	DILIC
Hora Início:	09:15	Hora Fim:	11:45
Organizador:	Gustavo Muller de Podesta		
Secretário:	Alessandra Aparecida Gayoso Franco de Toledo		

2. Participantes					
Nome	Instituição / Área	Pres	Endereço Eletrônico	Telefone	Rubrica
Gustavo Muller de Podesta	Gabinete da Presidência	Sim	gustavo.podesta@ibama.gov.br	(0xx61)3316-1002	
Alessandra Aparecida Gayoso Franco de Toledo	DILIC	Sim	alessandra.toledo@ibama.gov.br	(0xx61)3316-1522	
Suely Mara Vaz Guimaraes de Araujo	Gabinete da Presidência	Sim	suely.araujo@ibama.gov.br	(0xx61)3316-1000	
Luciano de Meneses Evaristo	DIPRO	Sim	luciano.evaristo@ibama.gov.br	06232789711	
Larissa Carolina Amorim dos Santos	DILIC	Sim	larissa.santos@ibama.gov.br	06133161071	
Dante Espinola de Carvalho Maia	COMAP	Sim	dante.maia@ibama.gov.br		
Joao Pessoa Riograndense Moreira Junior	CGFAP	Sim	joao.moreira-junior@ibama.gov.br	(0xx51)3516-2662	
Jacimara Guerra Machado	DIQUA	Sim	jacimara.machado@ibama.gov.br	06133672298	

### 3. Assunto

Licenciamento Ambiental do "Projeto Retiro" e seus respectivos estudos ambientais. Processo Ibama nº 02001.004046/2011-84. 2ª Reunião, tendo a primeira sido realizada no dia 14/11/2016.

### 4. Referencia

### 5. Pauta

1. Apresentação do empreendimento pela Dilic; 2. Discussão de pontos relevantes.

### 6. Texto da Ata

Esta segunda reunião sobre o "Projeto Retiro" (a primeira foi realizada no dia 14/11/2016) foi novamente iniciada com uma apresentação de sua concepção e de seus respectivos





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Diretoria de Licenciamento Ambiental

estudos ambientais, no âmbito do processo de licenciamento Ibama nº 02001.004046/2011-84, ocasião em que os integrantes da Comissão puderam solicitar esclarecimentos e tirar dúvidas sobre o processo.

O empreendedor é a Rio Grande Mineração e o projeto tem previsão para ser instalado no município de São José do Norte/RS.

A apresentação e a lista de presença encontram-se em anexo.

Após algumas discussões sobre o projeto, ainda restaram dúvidas quanto ao adequado posicionamento da Comissão de Avaliação e Aprovação de Licenças Ambientais, bem como da Presidência deste Instituto, no que se refere à emissão da Licença Prévia do empreendimento em questão. Para tanto, serão tomadas as providências cabíveis para que se adquira maiores informações junto ao empreendedor, destacando-se dois pontos:

- Possibilidade de reiteração do pedido de complementação ao empreendedor; e
- Esclarecimentos sobre o fato de 40% da área do projeto ser alagável e necessitar de medidas adicionais para preservação das espécies de fauna encontradas na região.

Neste contexto, a reunião foi encerrada.

7. Pendências e encaminhamentos	Data Limite	Responsável
tomadas as providências cabíveis para que se adquira maiores informações junto ao empreendedor, destacando-se dois pontos: - Possibilidade de reiteração do pedido de complementação ao empreendedor; e - Esclarecimentos sobre o fato de 40% da área do projeto ser alagável e necessitar de medidas adicionais para preservação das espécies de fauna encontradas na região.		Gabinete da Presidência e Dilic

Do Analista Ambiental

Marcus Vinícius Mendonça,

para conhecimento e inclusão no  
processo administrativo.

Bm 07/04/17

Att.

Kinya Carla C. Simões  
Kinya Carla Cardoso Simões  
Coordenadora de Mineração e Obras Cíveis  
OMOC/CGTMO/DILIC/IBAMA





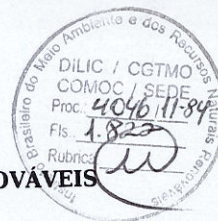








MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Diretoria de Licenciamento Ambiental



### Ata de Reunião

1. Organização			
Número:	MINUTA		
Data:	14/11/2016	Local:	DILIC
Hora Início:	15:45	Hora Fim:	17:30
Secretário:	Alessandra Aparecida Gayoso Franco de Toledo		

2. Participantes					
Nome	Instituição / Área	Pres	Endereço Eletrônico	Telefone	Rubrica
Alessandra Aparecida Gayoso Franco de Toledo	Dilic	Sim	alessandra.toledo@ibama.gov.br	(0xx61)3316-1522	
Suely Mara Vaz Guimarães de Araújo	Gabinete da Presidência	Sim	presid.sede@ibama.gov.br	(0xx61)3316-1001	
Addson Santos Coelho Serra	DIPRO	Sim	dipro.sede@ibama.gov.br	(0xx61)3316-1268	
Rose Mirian Hofmann	Dilic	Sim	dilic.sede@ibama.gov.br	(0xx61)3316-1745	
Mariana Barbosa Cirne	PFE	Sim		(0xx61)3316-1212	
André Sócrates de Almeida Teixeira	DBFlo	Sim	dbflo.sede@ibama.gov.br	(0xx61)3316-1212	
Jacimara Guerra Machado	DIQUA	Sim	diqua.sede@ibama.gov.br	(0xx61)3316-1212	
Jônatas Souza da Trindade	CGTMO	Sim	dilic.sede@ibama.gov.br	(0xx61)3316-1293	

3. Assunto
Licenciamento Ambiental do "Projeto Retiro" e seus respectivos estudos ambientais. Processo Ibama nº 02001.004046/2011-84

4. Referencia

5. Pauta
1. Apresentação do empreendimento pela Dilic; 2. Discussão de pontos relevantes.

6. Texto da Ata

A reunião foi iniciada com uma apresentação do "Projeto Retiro" e seus respectivos estudos ambientais, no âmbito do processo de licenciamento Ibama nº 02001.004046/2011-84, ocasião em que os integrantes da Comissão puderam solicitar esclarecimentos e tirar dúvidas sobre o processo.





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Diretoria de Licenciamento Ambiental

O empreendedor é a Rio Grande Mineração e o projeto tem previsão para ser instalado no município de São José do Norte/RS.

A apresentação e a lista de presença encontram-se em anexo.

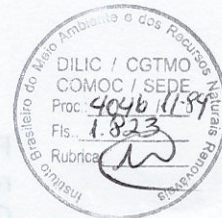
Definiu-se que deverá ser marcada uma nova reunião, no prazo de aproximadamente dez dias, para que a Comissão de Avaliação e Aprovação de Licenças Ambientais possa avaliar e assessorar a Presidência do Ibama quanto à emissão da Licença Prévia do empreendimento em questão. Para tanto, os membros deverão ter conhecido e avaliado os conteúdos da Nota Técnica 02001.000830/2016-28 Comoc/Ibama, do Parecer 02001.000592/2016-51 Comoc/Ibama e do Relatório de Licenciamento Ambiental (RPL).

A Nota Técnica 02001.000830/2016-28 Comoc/Ibama, o Parecer 02001.000592/2016-51 Comoc/Ibama e o Relatório de Licenciamento Ambiental (RPL) também seguem em anexo.

7. Pendências e encaminhamentos	Data Limite	Responsável
- Decisão sobre o licenciamento deverá ocorrer em próxima reunião, a se agendada no prazo de aproximadamente dez dias.		

1334 Jpm  
1279 Cofis





## **INSTRUÇÃO NORMATIVA No- 11, DE 22 DE NOVEMBRO DE 2010**

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, nomeado pela Portaria no 318, de 26 de abril de 2010, da Ministra de Estado Chefe da Casa Civil da Presidência da República, publicada no Diário Oficial da União em 27 de abril de 2010, no uso das atribuições que lhe confere o art. 22, inciso V, do Anexo I do Decreto no 6.099, de 27 de abril de 2007, que aprovou a Estrutura Regimental do IBAMA, publicado no Diário Oficial da União do dia subsequente,

Considerando a multidisciplinaridade dos estudos e avaliações que resultam no licenciamento ambiental previsto na Lei no 6.938/81 e sua interação com as diferentes áreas de atuação do IBAMA;

Considerando a necessidade de incorporar ao sistema de licenciamento ambiental do IBAMA a opinião dos responsáveis pelas atividades finalísticas do órgão e de ampliar a participação dos gestores da Autarquia nos processos de tomada de decisão que envolvem os empreendimentos de impacto regional, resolve:

Art. 1º - Criar, no âmbito da Administração Central, a Comissão de Avaliação e Aprovação de Licenças Ambientais, com o objetivo de analisar e assessorar o Presidente na concessão das licenças de competência do IBAMA de que trata o art. 10 da Lei nº 6.938/81.

Art. 2º - A Comissão será composta pelos responsáveis pelas Diretorias abaixo:

Diretoria de Licenciamento Ambiental - DILIC;  
Diretoria de Qualidade Ambiental - DIQUA;  
Diretoria de Proteção Ambiental - DIPRO;  
Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas - DBFLO;  
Procurador Chefe Nacional da PFE/IBAMA;

Art. 3º A Comissão se reunirá por convocação do Presidente do IBAMA, que presidirá as reuniões, das quais será lavrada Ata que integrará o processo de licenciamento.

Parágrafo único - O Presidente, por solicitação da Diretoria de Licenciamento, poderá emitir licenças ad referendum do Conselho, submetendo-as ao colegiado na primeira reunião posterior ao ato.

Art. 4º A Diretoria de Licenciamento Ambiental apresentará Relatório do Processo de Licenciamento - RPL, a fim de subsidiar os integrantes da Comissão para a deliberação sobre a concessão das licenças, incluindo os pareceres técnicos emitidos e as condicionantes ambientais estabelecidas para o licenciamento.



Parágrafo único. - Os Coordenadores das seguintes áreas temáticas serão os relatores dos processos afetos à sua especialidade quando submetidos à Comissão, sendo substituídos pelo Diretor de licenciamento no caso de ausência:

Coordenação Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica;  
Coordenação Geral de Petróleo e Gás;  
Coordenação de Transporte;  
Coordenação de Mineração e Obras Cíveis;  
Coordenação de Energia Hidrelétrica e Transposições;  
Coordenação de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos;  
Coordenação de Produção de Petróleo e Gás;  
Coordenação de Exploração de Petróleo e Gás.

Art. 5o Por deliberação do Presidente do IBAMA, a Comissão poderá convidar representantes de outros órgãos da Administração Pública, especialistas de notório saber bem como representantes do interessado no licenciamento, para enriquecimento das discussões técnicas antes das deliberações.

Art. 6o - O Presidente do IBAMA considerará as opiniões dos integrantes da Comissão, sem que essas tenham caráter vinculante, na avaliação da conveniência e oportunidade de emitir cada licença ambiental.

Art. 7o - Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

ABELARDO BAYMA

*Publicado no DOU, de 23/11/2010.*













MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL  
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO RIO GRANDE DO SUL  
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO MUNICÍPIO DE RIO GRANDE

Ofício nº 306 /2017/SETCOL/PRM/RG/RS

Rio Grande, 22 de março de 2017.

**URGENTE**

A Sua Senhoria a Senhora  
LARISSA CAROLINA AMORIM DOS SANTOS  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
IBAMA  
Brasília/DF

MMA/IBAMA/SEDE - PROTOCOLO	
Documento - Tipo:	OF-87
Nº. 02001. 005	203 /2017-87
Recebido em:	30/3/2017
Assinatura	<i>Wamell</i>

Assunto: **Solicitação de informações e reiteração de Recomendação**

Senhora Diretora,

Reportando-me ao Ofício nº 1907/2017/SETCOL/PRM/RG/RS, expedido no interesse do Inquérito Civil em trâmite nesta Procuradoria da República sob o nº 1.29.006.000189/2012-59 ([http://www.prrs.mpf.gov.br/home/bancodocs/pii/prm-rio\\_grande/](http://www.prrs.mpf.gov.br/home/bancodocs/pii/prm-rio_grande/), Portaria IC nº 069/2012) e à notícia divulgada na edição de 26 de fevereiro último do Jornal Agora (ambos em cópia anexa), solicito a Vossa Senhoria que, **no prazo de 05 (cinco) dias**, (a) informe e documente se houve deliberação, na noticiada reunião do Conselho Gestor ou da Comissão de Avaliação e Aprovação de Licenças Ambientais dessa autarquia federal, agendada para o dia 06 de março corrente, acerca do licenciamento ambiental prévio do Projeto Retiro, empreendimento mineral de interesse da empresa Rio Grande Mineração S/A com localização prevista para o Município de São José do Norte, em trâmite nessa autarquia federal sob o nº 02001-004046/2011-84, (b) encaminhe cópia dos correspondentes registros em meio audiovisual, da respectiva ata, lista de presenças, votos individuais e respectivas fundamentações, bem como (c) justifique a não informação de sua designação ao Ministério Público Federal, com a antecedência necessária a se fazer nela presente, na condição de observador.

Por oportuno, **reitero, mais uma vez, a Recomendação nº 02/2016** (cópia anexa) e, pois, com base nas razões nela elencadas, recomendo a essa autarquia federal, na pessoa de sua Presidente, a Senhora SUELY MARA VAZ GUIMARÃES DE ARAUJO, e de sua atual Diretora de Licenciamento, o Senhora LARISSA CAROLINA AMORIM DOS SANTOS, que:



(a) se abstenha de recepcionar o Parecer nº 02001.000592/2016-51 COMOC/IBAMA e a Nota Técnica 02001.000830/2016-28 COMOC/IBAMA e, pois se abstenha de emitir Licença Prévia para o empreendimento minerário "Projeto Retiro" com base nos elementos de informação ora constantes no procedimento de licenciamento ambiental IBAMA nº 02001-004046/2011-84, indeferindo-a;

(b) na remota hipótese de optar por não indeferir, desde logo, a referida licença, que, além das providências apontadas nos pareceres presentes naqueles autos e de outras que venha essa autarquia federal a entender necessárias, antes da análise da viabilidade socioambiental do "Projeto Retiro", e, pois, antes de eventual emissão de Licença Prévia:

a) exija do empreendedor o **adequado suprimento, de modo cientificamente aferível**, de todas as deficiências do EIA/RIMA e do PRAD, apontadas acima e nos Pareceres Técnicos nº 047/2015 4<sup>o</sup>CCR e nº 036/2015/6<sup>o</sup>CCR/Asper, assim como nas audiências públicas e manifestações escritas que a elas se seguiram, inclusive aquelas oriundas do Parque Nacional da Lagoa do Peixe (Nota Técnica nº 18/2015-PNLP/CR9/DIMAN/ICMBio), do IPHAN (Memorando nº 157/15 COIDE/DPI) e da FEPAM (Informação Técnica anexa ao Ofício FEPAM/DIRTEC nº 12203/2015), zelando pela fiel observância do disposto na **Resolução CONAMA nº 001/86** e demais normas aplicáveis à matéria;

b) caso adequadamente supridas tais deficiências, de modo cientificamente aferível:

b') submeta tais informações complementares a **novas audiências públicas**, a fim de que restem satisfatoriamente dirimidas as dúvidas da população, zelando pela fiel observância do disposto na **Resolução CONAMA nº 09/87** e demais normas aplicáveis à matéria; e

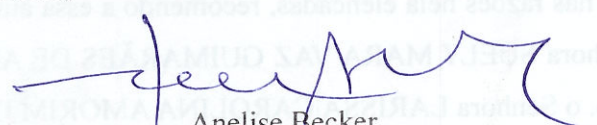
b'') promova **consulta à população tradicional** potencialmente afetada pelo empreendimento, zelando pela fiel observância do disposto na **Convenção OIT nº 169** e demais normas aplicáveis à matéria.

À CGTMO,  
Para providências.

06/04/17

Gustavo H. S. Peres  
Analista Ambiental  
Matrícula nº 2448651  
DILIC/IBAMA

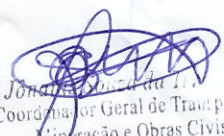
Atenciosamente,

  
Anelise Becker  
Procuradora da República

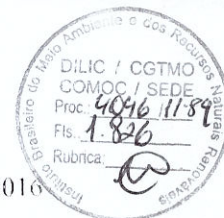
Do Analista  
Marcus Vinicius Mendonça  
para atender o despacho  
da CGTMO

em 12/04/17

Att  
Kenya Carla S. Simões

À COMOC  
Para anexar ao p.s.  
Em 07/04/17.  
  
Jônatas  
Coordenador Geral de Transportes,  
Mineração e Obras Cíveis  
COMOC/DILIC/IBAMA





PRM-RGR-RS-0000 7137 /2016



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL  
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO RIO GRANDE DO SUL  
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO MUNICÍPIO DE RIO GRANDE

Ofício nº 1906 /2016/SETCOL/PRM/RG/RS

Rio Grande, 14 de novembro de 2016.

**URGENTE**

A Sua Senhoria a Senhora  
SUELY MARA VAZ GUIMARÃES DE ARAÚJO  
Presidente do Conselho Gestor do IBAMA  
Brasília/DF

Assunto: **Reiteração de ofício**

Senhora Presidente,

Reportando-me ao Ofício nº 02201.012126/2016-18 DILIC/IBAMA e considerando que não atende integralmente às solicitações objeto do Ofício nº 979/2016/SETCOL/PRM/RG/RS, ainda no interesse do Inquérito Civil em trâmite nesta Procuradoria da República sob o nº 1.29.006.000189/2012-59 ([http://www.prrs.mpf.gov.br/home/bancodoes/pii/prm-rio\\_grande/](http://www.prrs.mpf.gov.br/home/bancodoes/pii/prm-rio_grande/), Portaria IC nº 069/2012), **reitero-o** e, pois, solicito novamente a Vossa Senhoria que, no prazo de 10 (dez) dias, (a) adote as medidas cabíveis com vista à recondução das análises ambientais a cargo dessa autarquia federal à ordem jurídico-constitucional vigente, inclusive no que tange ao licenciamento ambiental do empreendimento em tela, objeto das Recomendações PRM/RG/RS nº 01 e 02/2016 cuja cópia o acompanhou; (b) informe e documente as medidas adotadas por essa autarquia federal com vistas ao cumprimento da determinação exarada pelo Tribunal de Contas da União no item 9.1.1 do Acórdão nº 2212/2009 – Plenário, referente à elaboração de “padrões e normas específicas para os procedimentos e critérios técnicos e metodológicos adotados no processo de licenciamento ambiental federal, por tipologia de obra e que sejam passíveis de padronização”, bem como (c) o atual estágio do “programa de melhoria da qualidade dos Estudos de Impacto Ambiental – EIAs apresentados pelo empreendedor com vistas a corrigir as deficiências descritas no estudo do Ministério Público Federal de 2004”, cuja elaboração foi determinada no item 9.2.2 daquele mesmo Acórdão.



Reitero, outrossim, o interesse do Ministério Público Federal em se fazer presente, na condição de observador, na reunião desse Conselho Gestor, ou da Comissão de Avaliação e Aprovação de Licenças Ambientais do IBAMA, a ser oportunamente designada com vistas à análise do pedido de Licença Prévia para o Projeto Retiro, motivo por que solicito novamente a Vossa Senhoria que (e) informe com antecedência a data prevista para sua realização, bem como (f) registre-a em meio audiovisual e, tão logo encerrada, (g) encaminhe cópia da mídia correspondente a esta Procuradoria da República, acompanhada da respectiva ata, lista de presenças, votos individuais e respectivas fundamentações, não se limitando a apenas disponibilizar ata no sítio eletrônico dessa autarquia federal, consoante consignado na parte final do Ofício em comento.

Atenciosamente,



Anelise Becker  
Procuradora da República



PRM-RGR-RS  
1253 12017



AUDIÊNCIA - 26-02-2017 - 17h45min

voltar

Participe

Curtir 3

## Ministro do Meio Ambiente quer agilizar licença para exploração de minerais pesados do RS

O senador Lasier Martins (PSD/RS) esteve em audiência com o ministro do Meio Ambiente, José Sarney Filho, para tratar da liberação do licenciamento ambiental para exploração de minérios pesados no município de São José do Norte. Lasier foi juntamente com o secretário de Modernização Administrativa e Recurso Humanos do Estado do Rio Grande do Sul, Raffaele Di Cameli, e com o presidente da Rio Grande Mineração S.A, Luiz Augusto Bizzi.

O projeto - que tramita há seis anos - já foi objeto de várias audiências, vistorias, análises técnicas e recomendações do conselho gestor do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). No entanto, a licença de viabilidade ambiental ainda não ocorreu. O ministro teve o cuidado de convidar para audiência técnicos do Ibama que, durante a reunião, comunicaram que o laudo do Instituto é favorável ao projeto.

Sarney Filho afirmou que "os seis anos de espera serão resolvidos em seis meses".

A aprovação do projeto irá gerar mais de 1.500 empregos e o desenvolvimento do Município, possuidor dos seguintes minérios: titânio (utilizado na produção de pigmentação para tintas usadas em plástico), rutilo (produção de eletrodos para soldas na indústria Naval) e zircônio (usado para setores de fundição).

No próximo dia 6 de março, o conselho do Ibama deverá se reunir para examinar o licenciamento aprovado pelos técnicos. A matéria foi examinada anteriormente pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler RS (Fepan).

### Comentários (8)

comente

Lembrar para "fiscalizar" casos como o de Mariana, o governo todo do Brasil tinha apenas 5 pessoas, e uma só realmente capacitada. Se vendem a coisa públicas, morte e vida de multidões são dados com honra aos próprios e eventuais criminosos ambientais, e as tragédias causadas, os governantes não vêem porque as doações partidárias foram enormes. Só o judiciário cuida de Mariana, ainda que tolhido, impedido, e SJSNorte? Lazier e Sarney só conhecem os gravatinhas a quem dão audiência a toda hora.  
JOAO CARLOS DA SILVA 06-03-2017 - 06h58min

Por conta de uns sapos o Ibama e Fepan levaram anos para liberar a famosa BR que se fazia urgente assim como o túnel ou ponte e agora num canetaço querem transformar nossa Mui Heróica Villa de São José do Norte numa nova Mariana. Não podemos aceitar a destruição do nosso parco lençol freático e do monte de lixo que esta mineradora deixa para trás a cada nova incursão. Querem lucro visam apenas o dinheiro e não estão nem ai para a degradação do meio ambiente. Lazier que vá explorar minerais na lua  
crisina Rochiano 03-03-2017 - 23h53min

Além das cobras cruzeiro jogadas de helicóptero em nosso território, consta a vez em que quase a BR101 não sai do papel por causa dos maricás, que são uma praga em nossa terra e que em nenhum de nossos cantos corre risco de extinção, este é o IBAMA. O projeto Retiro em quantidade de mentiras poderia ser uma piada, não viessem as notícias com estes nomes "marcados" do interesse político no país, aliás, temos um deserto verde no RS, e este, o IBAMA não combate.  
JOAO CARLOS DA SILVA 03-03-2017 - 21h39min

1500 empregos, falta dizer que entre os nomes dos iludidos contratados está... vc, vc, e mais vc, ou figurões da política. A riqueza, em que tal sorte tivessem os conterrâneos do Retiro, não será dividida com ninguém - dos retirenses, nem na 1ª ou 2ª gerações, mais a tomadora (na marra) dessas riquezas vai engordar muito. Quanto ao Brasil, antes de arrecadar, já levaram tudo, e isso já vem desde antes dos pedágios ladrões. O país deixou os próprios criminosos cuidarem de Mariana, e o Retiro.  
JOAO CARLOS 03-03-2017 - 21h33min

O IBAMA desce de um helicóptero para xingar e ameaçar um agricultor que arrancou um pé de gravatá branco, de uma terra de cebola, que feria os úberes de sua vaca de leite familiar: 3 erros imperdoáveis, para dizer que o IBAMA não tem gente que o mereça! Além disso, teria jogado toneladas de cobra cruzeiras, que inclusive matam animais e são topo de linha, o que é PROIBIDO pelo próprio IBAMA... há algum tempo, ouvimos de um escândalo e, Brasília, que parece-me não chegou aos ouvidos da lava-jato  
JOAO CARLOS G. DA SILVA 03-03-2017 - 21h24min

Certamente o excelentíssimo Senador não vai ler nada e vai assinar qualquer coisa, aliado a um ministro filho do Sarney tudo vai acontecer mais rápido, tal qual a reforma da barragem em Mariana. Ademais com os nobres vereadores que temos, os quais muitos desses estavam dispostos a isentar o EBR, empresa que até agora vive negligenciando o que preza em seu contrato... Teremos novamente São José do Norte, envolta pelas areias, tal qual era no passado!  
Régis Pinheiro 02-03-2017 - 16h01min

Esse Senhor não faz nada pelo nosso estado e agora quer destruir São José do Norte em prol de seus interesses. As autoridades da cidade precisam defender o povo. O único que sempre se levantou contra esse projeto é o agora vereador Luiz Gautério. Mineração não!  
Jonathan Augusto 02-03-2017 - 14h19min

Quem acompanha o desenrolar deste tipo de negocio não tem dúvida de que um dia este projeto sera implementado no município. Vejam a força com que a fiscalização ambiental atua na região. Protegendo os interesses que quem? Pobre deste povo. crédulo e ingenuo.  
Paulo Silva 01-03-2017 - 17h20min

J. R. Costa  
16.03.17  
1

### Sua opinião Agora

A polêmica criação de uma faixa, com cerca de 800m, de exclusão de veículos na Praia do Cassino - entre as ruas Rio de Janeiro e Pelotas - vem dividindo opiniões. O Agora quer saber qual é a sua posição:

- Sou a favor da criação da faixa.
- Sou contra a criação da faixa.
- Penso que a criação da faixa deveria ser mais debatida com a comunidade.

votar resultado

Veja mais

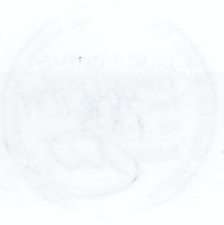
### Plantão

- 10h16min - PRAÇA TAMANDARÉ  
Falta de recursos deixa obras de revitalização em segundo plano
- 10h14min - MARÇO LILAS  
Roda de conversa trata da utilização da Carteira de Nome Social
- 10h12min - Mineiros dominam a 24ª Supermaratona
- 23h49min - TRÂNSITO  
Acidente com morte na BR-392

mais notícias

6





PRM FOR 83  
152

Ministério do Meio Ambiente  
Departamento de Recursos Hídricos  
Rua...  
Cidade...  
Estado...  
CEP...

BRASÍLIA - DF, 02 DE JULHO DE 1983

# Ministério do Meio Ambiente quer agilizar licenças para exploração de minerais pesados do FS

O ministro do Meio Ambiente, José Sarney Filho, quer agilizar a emissão de licenças para exploração de minerais pesados do FS (Fundo Especial de Recursos Hídricos) em áreas de mineração. Para isso, ele pretende criar um sistema de licenciamento simplificado, que permita a emissão de licenças em prazos mais curtos e com custos menores para os interessados.

O projeto, que prevê a criação de uma comissão de licenciamento, será apresentado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) para análise e aprovação. O projeto prevê a criação de uma comissão de licenciamento, que será responsável por analisar e emitir as licenças para exploração de minerais pesados do FS.

A comissão de licenciamento será formada por representantes do Ministério do Meio Ambiente, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) e de outros órgãos competentes. O projeto prevê a criação de uma comissão de licenciamento, que será responsável por analisar e emitir as licenças para exploração de minerais pesados do FS.

O projeto prevê a criação de uma comissão de licenciamento, que será responsável por analisar e emitir as licenças para exploração de minerais pesados do FS. O projeto prevê a criação de uma comissão de licenciamento, que será responsável por analisar e emitir as licenças para exploração de minerais pesados do FS.

**EM BRANCO**

**EM BRANCO**

O projeto prevê a criação de uma comissão de licenciamento, que será responsável por analisar e emitir as licenças para exploração de minerais pesados do FS. O projeto prevê a criação de uma comissão de licenciamento, que será responsável por analisar e emitir as licenças para exploração de minerais pesados do FS.

O projeto prevê a criação de uma comissão de licenciamento, que será responsável por analisar e emitir as licenças para exploração de minerais pesados do FS. O projeto prevê a criação de uma comissão de licenciamento, que será responsável por analisar e emitir as licenças para exploração de minerais pesados do FS.

O projeto prevê a criação de uma comissão de licenciamento, que será responsável por analisar e emitir as licenças para exploração de minerais pesados do FS. O projeto prevê a criação de uma comissão de licenciamento, que será responsável por analisar e emitir as licenças para exploração de minerais pesados do FS.

O projeto prevê a criação de uma comissão de licenciamento, que será responsável por analisar e emitir as licenças para exploração de minerais pesados do FS. O projeto prevê a criação de uma comissão de licenciamento, que será responsável por analisar e emitir as licenças para exploração de minerais pesados do FS.

O projeto prevê a criação de uma comissão de licenciamento, que será responsável por analisar e emitir as licenças para exploração de minerais pesados do FS. O projeto prevê a criação de uma comissão de licenciamento, que será responsável por analisar e emitir as licenças para exploração de minerais pesados do FS.

O projeto prevê a criação de uma comissão de licenciamento, que será responsável por analisar e emitir as licenças para exploração de minerais pesados do FS. O projeto prevê a criação de uma comissão de licenciamento, que será responsável por analisar e emitir as licenças para exploração de minerais pesados do FS.

O projeto prevê a criação de uma comissão de licenciamento, que será responsável por analisar e emitir as licenças para exploração de minerais pesados do FS. O projeto prevê a criação de uma comissão de licenciamento, que será responsável por analisar e emitir as licenças para exploração de minerais pesados do FS.

O projeto prevê a criação de uma comissão de licenciamento, que será responsável por analisar e emitir as licenças para exploração de minerais pesados do FS. O projeto prevê a criação de uma comissão de licenciamento, que será responsável por analisar e emitir as licenças para exploração de minerais pesados do FS.

O projeto prevê a criação de uma comissão de licenciamento, que será responsável por analisar e emitir as licenças para exploração de minerais pesados do FS. O projeto prevê a criação de uma comissão de licenciamento, que será responsável por analisar e emitir as licenças para exploração de minerais pesados do FS.

O projeto prevê a criação de uma comissão de licenciamento, que será responsável por analisar e emitir as licenças para exploração de minerais pesados do FS. O projeto prevê a criação de uma comissão de licenciamento, que será responsável por analisar e emitir as licenças para exploração de minerais pesados do FS.

O projeto prevê a criação de uma comissão de licenciamento, que será responsável por analisar e emitir as licenças para exploração de minerais pesados do FS. O projeto prevê a criação de uma comissão de licenciamento, que será responsável por analisar e emitir as licenças para exploração de minerais pesados do FS.

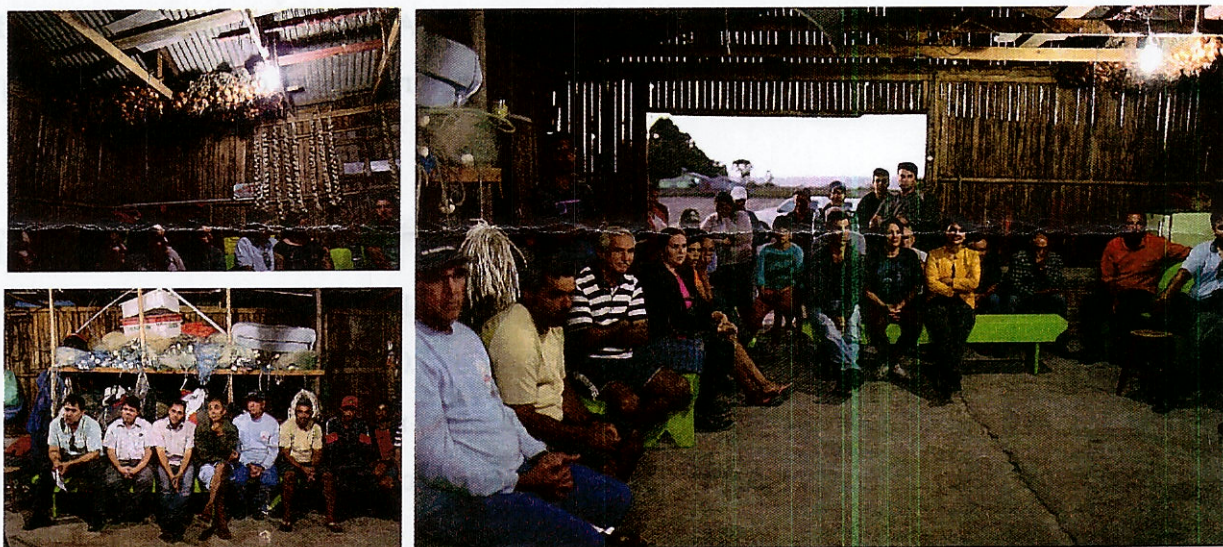




PRM-RGR-RS-0000 3344



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL  
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO RIO GRANDE DO SUL  
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO MUNICÍPIO DE RIO GRANDE



**RECOMENDAÇÃO PRM/RG/RS nº 02/2016**  
**(Inquérito Civil nº 1.29.006.000189/2012-59)**

O Ministério Público Federal, por intermédio da Procuradora da República abaixo firmada, no exercício de suas atribuições constitucionais e legais, com fundamento no artigo 129, incisos I e II, da Constituição da República de 1988, e com base no artigo 5º, inciso III, alíneas *d* e *e*, c/c o artigo 6º, inciso XX, ambos da Lei Complementar nº 75/93, e no interesse do Inquérito Civil em trâmite nesta Procuradoria da República sob o nº 1.29.006.000189/2012-59 ([http://www.prrs.mpf.gov.br/home/bancodocs/pii/prm-rio\\_grande/](http://www.prrs.mpf.gov.br/home/bancodocs/pii/prm-rio_grande/), Portaria IC nº 069/2012), dirige a presente **RECOMENDAÇÃO** ao IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, na pessoa de sua Presidente, a Senhora MARILENE RAMOS, e de seu Diretor de Licenciamento, o Senhor THOMAZ MIAZAK DE TOLEDO, pelos seguintes fatos e fundamentos:

CONSIDERANDO (1) que o “Projeto Retiro”, de titularidade da empresa Rio Grande Mineração S/A e cujo procedimento de licenciamento ambiental se encontra em trâmite perante o IBAMA sob o nº 02001-004046/2011-84, tem em vista o aproveitamento econômico de minerais pesados mediante sua lavra e pré-concentração no Município de São José do



Norte, com previsão de vida útil para 21 anos de operação e produção anual de 600 mil toneladas de concentrado de minerais pesados, numa extensão aproximada de 30,0 Km x 1,6 Km, a importar no revolvimento de cerca de 13,75 milhões de m<sup>3</sup>, em um ambiente de baixa resiliência morfológica e geomorfológica, assim como alta vulnerabilidade dos recursos hídricos superficiais e subsuperficiais;

CONSIDERANDO (2) que as complementações exigidas por essa autarquia federal a partir do Parecer nº 02001.003450/2015-64 COMOC/IBAMA, por meio do qual analisado o correspondente EIA/RIMA, não são suficientes para suprir as graves omissões e lacunas que o maculam;

CONSIDERANDO (3) que tal fato motivou a expedição, pelo Ministério Público Federal, da Recomendação PRM/RG/RS nº 01/2016, a fim de que, além das providências apontadas nos Pareceres nº 02001.003450/2015-64 e nº 02001.000737/2015-32/2015 COMOC/IBAMA e de outras que viesse essa autarquia federal a entender necessárias, **antes da análise da viabilidade socioambiental do “Projeto Retiro”**, e, pois, **antes de eventual emissão de Licença Prévia:**

a) exigisse do empreendedor o **adequado suprimento, de modo cientificamente aferível**, de todas as deficiências do EIA/RIMA e do PRAD, apontadas acima e nos Pareceres Técnicos nº 047/2015 4<sup>a</sup>CCR e nº 036/2015/6<sup>a</sup>CCR/Asper, assim como nas audiências públicas e manifestações escritas que a elas se seguiram, inclusive aquelas oriundas do Parque Nacional da Lagoa do Peixe (Nota Técnica nº 18/2015-PNLP/CR9/DIMAN/ICMBio), do IPHAN (Memorando nº 157/15 COIDE/DPI) e da FEPAM (Informação Técnica anexa ao Ofício FEPAM/DIRTEC nº 12203/2015), **zelando** pela fiel observância do disposto na **Resolução CONAMA nº 001/86** e demais normas aplicáveis à matéria;

b) **caso adequadamente supridas tais deficiências, de modo cientificamente aferível:**

b') submetesse tais informações complementares a **novas audiências públicas**, a fim de que restem satisfatoriamente dirimidas as dúvidas



da população, zelando pela fiel observância do disposto na Resolução  
CONAMA nº 09/87 e demais normas aplicáveis à matéria; e

b”) promovesse consulta à população tradicional potencialmente  
afetada pelo empreendimento, zelando pela fiel observância do  
disposto na Convenção OIT nº 169 e demais normas aplicáveis à  
matéria;



CONSIDERANDO (3) que, mesmo diante da demonstrada insuficiência das referidas  
complementações e de seu não atendimento integral pelo empreendedor, manifestou essa  
autarquia federal entendimento técnico, no Parecer nº 02001.000592/2016-51  
COMOC/IBAMA, no sentido de que o empreendimento é ambientalmente viável;

CONSIDERANDO (4) que, em resposta à citada Recomendação PRM/RG/RS nº 01/2016,  
emitiu essa autarquia federal a Nota Técnica nº 02001.000830/2016-28 COMOC/IBAMA,  
concluindo que “as informações trazidas nos estudos ambientais foram consideradas  
suficientes para fins do posicionamento quanto a análise de mérito acerca da viabilidade  
ambiental do empreendimento”;

CONSIDERANDO (5) que, quanto às audiências públicas, limita-se a referida Nota Técnica a  
sustentar sua validade, ao singelo argumento de que consideradas válidas por seu presidente e  
juntados aos autos do procedimento administrativo os documentos correlatos, tais como listas  
de presença, fichas de questionamentos, atas e pedidos de esclarecimentos etc.;

CONSIDERANDO (6) que a mesma atitude formalista se repete no que tange à Nota Técnica  
nº 18/2015-PNLP/CR9/DIMAN/ICMBio, relativamente à qual preocuparam-se os  
subscritores daquela Nota Técnica em afastar a configuração, na hipótese, de necessidade de  
Autorização para o Licenciamento Ambiental, abstendo-se de tecer qualquer comentário  
acerca de seu mérito, embora nela manifeste a Chefia do Parque Nacional da Lagoa do Peixe o  
receio de que não será possível a recuperação da área devido à complexidade do ambiente e à  
falta de conhecimento científico para tal atividade, qualificando como superficiais e  
protelatórias as propostas para mitigar os danos, por não garantirem o sucesso do manejo da  
flora nem a manutenção, na região, de populações viáveis de animais ameaçados de extinção;

CONSIDERANDO (7) que, acerca da manifestação da FEPAM, órgão ambiental do Estado do



Rio Grande do Sul (Informação Técnica anexa ao Ofício FEPAM/DIRTEC nº 12203/2015), segundo a qual o EIA e o RIMA do *Projeto Retiro* “não apresentam subsídios técnicos consistentes e suficientes para atestar a viabilidade ambiental do referido empreendimento”, registrando que, embora dois-terços de sua extensão territorial correspondam a ambientes frágeis, com habitats únicos, flora e fauna associada muito diversificada, com espécies ameaçadas de extinção, endêmicas e raras na natureza, assim como espécies migratórias, sua recuperação não foi atestada pelos estudos apresentados, **o sentido de tal manifestação sequer é registrado** no relatório que introduz o Parecer nº 02001.000592/2016-51 COMOC/IBAMA ou na Nota Técnica 02001.000830/2016-28 COMOC/IBAMA;

CONSIDERANDO (8) que, não obstante o encaminhamento, pelo Ministério Público Federal a essa autarquia federal, de diversos abaixo-assinados de comunidades rurais locais, de registros audiovisuais de reunião realizada na comunidade do Retiro<sup>1</sup> (a ser diretamente afetada pelo projeto que leva o seu nome), bem como de Pareceres Técnicos elaborados por antropólogo integrante de seu quadro de analistas periciais (55/2009 6ªCCR/MPF, 73/2009 6ªCCR/MPF e 36/2015/6ªCCR/Asper), tudo a demonstrar que **comunidades tradicionais** de pescadores-agricultores estão sujeitas a seus impactos, cingem-se os firmatários da Nota Técnica 02001.000830/2016-28 COMOC/IBAMA a asseverar, *abstraindo a existência de tais documentos*, que “até o presente momento não foram registrados elementos nem manifestações que configurem a tradicionalidade da atividade da cebolicultura”;

CONSIDERANDO (9) que tanto o Parecer nº 02001.000592/2016-51 COMOC/IBAMA como a Nota Técnica 02001.000830/2016-28 COMOC/IBAMA, ao **sistematicamente relevar omissões e relegar para etapas posteriores** do licenciamento ambiental a apresentação de informações essenciais à aferição da viabilidade socioambiental do empreendimento, ressentem-se de indevida priorização dos interesses e conveniências do empreendedor, em detrimento da obrigatória observância aos princípios da legalidade, da moralidade administrativa, da prevenção e da precaução e, por conseguinte, de direitos fundamentais da população afetada;

CONSIDERANDO (10) que tal atitude desvaloriza o licenciamento ambiental como instrumento de consecução dos objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente, porquanto cívica de uma perspectiva de nivelamento *por baixo* do grau de informação exigível,

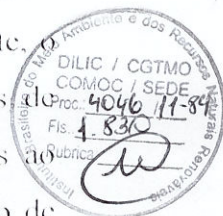
<sup>1</sup> V. fotografia em epígrafe, tomada na reunião promovida pelo Ministério Público Federal na localidade do Retiro, registrando a coexistência de elementos vinculados à pesca e ao cultivo da cebola em um mesmo espaço comunitário.



*subestimando* não apenas a gravidade e magnitude dos impactos em causa, mas também a importância do licenciamento prévio, ao influxo da falsa ideia de que tudo poderia ser posteriormente revisto ou revertido;



CONSIDERANDO (11) que não obstante a inegável dinamicidade do processo de licenciamento ambiental, tal característica não pode ser sobrelevada a ponto de comprometer o atendimento à essência do instituto, que é a *prevenção* de danos, mediante, exatamente, o aporte temporâneo de informações completas e cientificamente auditáveis em termos de diagnóstico, prognóstico e proposição de medidas mitigadoras, ainda que circunscritas ao plano conceitual, sobretudo quando se encontra em jogo a possibilidade de consumação de graves danos irreversíveis;



CONSIDERANDO (12) que não obstante os firmatários da Nota Técnica 02001.000830/2016-28 COMOC/IBAMA qualifiquem inicialmente o EIA/RIMA e sua respectiva complementação como documentos técnico-legais balizadores da tomada de decisão pelo órgão licenciador que, caso aprovados, vinculam o empreendedor nos planos penal, civil e administrativo, defendem mais adiante o modo como conduzida a correspondente análise, com base em entendimento doutrinário que atribui ao EIA a natureza de uma “**peça de ficção**”, sob a justificativa de que, exigido na fase de licença prévia, “não corresponde ao processo que será implantado, pois no planejamento prévio não é possível o detalhamento do projeto, momento a partir do qual será possível a identificação real dos impactos”;

CONSIDERANDO (13) que o entendimento doutrinário citado fere a ordem constitucional vigente, que alçou o Estudo **Prévio** de Impacto Ambiental, em seu artigo 225, § 1º, inciso IV, ao *status* de garantia fundamental ao direito a um meio ambiente saudável e ecologicamente equilibrado, encontrando-se em franca dissonância com os mais elementares princípios de interpretação jurídica;

CONSIDERANDO (14) que, embora a recuperação da área degradada especificamente pela exploração mineral tenha recebido especial atenção do constituinte pátrio, que consagrou-lhe o parágrafo 2º do mesmo dispositivo constitucional, quando questionada essa autarquia federal acerca das incertezas que envolvem a possibilidade de efetiva recuperação da área objeto do empreendimento minerário em tela, limita-se a asseverar que tal matéria será objeto



de detalhamento futuro e que o empreendedor deverá garantir os meios necessários para evitar ou corrigir os impactos; porquanto obrigado a efetuar sua reparação;

CONSIDERANDO (15) que, segundo assinalado por essa autarquia federal na Nota Técnica 02001.000830/2016-28 COMOC/IBAMA, “o sucesso da recuperação ambiental do empreendimento em comento dependerá prioritariamente do grau de comprometimento do empreendedor no desenvolvimento das técnicas a serem aplicadas, caso se obtenha as licenças ambientais, e pelos resultados de monitoramento dessas ações (*sic!*). Ao Ibama compete avaliar periodicamente os resultados desse monitoramento de modo a aprová-lo ou não e, quando necessário, exigir do empreendedor a tomada de ações outras na busca do efetivo sucesso na recuperação ambiental”;

CONSIDERANDO (16) que, em sua parte final, o Parecer nº 02001.000592/2016-51 COMOC/IBAMA recomenda, como condicionante específica a ser inserta em eventual Licença Prévia, “atender as considerações e recomendações deste parecer e do parecer 02001.003450/2015-64 COMOC/IBAMA, **ou submeter ao Ibama justificativa técnica para o seu não atendimento**” (grifo nosso);

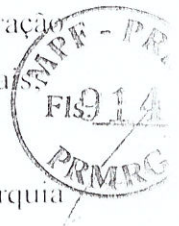
CONSIDERANDO (17) que, em sendo assim, como o empreendedor não está sendo instado a demonstrar, previamente ao juízo de viabilidade socioambiental do empreendimento, que as medidas que a assegurariam são efetivas para as finalidades propostas, sempre que, no futuro, revelarem-se ineficazes, ser-lhe-á fácil eximir-se perante o órgão licenciador, *e pela porta que este desde logo lhe abre*, justificando tecnicamente o seu fracasso;

CONSIDERANDO (18) que, em tais termos, embora insista (para afastar de si a responsabilidade de exigir um quadro completo de informações apto a subsidiar a sua decisão) em afirmar ser do empreendedor a responsabilidade por todas as informações prestadas no curso do procedimento e pelo cumprimento das condicionantes assinaladas em eventual licenciamento, vem essa autarquia a *assegurar-lhe previamente a irresponsabilização* pelas consequências socioambientalmente lesivas do empreendimento – as quais estão longe de ser uma ficção –, relegando-as a serem suportadas exclusivamente pela população afetada;

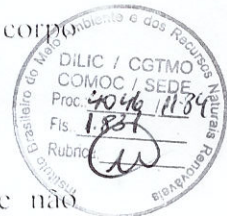
CONSIDERANDO (19) que, com isso, assumem os técnicos que conduzem o licenciamento ambiental em pauta, equivocada mas coerentemente, não apenas o EIA/RIMA, mas ainda o



**inteiro licenciamento ambiental como uma peça de ficção** – perspectiva, esta, que guarda perversa coerência, ademais, com a sua relutância em exigir do empreendedor a demonstração de sua capacidade econômico-financeira para o cumprimento das condicionantes ambientais.



CONSIDERANDO (20) ser incompreensível que a experiência haurida por essa autarquia federal, ao ensejo dos impactos socioambientais catastróficos causados por empreendimentos tais como a usina de Belo Monte e a mineradora Samarco, ambos licenciados pelo IBAMA, não tenha induzido uma mudança no paradigma de avaliação ambiental adotado por seu corpo técnico;



CONSIDERANDO (21) que o dever jurídico-constitucional de defesa do ambiente não equivale a um mero correlato do direito (imediatamente aplicável) à abstenção de comportamentos ecologicamente nocivos, mas pode mesmo implicar, entre outras vinculações, a *obrigação de atuar positivamente no sentido de impedir atentados ao ambiente*<sup>2</sup>, sendo que, com vistas ao cumprimento de tal obrigação, incumbe ao órgão ambiental licenciador zelar, quando da elaboração e avaliação do EIA/RIMA, pela fiel observância do disposto nas normas aplicáveis à matéria, avaliação, esta, que não consiste em atividade meramente passiva e "homologatória" diante dos documentos que lhe sejam apresentados, mas sim exige seu posicionamento **ativo**, no sentido de verificar se o empreendedor atendeu **de modo eficaz** a todos os requisitos legais – sobre os quais não lhe cabe transigir – e, caso não os atenda, exigir o seu integral suprimento ou negar a licença requerida;

CONSIDERANDO (22) a assertiva dessa autarquia federal, no item 757 do Parecer nº 02001.003450/2015-64 COMOC/IBAMA, de que a responsabilidade pelo desenvolvimento do PRAD é exclusiva do empreendedor, ainda que parcerias com universidades, centros pesquisa e/ou consultores técnicos possam ser aventadas de modo a auxiliá-lo em seu planejamento e execução, há que destacar o fato de que **a responsabilidade por sua aprovação é dessa autarquia federal**, à qual não é legitimamente dado aceitar acriticamente como suficientes e, pois, sem submetê-las a um juízo de validade científica acerca de sua factibilidade e eficiência *in loco*, aquilo que mesmo qualifica como “premissas que se pretende aplicar no programa em comento” (item 758 do mesmo Parecer);

2 Paulo Castro Rangel, *Concertação, Programação e Direito do Ambiente*, Coimbra, Coimbra Ed., 1994, p. 27. No mesmo sentido, Antônio Herman V. Benjamin, *Função Ambiental, in Dano Ambiental – Prevenção, Reparação e Repressão*, coord. Antônio Herman V. Benjamin, São Paulo, RT, 1993, p. 56



CONSIDERANDO (23) que, quando o poder público certifica e declara que um determinado empreendimento cumpre com as prescrições legais para fins de licenciamento prévio, está certificando não só a observância de formalidades legais, mas também a sua segurança material e efetiva viabilidade socioambiental, convertendo-se, assim, em seu responsável ou garante último perante os cidadãos;

CONSIDERANDO (24) que, embora possa recorrer, para tanto, a informações técnicas produzidas no âmbito privado, como é o caso do EIA/RIMA, produzido pelo próprio interessado no projeto que lhe é submetido, este apenas *colabora*, instrumentalmente, no cumprimento, pelo poder público, de uma função cujo núcleo se mantém indelegável e necessariamente **público**<sup>3</sup>;

CONSIDERANDO (25) que, em tais circunstâncias, a inatividade administrativa não leva à exclusão da responsabilidade do ente público quando, **advertida dos riscos**, ao não atuar para impedi-los, cria ele próprio uma situação de risco para os administrados (que inexistiria caso não outorgada a autorização ou se outorgada apenas após a completa elucidação de seus pressupostos), tudo porquanto, se incumbe ao poder público o exercício do poder de polícia sobre os particulares, é para evitar riscos, não para criá-los<sup>4</sup>;

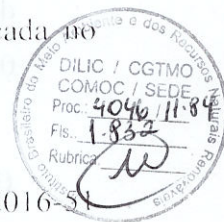
CONSIDERANDO (26), em consequência, que a omissão dos deveres de diligência ou de eficiência pela Administração, à hora de “evitar” riscos, pode terminar criando-os, é impossível descartar a responsabilidade administrativa em termos absolutos até mesmo porque questionável, no plano normativo, a própria legitimidade de um sistema que optasse por afirmar expressamente que todas as responsabilidades recaem sobre o setor privado, inclusive por que *a atividade privada sempre estará rodeada de um halo público de intervenção que se pode manifestar a qualquer momento*<sup>5</sup>;

CONSIDERANDO (27) que o prosseguimento do licenciamento ambiental nesses termos

- 3 Neste sentido, Santiago González-Varas Ibáñez, La responsabilidad administrativa en casos de “colaboración de los particulares en el ejercicio de funciones administrativas”, *in* Civitas – Revista Española de Derecho Administrativo vol. 123, 2004, pp. 402 e 409
- 4 Santiago González-Varas Ibáñez, La responsabilidad administrativa en casos de “colaboración de los particulares en el ejercicio de funciones administrativas”, *in* Civitas – Revista Española de Derecho Administrativo vol. 123, 2004, p. 420
- 5 Santiago González-Varas Ibáñez, La responsabilidad administrativa en casos de “colaboración de los particulares en el ejercicio de funciones administrativas”, *in* Civitas – Revista Española de Derecho Administrativo vol. 123, 2004, p. 420



pode configurar, além de sua integral nulidade, a prática de atos de improbidade administrativa previstos no artigo 11, *caput* e inciso II, da Lei nº 8.429/92, uma vez que a ação insuficiente no exercício das atribuições administrativas fere princípios basilares da administração pública, podendo, ainda, caracterizar a omissão expressamente tipificada no inciso citado;



CONSIDERANDO (28) que, encontrando-se o Parecer nº 02001.000592/2016-51 COMOC/IBAMA e a Nota Técnica 02001.000830/2016-28 COMOC/IBAMA em flagrante dissonância com as regras e princípios jurídicos retores do licenciamento ambiental, não possuem aptidão para legitimar os atos decisórios a cargo das instâncias administrativas superiores a seus firmatários, as quais, por força de hierarquia funcional, **têm o dever de não recepcioná-los**, pois, caso contrário, a responsabilidade dos decisores haverá de ser perquirida juntamente com a dos pareceristas, porquanto todos concorreram para o aperfeiçoamento da ilicitude<sup>6</sup>;

CONSIDERANDO (29) que o disposto no artigo 127 da Constituição da República e no artigo 5º da Lei Complementar nº 75/93 conferem ao Ministério Público as atribuições e funções institucionais de defesa da ordem jurídica, do regime democrático e dos interesses sociais e individuais indisponíveis;

CONSIDERANDO (30) que são funções institucionais do Ministério Público Federal a defesa do meio ambiente e dos direitos e interesses coletivos, consoante dispõe o artigo 5º, inciso III, alíneas *d* e *e*, da Lei Complementar nº 75/93;

RESOLVE o MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, por meio da Procuradora da República signatária, e com fundamento no artigo 6º, inciso XX, da Lei Complementar nº 75/1993, reiterando, em sua íntegra, os fundamentos da RECOMENDAÇÃO PRM/RG/RS nº 01/2016, **RECOMENDAR** ao IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, na pessoa de sua Presidente, a Senhora MARILENE RAMOS, e de seu Diretor de Licenciamento, o Senhor THOMAZ MIAZAK DE TOLEDO, que:

(a) **se abstenha de recepcionar** o Parecer nº 02001.000592/2016-51 COMOC/IBAMA e a

6 Emerson Garcia. Improbidade Administrativa, Rio de Janeiro, Lumen Juris, 2010, p. 508, citando precedentes do Tribunal de Contas da União.



Nota Técnica 02001.000830/2016-28 COMOC/IBAMA e, pois **se abstenha de emitir Licença Prévia** para o empreendimento minerário “Projeto Retiro” com base nos elementos de informação ora constantes no procedimento de licenciamento ambiental IBAMA nº 02001-004046/2011-84, **indeferindo-a**;

(b) na remota hipótese de optar por não indeferir, desde logo, a referida licença, que, além das providências apontadas nos pareceres presentes naqueles autos e de outras que venha essa autarquia federal a entender necessárias, **antes da análise da viabilidade socioambiental do “Projeto Retiro”**, e, pois, **antes de eventual emissão de Licença Prévia**:

a) exija do empreendedor o **adequado suprimento, de modo cientificamente aferível**, de todas as deficiências do EIA/RIMA e do PRAD, apontadas acima e nos Pareceres Técnicos nº 047/2015 4ªCCR e nº 036/2015/6ªCCR/Asper, assim como nas audiências públicas e manifestações escritas que a elas se seguiram, inclusive aquelas oriundas do Parque Nacional da Lagoa do Peixe (Nota Técnica nº 18/2015-PNLP/CR9/DIMAN/ICMBio), do IPHAN (Memorando nº 157/15 COIDE/DPI) e da FEPAM (Informação Técnica anexa ao Ofício FEPAM/DIRTEC nº 12203/2015), **zelando** pela fiel observância do disposto na **Resolução CONAMA nº 001/86** e demais normas aplicáveis à matéria;

b) caso **adequadamente supridas tais deficiências, de modo cientificamente aferível**:

b') submeta tais informações complementares a **novas audiências públicas**, a fim de que restem satisfatoriamente dirimidas as dúvidas da população, **zelando** pela fiel observância do disposto na **Resolução CONAMA nº 09/87** e demais normas aplicáveis à matéria; e

b'') promova **consulta à população tradicional** potencialmente afetada pelo empreendimento, **zelando** pela fiel observância do disposto na **Convenção OIT nº 169** e demais normas aplicáveis à matéria.

Fixando **prazo de 10 (dez) dias úteis**, a contar de seu recebimento por

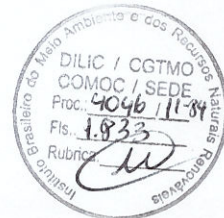


meio eletrônico, para manifestação acerca do acatamento da presente RECOMENDAÇÃO. FIS. 910  
PRMRC  
observa o MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL que, embora destituído tal instrumento, por si só, de coercibilidade, exorta seus destinatários a um *facere* e/ou *non facere* jurídicos, advertindo-os, assim, quanto à potencial violação de seus deveres, além de constituí-los em mora, caso injustificadamente não a atendam no prazo definido, para fins de ajuizamento das ações cabíveis.

Rio Grande, 02 de junho de 2016.



Anelise Becker  
Procuradora da República



EMBRANCO



meio eletrônico, para manifestação acerca do atendimento do presente RECOMENDACAO  
objetivo o MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, que embora destituído tal instrumento, por se  
de, de caráter obrigatório, exceto seus destinatários a ser fixados em atos jurídicos  
adotando-os, assim, quanto à potencial violação de seus deveres, além de constar nos  
nos, caso necessariamente não a atender no prazo definido, para fins de cumprimento das  
ações cabíveis

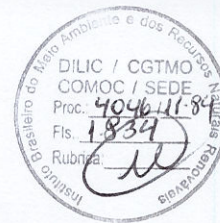
Rio Grande, 02 de Junho de 2016.



*[Handwritten signature]*  
Procurador da República

**EM BRANCO**





**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA**  
Diretoria de Licenciamento Ambiental - DILIC  
SCEN, Trecho 2, Ed. Sede do IBAMA, Bloco A, 1º andar, Brasília/DF. CEP: 70818-900.  
Telefone: (61) 3316.1282/1745, Fax: (61) 3316-1952 URL: <http://www.ibama.gov.br>

**OFÍCIO nº. 51 /2017/DILIC/IBAMA**

Brasília, 27 de março de 2017.

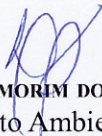
À Senhora  
Anelise Becker  
Ministério Público Federal  
Procuradoria da República no Município de Rio Grande  
Rua Marechal Floriano Peixoto, 518.  
CEP: 96.200 – 380 – Rio Grande/RS.

**Assunto: Resposta ao Ofício nº 307/2017/SETCOL/PRM/RG/RS. I.C. 1.29.006.000189/2012-59.**

Senhora Procuradora da República,

Em resposta ao Ofício em epígrafe, informo a Vossa Senhoria que ainda não houve ainda decisão do Conselho de Avaliação e Aprovação de Licenças Ambientais acerca da viabilidade ambiental do empreendimento Projeto Retiro, a qual ainda segue em análise por esta Autarquia Federal.

Respeitosamente,

  
**LARISSA CAROLINA AMORIM DOS SANTOS**  
Diretora de Licenciamento Ambiental/IBAMA





Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA  
 Diretoria de Licenciamento Ambiental - DLA  
 SCEN, Trecho 2, Ed. Sede do IBAMA, Bloco A, 1º andar, Brasília/DF, CEP: 70818-900  
 Telefone: (61) 3316-1321/3316-1322 URL: <http://www.ibama.gov.br>

Ofício nº 21/2017/DL/IBAMA

Brasília, 27 de março de 2017.

A Senhora  
 Analise Becker  
 Ministério Público Federal  
 Procuradoria da República no Município de Rio Grande  
 Rua Municipal Floriano Peixoto, 218.  
 CEP: 96300 - 380 - Rio Grande/RS.

Assunto: Resposta ao Ofício nº 3072017/SET/COLETRM/RG/RS, LC. 123.064.000159/2012-29.

Senhora Procuradora da República

**EM BRANCO**

Em resposta ao Ofício em epígrafe, informamos que ainda não houve  
 ainda decisão do Conselho de Avaliação e Aprovação de Licenças Ambientais acerca da viabilidade  
 ambiental do empreendimento Projeto Retiro, a qual ainda segue em análise por este Autarquia  
 Federal.

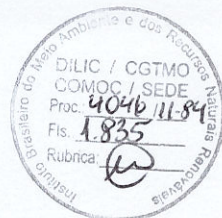
Respeitosamente,

*[Assinatura]*  
 LARISSA CAROLINA ANDREI DOS SANTOS  
 Diretora de Licenciamento Ambiental/IBAMA





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Gabinete da Presidência  
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Brasília - DF  
CEP: 70818-900 e 61) 3316-1001 at 1003  
www.ibama.gov.br



OF 02001.002592/2017-76 GABINETE DA PRESIDÊNCIA/IBAMA

Brasília, 05 de abril de 2017.

Ao Senhor  
Luiz Augusto Bizzi  
Representante Legal da Rio Grande Mineração S/A  
PRAÇA MOREIRA CABRAL, nº 70 - cj. - 04 - sala 20 Centro Sul  
CUIABÁ - MATO GROSSO  
CEP.: 78020010

Assunto: **Solicita informações acerca do Projeto Retiro. Processo IBAMA nº 02001.004046/2011-84.**

Senhor Representante Legal,

1. Em continuidade ao processo de licenciamento ambiental referente ao empreendimento em epígrafe, primeiramente, reitero o posicionamento da equipe técnica proferido no âmbito do Parecer nº 02001.000592/2016-51 COMOC/IBAMA, notadamente expresso no seu Anexo I, referente ao bloqueio/restrrição da área considerada alagável nele delimitada. **O Ibama manifesta seu entendimento definitivo de que toda a área bloqueada é enquadrada como alagável.**

2. Isto posto, solicito manifestação de Vossa Senhoria acerca dos itens que se seguem:

2.1 O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD contemplará toda a área alagável alvo do bloqueio/restrrição levando em consideração a sua fauna associada? e

2.2. Caso seja mantida pelo IBAMA essa área de bloqueio/restrrição, é de vosso interesse a continuação do projeto?

3. Em caso de as respostas aos itens 2.1 e 2.2 serem positivas, quais serão as diretrizes técnicas e providências a serem tomadas em virtude da necessidade de readequação do PRAD e seu cronograma? Requeremos que seja encaminhado documento com esse teor, elaborado por profissional habilitado, e com a respectiva anotação de





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Gabinete da Presidência  
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Brasília - DF  
CEP: 70818-900 e 61) 3316-1001 at 1003  
www.ibama.gov.br

responsabilidade técnica.

4. Por fim, concedo o prazo de 20 (vinte) dias para manifestação.

Atenciosamente,

**O ORIGINAL FOI ASSINADO**

**SUELY MARA VAZ GUIMARAES DE ARAUJO**  
Presidente do IBAMA



## OFÍCIO S/N RGM/2017

MMA/IBAMA/SEDE - PROTOCOLO	
Documento - Tipo: <i>Of.</i>	
Nº. 02001. 006 <i>091</i> /2017- <i>21</i>	
Recebido em: 25/4/2017	
<i>[Signature]</i>	
Assinatura	

Brasília, DF, 25 de abril de 2017

À Senhora,  
**Suely Mara Vaz Guimarães de Araújo**  
Presidente do IBAMA  
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama, Brasília – DF  
CEP: 70818-900

Com Cópia

À Senhora,

**Larissa Carolina Amorim Dos Santos**  
Diretora de Licenciamento Ambiental

**Assunto:** PROJETO RETIRO - Resposta ao Ofício nº 2001.002592/2017-76/ Gabinete da Presidência/Ibama

Senhora Presidente do IBAMA,

1. Ao cumprimentá-la, fazemos menção ao Ofício nº 2001.002592/2017-76, por meio do qual V. S<sup>a</sup> requer a manifestação da RGM sobre dois questionamentos relativos ao licenciamento ambiental do Projeto Retiro:

*2.1 O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD contemplará toda a área alagável do bloqueio/restrição levando em consideração a sua fauna associada?*

*2.2 Caso seja mantida pelo Ibama essa área de bloqueio/restrição, é de vosso interesse a continuação do projeto?*

2. De pronto, informamos que **nossa resposta para ambos os questionamentos é POSITIVA.**

3. Conforme determinação de V. S<sup>a</sup>, as diretrizes técnicas e demais considerações relativas ao Programa Executivo de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, que contemplará toda a área alagável do bloqueio/restrição e levará em consideração a sua fauna associada, estão objetivamente descritas no documento





CÓPIA



OFÍCIO Nº RGM/2017

Brasília, DF, 22 de abril de 2017

À Senhora,  
Sra. Maria Vaz Guimarães de Araújo  
Presidente do IBAMA  
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama, Brasília - DF  
CEP: 70818-900

Assunto: PROTO RETIRO - Resposta  
de Presidência Ibama

EM BRANCO

Senhora Presidente do IBAMA

1. Ao cumprimentá-la, fazemos menção ao Ofício nº 2001.00292/2017-32, por meio do qual V. Sª requir a manifestação da RGM sobre dois questionamentos relativos ao licenciamento ambiental do Projeto Retiro:

- 2.1 O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD contemplará toda a área alagada do bioparque, incluindo também em consideração a sua fauna associada?
- 2.2 Caso seja mantido pelo Ibama esse área de bioparque, é de nosso interesse o licenciamento do projeto?

2. De pronto, informamos que nossa resposta para ambos os questionamentos é POSITIVA.

3. Conforme determinação de V. Sª, as questões técnicas e demais considerações relativas ao Programa Executivo de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD, que contemplará toda a área alagada do bioparque, serão em consideração a sua fauna associada, está objetivamente descritas no documento



Diretrizes Gerais para o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas do Projeto Retiro apresentado em anexo.

4. No que toca especificamente à fauna associada às áreas alagáveis, é proposto um Programa Ambiental de Inventário Rápido, Monitoramento e Manejo de Peixes Anuais elaborado por equipe técnica altamente especializada e com notória experiência em translocação e reintrodução de peixes anuais neotropicais. Programa de manejo semelhante, preparado pela mesma equipe, foi, inclusive, aprovado pelo Ibama quando do licenciamento ambiental das obras de duplicação da BR-392, entre Pelotas e Rio Grande/RS, e premiado<sup>1</sup> pelo Ministério do Meio Ambiente.

5. O interesse da empresa em dar continuidade ao Projeto, mesmo numa hipótese de proteção integral das áreas ora sujeitas a bloqueio temporário, se justifica, pois, apesar de corresponder a cerca de um terço da área do empreendimento<sup>2</sup>, tais áreas só serão alcançadas pela frente de lavra quatorze anos após a implantação do Projeto e depois de recuperado o investimento inicial.

6. O interesse da empresa se justifica, também, pela confiança que temos na viabilidade ambiental do Projeto em sua integralidade. Ainda que sujeita à condicionantes<sup>3</sup>, a emissão da LP levará à continuidade do Projeto e ao investimento continuado em tecnologias de gestão ambiental. O período previsto até a chegada da frente de lavra à área alagável – quatorze anos – é superior aos vinte e quatro meses preconizados no Parecer Técnico do IBAMA<sup>4</sup> e permitirá à empresa compilar dados e informações suficientes para elucidar os questionamentos apresentados quanto ao restabelecimento de ecossistemas aquáticos eventualmente suprimidos pela lavra.

Por todo o exposto, a RGM reitera seu compromisso de preservar a área bloqueada e fornecer os subsídios necessários à análise do seu pleito de exploração das áreas alagáveis.

Atenciosamente,

  
**RIO GRANDE MINERAÇÃO S/A**

Luiz Augusto Bizzi

A Comoc,  
Em tempo, a CGTMO,  
Para conhecimento e  
demais providências, por  
pertinência.

26/04/2017 A. Toledo  
Alessandra A. Gayoso Franco de Toledo  
Assessora Técnica  
DILIC/IBAMA  
Port. 1.046/2016

<sup>1</sup> Prêmio Nacional de Biodiversidade de 2015.

<sup>2</sup> Aproximadamente 1.500 hectares, considerando a soma das áreas alagáveis e da zona de amortecimento de 170 metros, de um total de aproximadamente 5.000 hectares do Projeto.

<sup>3</sup> Folha 1.559, do Parecer 02001.000592/2016-51 COMOC/IBAMA.

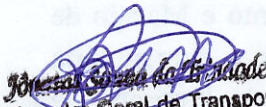
<sup>4</sup> Folha 1.538, do Parecer 02001.000592/2016-51 COMOC/IBAMA.



A COMOC

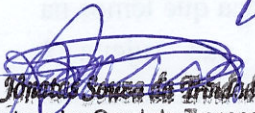
Para conhecimento.

Em 28/04/17

  
Jônatas Souza da Trindade  
Coordenador Geral de Transportes,  
Mineração e Obras Cíveis  
CGTMO/DILIC/IBAMA

Em tempo, para  
análise e parecer.

Em 28/04/17

  
Jônatas Souza da Trindade  
Coordenador Geral de Transportes,  
Mineração e Obras Cíveis  
CGTMO/DILIC/IBAMA

Aos Analistas Ambientais

Marcus Vinícius Mendonça e

Henrique Aakawa,

para análise e manifestação

em 02/05/17

Att

Kenya Carla e Simões

Kenya Carla Cardoso Simões  
Coordenadora de Mineração e Obras Cíveis  
COMOC/CGTMO/DILIC/IBAMA





<b>Serviço Público Federal</b>			
<b>CONSELHO FEDERAL/CRBio - CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA</b>			
<b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b>			1-ART Nº: <b>2015/03011</b>
<b>CONTRATADO</b>			
2. Nome: RENATO MATOS MARQUES		3. Registro no CRBio: 043090/01-D	
4. CPF: 039.916.866-43	5. E-mail: marquesrmbio@hotmail.com		6. Tel: (13)8128-0055
7. End.: NABOR LEMOS 117		8. Compl.: APT 301	
9. Bairro: JARDIM LAS PALMAS	10. Cidade: GUARUJA	11. UF: SP	12. CEP: 11420-250
<b>CONTRATANTE</b>			
13. Nome: RIO GRANDE MINERAÇÃO S/A			
14. Registro Profissional:		15. CPF / CGC / CNPJ: 07.840.220/0001-72	
16. End.: PRACA MOREIRA CABRAL 70			
17. Compl.: CONJ 4 SALA 20		18. Bairro: CENTRO SUL	19. Cidade: CUIABA
20. UF: MT	21. CEP: 78020-010	22. E-mail/Site: contato@rgminer.com.br / www.rgminer.com.br	
<b>DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL</b>			
23. Natureza: 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s): Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Realização de consultorias/assessorias técnicas; Coordenação/orientação de estudos/projetos de pesquisa e/ou outros;			
24. Identificação: PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS - PRAD E PLANO DE GESTÃO DE ÁREAS PARA MINERAÇÃO - PGAM DO PROJETO RETIRO, SÃO JOSÉ DO NORTE - RS			
25. Município de Realização do Trabalho: SAO PAULO			26. UF: SP
27. Forma de participação: EQUIPE		28. Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR	
29. Área do Conhecimento: Botânica; Ecologia; Zoologia;		30. Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31. Descrição sumária: COORDENAÇÃO EXECUTIVA E ELABORAÇÃO DO DETALHAMENTO DO PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS - PRAD E ESTRUTURAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO DE ÁREAS PARA MINERAÇÃO - PGAM DO PROJETO RETIRO, SÃO JOSÉ DO NORTE - RS			
32. Valor: R\$ 30.000,00	33. Total de horas: 240	34. Início: FEV/2015	35. Término: JUL/2015
<b>36. ASSINATURAS</b>			<b>37. LOGO DO CRBio</b>
<b>Declaro serem verdadeiras as informações acima</b>			
Data: 01/02/2015 Assinatura do Profissional		Data: 01/02/2015 Assinatura e Carimbo do Contratante	
<b>38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO</b> Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.		<b>39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO</b> GOIÂNIA - GO	
Data: 10/09/11	Assinatura do Profissional	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: 10/09/11	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CEP 74150-210

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS

GOIÂNIA - GO

**NÚMERO DE CONTROLE: 3924.6162.4949.3735**OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico [www.crbio01.org.br](http://www.crbio01.org.br)



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

CONTRATADO

Nome: RAYMUNDO HENRIQUE MARQUES	CPF: 032.21252-43	E-mail: raymundo@biocbr.com.br
Endereço: RUA JOSÉ LUIZ	CEP: 073.120-000	Cidade: SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP
Nome: RAYMUNDO HENRIQUE MARQUES	RG: 032.21252-43	UF: SP

CONTRATANTE

Nome: RIO GRANDE MINERAÇÃO S/A	CPF: 07.000.000/0001-91
Endereço: RUA JOSÉ LUIZ, 100	CEP: 073.120-000
Cidade: SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP	UF: SP

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

1. Descrição da atividade: 1. Atividade de serviço

2. Descrição da atividade: 2. Atividade de consultoria

3. Descrição da atividade: 3. Atividade de ensino

4. Descrição da atividade: 4. Atividade de pesquisa

5. Descrição da atividade: 5. Atividade de desenvolvimento de software

6. Descrição da atividade: 6. Atividade de planejamento

7. Descrição da atividade: 7. Atividade de gestão de projetos

8. Descrição da atividade: 8. Atividade de administração

9. Descrição da atividade: 9. Atividade de engenharia

10. Descrição da atividade: 10. Atividade de arquitetura

11. Descrição da atividade: 11. Atividade de design

12. Descrição da atividade: 12. Atividade de marketing

13. Descrição da atividade: 13. Atividade de comunicação

14. Descrição da atividade: 14. Atividade de jornalismo

15. Descrição da atividade: 15. Atividade de direito

16. Descrição da atividade: 16. Atividade de medicina

17. Descrição da atividade: 17. Atividade de odontologia

18. Descrição da atividade: 18. Atividade de enfermagem

19. Descrição da atividade: 19. Atividade de psicologia

20. Descrição da atividade: 20. Atividade de pedagogia

21. Descrição da atividade: 21. Atividade de artes

22. Descrição da atividade: 22. Atividade de música

23. Descrição da atividade: 23. Atividade de dança

24. Descrição da atividade: 24. Atividade de teatro

25. Descrição da atividade: 25. Atividade de cinema

26. Descrição da atividade: 26. Atividade de audiovisual

27. Descrição da atividade: 27. Atividade de publicidade

28. Descrição da atividade: 28. Atividade de relações públicas

29. Descrição da atividade: 29. Atividade de eventos

30. Descrição da atividade: 30. Atividade de segurança

31. Descrição da atividade: 31. Atividade de vigilância

32. Descrição da atividade: 32. Atividade de transporte

33. Descrição da atividade: 33. Atividade de armazenagem

34. Descrição da atividade: 34. Atividade de distribuição

35. Descrição da atividade: 35. Atividade de comércio exterior

36. Descrição da atividade: 36. Atividade de turismo

37. Descrição da atividade: 37. Atividade de recreação

38. Descrição da atividade: 38. Atividade de cultura

39. Descrição da atividade: 39. Atividade de patrimônio

40. Descrição da atividade: 40. Atividade de museologia

41. Descrição da atividade: 41. Atividade de bibliotecologia

42. Descrição da atividade: 42. Atividade de arquivologia

43. Descrição da atividade: 43. Atividade de cartografia

44. Descrição da atividade: 44. Atividade de geodésia

45. Descrição da atividade: 45. Atividade de topografia

46. Descrição da atividade: 46. Atividade de engenharia de produção

47. Descrição da atividade: 47. Atividade de engenharia de materiais

48. Descrição da atividade: 48. Atividade de engenharia de química

49. Descrição da atividade: 49. Atividade de engenharia de física

50. Descrição da atividade: 50. Atividade de engenharia de alimentos

51. Descrição da atividade: 51. Atividade de engenharia de energia

52. Descrição da atividade: 52. Atividade de engenharia de informática

53. Descrição da atividade: 53. Atividade de engenharia de telecomunicações

54. Descrição da atividade: 54. Atividade de engenharia de controle e automação

55. Descrição da atividade: 55. Atividade de engenharia de sistemas

56. Descrição da atividade: 56. Atividade de engenharia de software

57. Descrição da atividade: 57. Atividade de engenharia de arquitetura

58. Descrição da atividade: 58. Atividade de engenharia de urbanismo

59. Descrição da atividade: 59. Atividade de engenharia de planejamento urbano

60. Descrição da atividade: 60. Atividade de engenharia de saneamento

61. Descrição da atividade: 61. Atividade de engenharia de geodésia

62. Descrição da atividade: 62. Atividade de engenharia de geotecnologia

63. Descrição da atividade: 63. Atividade de engenharia de geologia

64. Descrição da atividade: 64. Atividade de engenharia de geofísica

65. Descrição da atividade: 65. Atividade de engenharia de geotecnia

66. Descrição da atividade: 66. Atividade de engenharia de geologia ambiental

67. Descrição da atividade: 67. Atividade de engenharia de geologia econômica

68. Descrição da atividade: 68. Atividade de engenharia de geologia histórica

69. Descrição da atividade: 69. Atividade de engenharia de geologia aplicada

70. Descrição da atividade: 70. Atividade de engenharia de geologia educacional

71. Descrição da atividade: 71. Atividade de engenharia de geologia científica

72. Descrição da atividade: 72. Atividade de engenharia de geologia social

73. Descrição da atividade: 73. Atividade de engenharia de geologia cultural

74. Descrição da atividade: 74. Atividade de engenharia de geologia ambiental

75. Descrição da atividade: 75. Atividade de engenharia de geologia econômica

76. Descrição da atividade: 76. Atividade de engenharia de geologia histórica

77. Descrição da atividade: 77. Atividade de engenharia de geologia aplicada

78. Descrição da atividade: 78. Atividade de engenharia de geologia educacional

79. Descrição da atividade: 79. Atividade de engenharia de geologia científica

80. Descrição da atividade: 80. Atividade de engenharia de geologia social

81. Descrição da atividade: 81. Atividade de engenharia de geologia cultural

82. Descrição da atividade: 82. Atividade de engenharia de geologia ambiental

83. Descrição da atividade: 83. Atividade de engenharia de geologia econômica

84. Descrição da atividade: 84. Atividade de engenharia de geologia histórica

85. Descrição da atividade: 85. Atividade de engenharia de geologia aplicada

86. Descrição da atividade: 86. Atividade de engenharia de geologia educacional

87. Descrição da atividade: 87. Atividade de engenharia de geologia científica

88. Descrição da atividade: 88. Atividade de engenharia de geologia social

89. Descrição da atividade: 89. Atividade de engenharia de geologia cultural

90. Descrição da atividade: 90. Atividade de engenharia de geologia ambiental

91. Descrição da atividade: 91. Atividade de engenharia de geologia econômica

92. Descrição da atividade: 92. Atividade de engenharia de geologia histórica

93. Descrição da atividade: 93. Atividade de engenharia de geologia aplicada

94. Descrição da atividade: 94. Atividade de engenharia de geologia educacional

95. Descrição da atividade: 95. Atividade de engenharia de geologia científica

96. Descrição da atividade: 96. Atividade de engenharia de geologia social

97. Descrição da atividade: 97. Atividade de engenharia de geologia cultural

98. Descrição da atividade: 98. Atividade de engenharia de geologia ambiental

99. Descrição da atividade: 99. Atividade de engenharia de geologia econômica

100. Descrição da atividade: 100. Atividade de engenharia de geologia histórica

EM BRANCO

32. ASSINATURAS

Assinatura do Contratado	Assinatura do Contratante
Nome: RAYMUNDO HENRIQUE MARQUES	Nome: RIO GRANDE MINERAÇÃO S/A
CPF: 032.21252-43	CPF: 07.000.000/0001-91

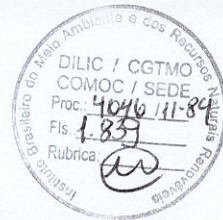
33. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO

Assinatura do Contratado	Assinatura do Contratante
Nome: RAYMUNDO HENRIQUE MARQUES	Nome: RIO GRANDE MINERAÇÃO S/A
CPF: 032.21252-43	CPF: 07.000.000/0001-91

NÚMERO DE CONTROLE: 3024.6182.4849.3735

Obs: A subscritora deste documento deverá ser verificada no sistema eletrônico www.cbrt.org.br





## DIRETRIZES GERAIS PARA O PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS DAS ÁREAS DO PROJETO RETIRO, MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO NORTE, DE RESPONSABILIDADE DA RIO GRANDE MINERAÇÃO S.A.

### Apresentação

O presente documento tem o objetivo de substanciar a Rio Grande Mineração S.A. - RGM no desenvolvimento e implantação de um abrangente Programa Executivo de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD Executivo, que contemplará toda a área do Projeto Retiro e, em particular, toda a área alagável de bloqueio/restrrição temporária referida no Ofício nº 2001.002592/2017-76.

### Introdução

No que concerne às "áreas alagáveis", objeto de destaque no Parecer nº 02001.000592/2016-51 COMOC/IBAMA e assim classificadas por este órgão, cabe destacar que tais feições foram observadas e estudadas no decorrer das campanhas de amostragem do EIA-RIMA do Projeto Retiro.

A diferença na nomenclatura utilizada deve-se à vasta gama de especialidades envolvidas no estudo dos meios físico e biótico (fauna e flora), o que resultou numa série de classificações distintas para os terrenos portadores de tais feições.

Por exemplo, na descrição das feições e pontos amostrais do diagnóstico do meio biótico do EIA-RIMA do Projeto Retiro destaca-se o conteúdo da Tabela "6.3.1.2.2-3. *Correlação preliminar dos ambientes citados no plano de trabalho do projeto Retiro e as comunidades vegetais existentes nos mesmos, de acordo com a classificação adaptada de WAECHTER (1985)*", onde consta descrita a fisionomia "Campos Litorâneos" como: "*Campo litorâneo, podendo subdividi-los em arenosos (secos), inundáveis (úmidos) e os brejosos ou turfosos.*"

Ainda no diagnóstico do meio biótico, no Item 6.3.1.3.2.A (Dados Primários - Descrição de Vegetação e Flora), mais precisamente em seu subitem "B" (Campos Litorâneos - Campos Litorâneos Úmidos) consta:

*"(...)Dentro do gradiente de adensamento da cobertura vegetal, é notável nessas comunidades um percentual menor de solo descoberto e uma maior homogeneidade na fisionomia, se comparadas às comunidades pioneiras, ocorrentes mais próximas à linha de praia. Também é controlada por questões topográficas, que conseqüentemente afetam a disponibilidade hídrica, o que resulta num mosaico com porções mais secas e arenosas (denominadas aqui de campos arenosos) e outras, mais úmidas e densas (chamadas aqui de campos úmidos)".*

*"Trata-se de vegetação bastante densa, relativamente bem diversificada, de porte herbáceo e com solo geralmente úmido e encharcado, podendo ocorrer um acúmulo de água mais evidente em alguns pontos (...)"*

A presença de tais feições é documentada ainda em outros pontos do diagnóstico do meio biótico (fauna) onde podem ser descritas como campos arenosos com áreas úmidas ou áreas úmidas em dunas. Em todos os casos constando de registros fotográficos e locacionais dos pontos amostrados.





**DIRETRIZES GERAIS PARA O PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS DAS ÁREAS DO PROJETO RETIRO, MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO NORTE, DE RESPONSABILIDADE DA RIO GRANDE MINERAÇÃO S.A.**

**Apresentação**

O presente documento tem o objetivo de subsidiar a Rio Grande Mineração S.A. - RGM no desenvolvimento e implantação de um abrangente Programa Executivo de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD Executivo, que contemplará toda a área do Projeto Retiro e, em particular, toda a área de planejamento/instalação temporária referida no Orçamento nº 2001.002582/2017-10.

**Introdução**

No que concerne às "áreas degradadas", objeto de destaque no Projeto nº 02001.00052/2016-92 COMDEC/BAMA e assim classificadas por este órgão, cabe destacar que tais feições foram observadas e estudadas no decorrer das campanhas de amostragem de EIA-RIMA do Projeto Retiro.

A diferença na nomenclatura utilizada deve-se à vasta gama de especialidades envolvidas no estudo das áreas físico e biótico (fauna e flora), o que resultou numa série de classificações distintas para os diferentes parâmetros de tais feições.

Por exemplo, na descrição das feições e pontos amostrais do diagnóstico do meio biótico do EIA-RIMA do Projeto Retiro, destaca-se o conteúdo da Tabela 3.2.1.3.1, que contém as descrições e as medidas de controle no plano de trabalho do Projeto Retiro e as condições ambientais e o sistema "Campos Úmidos" com a classificação adaptada de WACHTER (1982). Como exemplo de feições biológicas, como "Campos Úmidos", podem ser citadas as áreas em zonas (secas), áreas úmidas (úmida) e as áreas de turfas.

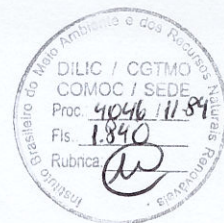
Além do diagnóstico do meio biótico, no item 3.2.1.3.1.2 (Dados Fitossociológicos - Descrição da Vegetação e Fitossociologia em seu subitem "B" (Campos Úmidos - Campos Úmidos Úmidos) consta:

"[...] Dentro do gradiente de abasamento da cobertura vegetal, é notável a presença de comunidades com percentual menor de solo descoberto e uma maior homogeneidade na formação de comunidades de comunidades pioneiras, ocorrentes mais próximas à área de praia. Também é observado por questões topográficas, que consequentemente afetam a disponibilidade hídrica, o que resulta num mosaico com porções mais secas e áreas úmidas (habitadas por campos úmidos) e outras, mais úmidas e densas (chamadas aqui de campos úmidos)."

"Trata-se de vegetação bastante densa, relativamente bem diversificada, de porte herbáceo e com solo geralmente úmido e encharcado, podendo ocorrer um acúmulo de água mais evidente em alguns pontos (...)."

A presença de tais feições é documentada ainda em outros pontos do diagnóstico do meio biótico (fauna) onde podem ser descritas como campos úmidos com áreas úmidas ou áreas úmidas em deltas. Em todos os casos constando de registros fotográficos e locações dos pontos amostrados.





As áreas destacadas como alagáveis foram estudadas e amostradas quando da elaboração da "Análise de Impactos Ambientais" e dos "Programas Ambientais" do EIA-RIMA. No "Plano de Recuperação de Áreas Degradadas" (PRAD), foram consideradas as diretrizes básicas apresentadas ao órgão ambiental no EIA, constante no Anexo 9.1-1, desenvolvido à época por uma equipe multidisciplinar (ver tabela abaixo) da Fundação Delfim Mendes da Silveira:

<b>FUNDAÇÃO DELFIM MENDES DA SILVEIRA</b>	
<b>Prof. Dr. Amauri Antunes Barcelos</b>	Eng. Agrônomo – UFSM Mestre em Ciência do Solo – UFRGS Doutor em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental – UFRGS Professor da Univ. Federal de Pelotas – Centro das Engenharias
<b>Prof. Dr. Maurizio Silveira Quadro</b>	Eng. Agrícola – UFPEL Especialista em Gestão de Recursos Hídricos – IPH/UFRGS Mestre em Ciência – Agronomia/Solos – UFPEL Doutor em Ciência do Solo – UFRGS Professor da Univ. Federal de Pelotas – Centro das Engenharias
<b>Prof. Dr. Luiz Fernando Spinelli Pinto</b>	Geólogo – UFRGS Mestre em Ciências Físicas – Hirosaki University – Japão Mestre em Ciência do Solo – UFRGS Doutor em Ciência do Solo – UFRGS Professor da Univ. Federal de Pelotas – Faculdade de Agronomia

Na análise da equipe técnica à época da elaboração do EIA-RIMA as características fisiográficas destas feições não ensejaram o agrupamento em uma categoria específica, mas é viável a utilização de dados e informações obtidos nos mapeamentos e estudos executados anteriormente para balizar estudos específicos da "área alagável".

Após a apresentação do EIA-Rima, a RGM estruturou uma equipe interna dedicada à busca das melhores práticas de recuperação ambiental, tanto no Brasil como no exterior, bem como para estabelecer contato e troca de informações com pesquisadores, consultores e empresas que pudessem contribuir para o refinamento do PRAD, dos programas ambientais e da recuperação de áreas lavradas.

O presente documento apresenta ações a serem executadas e diretrizes gerais para avançar no conhecimento acerca das técnicas e procedimentos aplicáveis à realidade local em que se insere o projeto. Aproveita também para apresentar a estrutura básica prevista para o PRAD Executivo do Projeto Retiro, que será devidamente detalhado quando da próxima fase do processo de licenciamento.





As áreas destacadas como siglações foram estudadas e amostradas quando da elaboração da "Análise de Impactos Ambientais" e dos "Programas Ambientais" da EIA-RIMA. No "Plano de Recuperação de Áreas Degradadas" (PRAD), foram consideradas as diretrizes básicas apresentadas no órgão ambiental no EIA, constante no Anexo 9-1-1, desenvolvido à época por uma equipe multidisciplinar (ver tabela anexa) da Fundação Delim Mendes da Silveira:

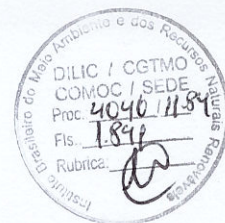
FUNDAÇÃO DELIM MENDES DA SILVEIRA	
<p>Prof. Dr. Amândeo Antunes Barros</p> <p>Doutor em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental - UFRGS            Professor da Univ. Federal de Pelotas - Centro das Engenharias</p> <p>Mestre em Ciências do Solo - UFRGS            Eng. Agrônomo - UFSM</p>	<p>Prof. Dr. Mauro Silveira Guadri</p> <p>Professor da Univ. Federal de Pelotas - Centro das Engenharias            Douto em Ciências do Solo - UFRGS            Mestre em Ciências - Agronomia/UFRPEL            Especialista em Gestão de Recursos Hídricos - IANIGLA</p>
<p>Prof. Dr. Luiz Fernando Spinelli Pinto</p> <p>Professor da Univ. Federal de Pelotas - Faculdade de Agronomia            Doutor em Ciências do Solo - UFRGS            Mestre em Ciências - UFRGS            Geólogo - UFRGS</p>	<p>EM BRANCO</p>

Na análise da equipe técnica à época da elaboração da EIA-RIMA as características técnicas destas regiões não estavam o equipamento em uma categoria especial, mas é válida a utilização de dados e informações obtidos nos mapeamentos e estudos executados anteriormente para definir estudos específicos da "área siglação".

Após a apresentação da EIA-RIMA, a FOM estruturou uma equipe interna dedicada à busca das melhores práticas de recuperação ambiental, tanto no Brasil como no exterior, para estabelecer contato e troca de informações com pesquisadores, consultores e empresas que possuíssem experiência para o refinamento do PRAD, dos programas ambientais e da recuperação de áreas degradadas.

O presente documento apresenta ações a serem executadas e diretrizes gerais para avançar no conhecimento acerca das técnicas e procedimentos aplicáveis à realidade local em que se insere o projeto. Aproveita também para apresentar a estrutura básica prevista para o PRAD Executivo do projeto, que será devidamente detalhada quando da próxima fase do processo de licenciamento.





### **Diretrizes Gerais para o Plano Executivo de Recuperação de Áreas Degradadas**

O Plano Executivo de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD Executivo) tem por objetivo geral estabelecer os procedimentos para minimizar e tratar dos impactos ambientais a serem causados pela implantação, operação e de-comissionamento do Projeto Retiro no município de São José do Norte/RS.

Para tanto, configuram-se como objetivos específicos do PRAD Executivo:

- ✓ Adotar medidas preventivas ao longo de todas as fases do empreendimento, capazes de atenuar e mitigar os impactos sobre os recursos naturais.
- ✓ Reintegrar a paisagem local, as áreas recuperadas pós lavra, mantendo as características de cada ecossistema com o intuito de garantir a continuação das funções ecológicas do ecossistema e se possível contribuir para a melhoria da qualidade ambiental na região.
- ✓ Estabelecer diretrizes e procedimentos que deverão ser adotados para a recuperação das áreas degradadas por ocasião da implantação, operação e de-comissionamento do empreendimento em cada uma das suas etapas e frentes de ação, considerando-se para tanto os diferentes ambientes a serem afetados;
- ✓ Indicar os procedimentos para a recomposição topográfica, restituição do sistema hídrico superficial, reconstrução/recomposição do solo de cobertura, estabilização do terreno e a re-vegetação/recomposição das áreas perturbadas;
- ✓ Conduzir e monitorar a recuperação de áreas, de forma a proporcionar condições necessárias para a regeneração da vegetação, o repovoamento da fauna e o restabelecimento das funções sinérgicas locais, incluindo usufruto pela comunidade estabelecida na ADA.

A estruturação do PRAD Executivo se dividirá nas ações previstas para preparação de área para instalação da Unidade de Beneficiamento e nas ações de preparação e recuperação das Áreas de Frente de Lavra.

Considerando-se a vida útil estimada em 21 anos para o Projeto Retiro e que as ações de recuperação da área da Unidade de Beneficiamento serão realizadas somente após o de-comissionamento de toda esta operação, sendo que até lá, tecnologias, procedimentos e/ou mesmo o contexto local podem mudar, a ênfase deste documento retoma o foco para as propostas de diretrizes para a recuperação nas áreas de Frentes de Lavra propriamente ditas.

É imprescindível também, para o adequado entendimento do presente documento, lembrar que a operação nas áreas de frente de lavra do empreendimento é paulatina e se dará por meio de uma lavra móvel, proporcionando assim uma área infinitamente menor em um dado momento que a considerada quando da análise do projeto como um todo, e permitindo também que se tenha concomitantemente áreas em processo de limpeza (preparação pré-lavra), áreas sendo mineradas (operação) e áreas em processo de recomposição e recuperação (pós-lavra), bem como áreas naturais intocadas, que serão alvo de intervenção somente anos à frente, assim como também áreas já recuperadas e devolvidas ao seu estado natural e/ou uso pretérito.

Nestas áreas de frente de lavra as diretrizes de ações previstas no PRAD Executivo considerarão basicamente dois momentos distintos; Pré-Lavra e Pós-Lavra, bem como darão atenção especial à cada uma das feições descritas no EIA, uma vez que estas possuem características distintas em todos os seus componentes ecológicos, fisiográficos, econômicos, socioambientais e bióticos.



**Diretrizes Gerais para o Plano Executivo de Recuperação de Áreas Degradadas**

O Plano Executivo de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD Executivo) tem por objetivo geral estabelecer os procedimentos para minimizar e tratar dos impactos ambientais a serem causados pela implantação, operação e de-comissionamento do Projeto Rêlta no município de São José do Rio Preto.

Para tanto, configuram-se como objetivos específicos do PRAD Executivo:

- ✓ Adotar medidas preventivas ao longo de todas as fases do empreendimento, capazes de atenuar e mitigar os impactos sobre os recursos naturais.
- ✓ Reintegrar a paisagem local, as áreas recuperadas por favor, mantendo as características de cada ecossistema com o intuito de garantir a continuidade das funções ecológicas do ecossistema e se possível contribuir para a melhoria da qualidade ambiental no região.
- ✓ Estabelecer diretrizes e procedimentos que deverão ser adotados para a recuperação das áreas degradadas por ocasião da implantação, operação e de-comissionamento do empreendimento em cada uma das suas etapas e frentes de ação, considerando-se para tanto os diferentes ambientes a serem afetados;
- ✓ Indicar os procedimentos para a recomposição topográfica, restauração do sistema hídrico superficial, reconstrução/recomposição do solo de cobertura, estabilização do terreno e a re-vegetação/recomposição das áreas perturbadas;
- ✓ Conduzir e monitorar a recuperação de áreas, de forma a proporcionar condições necessárias para a regeneração de vegetação, o reposicionamento das faunas e o restabelecimento das funções ecológicas locais, incluindo uso/uso pela comunidade local.

**EM BRANCO**

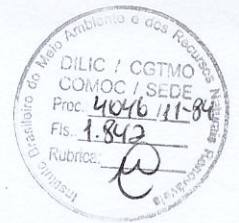
A estruturação do PRAD Executivo se dividirá em etapas de planejamento, execução e avaliação, considerando-se a interação de todas as frentes de recuperação e de-comissionamento e nos aspectos de integração e recuperação das Áreas de Fronteira de Lavras.

Considerando-se a vida útil estimada em 11 anos para o Projeto Rêlta e que se após a recuperação de áreas de Fronteira de Beneficiamento serão realizadas somente após o de-comissionamento de todas as operações, sendo que até lá, tecnologias, procedimentos e/ou mesmo o contexto local podem mudar, é neste documento retoma o foco para as propostas de diretrizes para a recuperação nas frentes de Fronteira de Lavras propriamente ditas.

É imprescindível também, para o adequado entendimento do presente documento, lembrar que a operação nas áreas de Fronteira de Lavras do empreendimento à qualificar e se dar por meio de uma fauna móvel, proporcionando assim uma área infinitamente menor em um dado momento que a considerada quando da análise do projeto como um todo, e permitindo também que se tenha conscientemente áreas em processo de limpeza (preparação pré-lavras), áreas sendo mineradas (operação) e áreas em processo de recomposição e recuperação (pós-lavras), bem como áreas naturais intocadas, que serão alvo de intervenção somente após a frente, assim como também áreas já recuperadas e deverão ao seu estado natural e/ou próximo.

Nestas áreas de frente de lavras as diretrizes de ações previstas no PRAD Executivo consideram basicamente dois momentos distintos: Pré-Lavras e Pós-Lavras, bem como dando atenção especial à toda uma das faixas descritas no EIA, uma vez que estas possuem características distintas em todos os seus componentes ecológicos, fisiológicos, econômicos, socioambientais e culturais.





De maneira resumida, as principais ações serão no intuito de efetuar supressão e resgate de toda flora significativa e fauna da área, de modo a evitar a perda de indivíduos, bem como em preparação para recuperação da área. Essas ações deverão ocorrer no princípio da instalação do empreendimento e serão acompanhadas pelos programas de monitoramento pertinentes à cada etapa no decorrer da vida útil da mina bem como por um plano de comunicação que permeará todas as atividades na região.

Na fase pré-lavra, o programa irá cobrir, em conjunto com outros programas do EIA, ações de mapeamento detalhado de uso e ocupação de solo, levantamento topográfico, delimitação e cercamento da área, conservação e supressão de flora, afugentamento, resgate e translocação de fauna (quando necessário), remoção e acondicionamento do horizonte superficial de solo orgânico (quando presente) para utilização na fase de recuperação, e criação de sistemas de drenagens provisórios e/ou desvios hídricos quando se fizerem necessários. Resultará deste esforço uma área segura, livre de vegetação e fauna e monitorada para o avanço da lavra.

O PRAD Executivo definirá as ações de recuperação de cada uma das áreas após a lavra. Observando a premissa de que mais de que 95% do material retirado será devolvido à jusante da lavra, este material será redistribuído e afeiçoado topograficamente de modo a reproduzir as condições de terreno originais (pequenos morros, vales, drenagens etc – com base nos levantamentos realizados previamente). Uma vez realizada a re-conformação topográfica, ações estão previstas para a fixação mecânica do terreno, através de redes de contenção de vento e/ou como diversas outras técnicas que tem sido trabalhadas com sucesso em operações semelhantes no Brasil e no exterior. A seguir, será então realizada a recomposição do solo e, onde for aplicável, da vegetação, por meio de uso de espécies nativas e o devido acompanhamento de nutrientes e correção à depender das condições existentes e o objetivo de cada recuperação.

A planície costeira sul-rio-grandense, é caracterizada por campos úmidos, alagados sazonalmente e permanentemente, campos secos, dunas e cordões litorâneos, onde o complexo lagunar Patos-Mirim é a feição dominante (Asmus, 1998), o que propicia, assim, uma paisagem diversificada e heterogênea. Dada a heterogeneidade fisiográfica da área, o PRAD Executivo fará destaque as ações específicas de recuperação para cada tipo de terreno e ambiente. Por exemplo, no que concerne a retirada de solo e especificidades no manejo de fauna, tanto terrestre quando eventualmente aquáticas, onde for o caso, e também da flora de acordo com os registros em cada uma das áreas. O PRAD Executivo também irá conter as diretrizes para estruturação de viveiros e estufas para mudas e áreas para acolhimento e triagem de fauna, bem como as ações de monitoramento de médio prazo do "pós-lavra" afim de acompanhar a evolução da recuperação até a referida devolução ao seu dono.

Um fluxograma resumindo as principais atividades previstas para o PRAD executivo é apresentado abaixo:





De maneira resumida, as principais ações serão no intuito de formar suposta e resgate de áreas florestais e áreas de mata, de modo a evitar a perda de indivíduos, bem como em proporção com a recuperação da área. Essas ações deverão ocorrer no âmbito da instalação do empreendimento e serão acompanhadas pelos programas de monitoramento pertinentes à cada etapa no decorrer da vida útil da mina bem como por um plano de comunicação que permeie todas as atividades na região.

Na fase pré-lavour, o programa irá cobrir, em conjunto com outros programas do EIA, ações de mapeamento detalhado de uso e ocupação de solo, levantamento topográfico, delimitação e cercamento da área, conservação e supressão de flora, arborização, resgate e reinstalação de fauna (quando necessário), remoção e acondicionamento de horizonte superficial de solo orgânico (quando presente) para utilização na fase de recuperação, e tração de sistemas de drenagem porções para evitar impactos quando se fizerem necessários. Resultará deste estudo uma área segura, livre de vegetação e fauna e monitorada para o avanço da lavoura.

O PRAD Executivo definirá as ações de recuperação de cada uma das áreas após a lavoura. Ocorrendo a promessa de que mais de 50% do material retirado será devolvido à jazida, caso material seja redistribuído e realizado topograficamente de modo a reproduzir as condições de terreno originais (pequenas moras, vales, drenagem etc.) - com base nos levantamentos realizados (previamente). Uma vez realizada a re-constituição topográfica, ações estão previstas para a fixação mecânica do terreno, através de redes de contenção de vento e/ou como diversas outras técnicas que não são tratadas com sucesso em opções semelhantes no Brasil. A seguir, será então realizada a recomposição do solo e, onde for aplicável, a revegetação. O PRAD Executivo deverá estabelecer o objetivo de cada recuperação.

EM BRANCO

A planta costeira sul-rio-grandense, é caracterizada por campos úmidos, abrigados secundários e permanentemente, campos secos, dunas e cordões litorâneos, onde o complexo lagunar Patos-Mirim é a feição dominante (Assmus, 1993). O que propicia, assim, uma paisagem diversificada e heterogênea. Dada a heterogeneidade biológica da área, o PRAD Executivo fará destaque as ações específicas de recuperação para cada tipo de terreno e ambiente. Por exemplo, no que concerne a retirada de solo e especificidades no manejo de fauna, tanto terrestre quanto eventualmente aquáticas, onde for o caso, e também da flora de acordo com os registros em cada uma das áreas. O PRAD Executivo também irá conter as diretrizes para estruturação de vias e estradas para áreas e áreas para acúmulo e sistema de fauna, bem como as ações de monitoramento de médio prazo do "pós-lavoura", a fim de acompanhar a evolução da recuperação até a reabertura devolução ao seu dono.

Um fluxograma resumindo as principais atividades previstas para o PRAD executivo é apresentado abaixo:



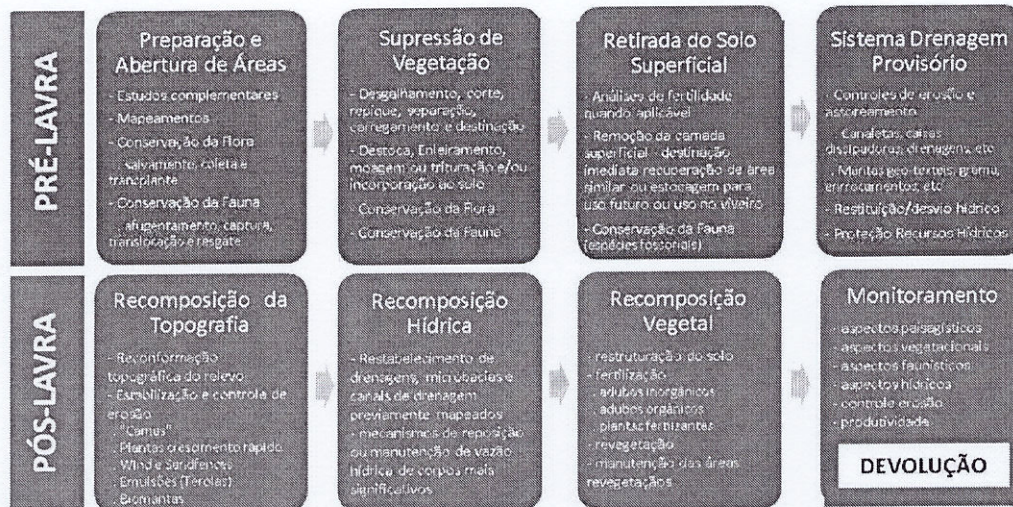


Figura 1 - Fluxograma simplificado das atividades do PRAD Executivo, incluindo aquelas na etapa de pré-lavra e também pós-lavra, até a devolução das áreas aos seus proprietários.

### Estrutura Básica proposta para o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas

O programa será estruturado e detalhado de acordo com a estrutura básica que se segue:

- Introdução
- Objetivos
- Uso Futuro da área
- Recuperação de áreas degradadas
  - Implantação da Unidade de Beneficiamento
  - Atividades gerais na Implantação da área da Unidade de Beneficiamento
    - Supressão da vegetação
    - Movimentação do solo
    - Sistema de Drenagem Provisório
  - Implantação e Operação das Frentes de Lavra
  - Atividades Gerais de Recuperação nas Áreas de Lavra
    - Preparação e Abertura de Áreas
    - Conservação da Flora
      - Resgate de germoplasma e coleta de material para fins de propagação
      - Transplante e conservação de espécies imunes ao corte e ameaçadas de extinção
      - Triagem e destinação do material resgatado
      - Procedimentos para coleta de sementes e frutos
      - Procedimentos para resgate de touceiras
      - Procedimentos para resgate de mudas, arbustos ou árvores
      - Procedimentos para resgate de epífitas
    - Conservação da Fauna
      - Afugentamento da Fauna
      - Resgate e Translocação da Fauna Resgatada



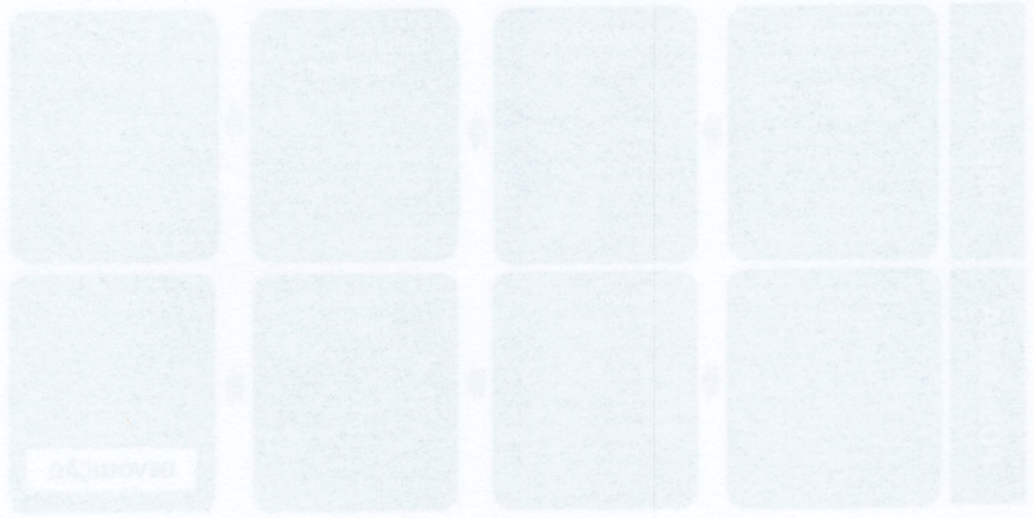


Figura 1 - Programa simplificado das atividades do PRAD Escovões, incluindo também as áreas de pré-lavagem e também pós-lavagem, até a devolução das áreas aos seus proprietários.

Estutura básica proposta para o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas  
O programa será estruturado e detalhado de acordo com a estrutura básica que se segue:

# EM BRANCO

- Introdução
- Objetivos
- Uso futuro da área
- Recuperação de áreas degradadas
  - o Implantação da Unidade de Beneficiamento
  - o Atividades gerais na implantação da área de Beneficiamento
    - Supressão de vegetação
    - Movimentação do solo
    - Sistema de Drenagem Provisório
  - o Implantação e Operação das Fontes de Lavagem
  - o Atividades Gerais na Recuperação nas Áreas de Lavagem
    - Preparação e Abertura de Áreas
    - Conservação da Hora
  - Resgate de equipamentos e coleta de material para fins de propagação
  - Transplante e conservação de espécies raras em coleções e áreas de conservação
  - Triagem e destinação do material resgatado
  - Procedimentos para coleta de sementes e frutos
  - Procedimentos para resgate de touceiras
  - Procedimentos para resgate de mudas, arbustos ou árvores
  - Procedimentos para resgate de epífitas
- Conservação da fauna
  - Alugamento da fauna
  - Resgate e Translocação da fauna resgatada





- Supressão da vegetação
- Retirada do solo
- Sistema de Drenagem Provisório
- Recomposição da Topografia
  - Redes de Contenção de Vento (Wind Fencing)
  - Emulsões Biodegradáveis
  - Geotêxteis (Biomantas Fotodegradáveis)
- Recomposição do Sistema Hídrico
- Recomposição da Vegetação
  - Preparo das áreas a serem revegetadas
  - Reestruturação do solo e correção da fertilidade
  - Revegetação
  - Manutenção das áreas com vegetação implantada
- Recuperação das Áreas de Preservação Permanente
- Interfaces com outros Programas Ambientais
  - Programa de Comunicação Social
  - Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores
  - Programa de Controle Ambiental das Obras – PCAO
  - Programa de Resgate da Flora
  - Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna
  - Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre e Aquática
  - *Programa de Inventário Rápido, Monitoramento e Manejo de Peixes Anuais*
- Construção do Viveiro de Plantas
- Plano de De-comissionamento
- Centro de Recuperação de Áreas Degradadas e de Monitoramento da Biota
- Cronograma

Não obstante esta proposta de estruturação básica, através de um extenso trabalho de levantamento de bibliografia acadêmica (vide lista apresentada no item **Bibliografia consultada** ao final do presente documento), informações obtidas de outros projetos na região sul (ex: Rodovia do Sol – RS 453, Duplicação da BR-116/RS e BR-392/RS, Hidrelétrica de Barra Grande, Parque Eólico Minuano - Chuí, dentre outros) e também em projetos similares tanto no país (ex: Mina do Guaju, em Mataraca-PB<sup>1</sup>) como no exterior (ex: Minas na Austrália<sup>2</sup>), além de contatos com especialistas, consultores e até mesmo empresas e centros ou institutos de pesquisa e organizações não governamentais que atuam na região (ex: Emater São José do Norte, Embrapa-Pelotas-RS, Instituto Pro Pampa<sup>3</sup>, NEMA<sup>4</sup>), a equipe interna identificou e vem trabalhando, em parceria com consultores, na definição das atividades e aspectos específicos de recuperação ambiental para cada uma das tipologias observadas na área do projeto e espera que ao final deste trabalho tenhamos definidos protocolos específicos para cada uma delas e adequados à realidade local.

<sup>1</sup> <http://www.cristal-al.com.br/mina-paraiba>

<sup>2</sup> <http://sibelcomedia.s3-ap-southeast-2.amazonaws.com/20170203054602/aus-nz-sites-map.pdf>

<sup>3</sup> <http://institutopropampa-ippampa.blogspot.com.br/p/projeto-peixes-anuais-do-pampa.html>

<sup>4</sup> <http://www.nema-rs.org.br/>





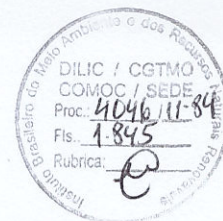
- Programas
- Centro de Recuperação de Áreas Degradadas e de Monitoramento de Sítios
- Plano de Descomissionamento
- Construção de Viveiro de Plantas
- Programa de Inventário Rápido, Monitoramento e Mapeio de Forças Antrópicas
- Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre e Aquática
- Programa de Aumento
- Programa de Resgate de Rios
- Programa de Controle Ambiental
- Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores
- Programa de Comunicação Social
- Interfaces com outros Programas Ambientais
- Recuperação das Áreas de Preservação Permanente
- Manutenção das áreas com vegetação implantada
- Revegetação
- Restauração do solo e correção da fertilidade
- Preparo das áreas a serem revegetadas
- Recuperação da Vegetação
- Recuperação do Sistema Hídrico
- Geotécnicos (Biomantas Fotodegradáveis)
- Enxertos Biodegradáveis
- Redes de Contenção de Vento (Wind Fencing)
- Recomposição da Topografia
- Sistema de Drenagem Provísório
- Retiçagem do solo
- Supressão da vegetação

**EM BRANCO**

Não obstante esta proposta de estruturação básica, através de um extenso trabalho de levantamento de bibliografia acadêmica (vide lista apresentada no item Bibliografia constante ao final do presente documento), informações obtidas de outros projetos na região sul (ex: Rodovia do Sol - RS 422, Duplicação da BR-116/RS e BR-392/RS, Hidrelétrica de Barragem, Parque Eólico Mirante - CUA, dentre outros) e também em projetos similares tanto no país (ex: Mina de Gásul em Minas Gerais) como no exterior (ex: Minas na Austrália), além de contatos com especialistas, consultores e até mesmo empresas e centros ou institutos de pesquisa e organizações não governamentais que atuam na região (ex: Emater São José do Norte, Embrapa-Felton-RS, Instituto Frio Fango, NEMA), a seguinte estrutura identificou e vem trabalhando, em parceria com consultores, na definição das atividades e aspectos específicos de recuperação ambiental para cada uma das tipologias observadas no âmbito do projeto e espera que ao final deste trabalho tenhamos definidos protocolos específicos para cada uma delas e adequados à realidade local.

\* <http://www.nema.org.br/>  
 \* <http://www.embrapa.gov.br/centros-e-institutos/centro-de-informacao-de-biosseguranca/>  
 \* <http://www.mg.gov.br/centros-e-institutos/centro-de-informacao-de-biosseguranca/>  
 \* <http://www.mg.gov.br/centros-e-institutos/centro-de-informacao-de-biosseguranca/>





### **Avaliação de Alternativas e Melhores Práticas aplicáveis ao PRAD Executivo do Projeto Retiro**

Um caso considerado importante é o sucesso do programa de Programa de Reabilitação de Áreas Mineradas desenvolvido na Mina do Guajú, desde 1987, pelo grupo Cristal Global no Brasil e que já soma quase 410 ha de áreas reflorestadas. Esta mina, localizada no município de Mataraca na Paraíba, que ocupa 1.050 hectares e é muito similar à pretendida pela RGM no atual projeto, executa a recuperação de suas áreas e é reconhecida como um exemplo de excelência nestas práticas, sendo certificada pela ISO 9001 e ISO 14001, tendo sido diversas vezes premiada e reconhecida nacionalmente, inclusive pelo IBAMA, e internacionalmente como modelo de recuperação de dunas.

Além desta referência nacional, o Centre for Mined Land Rehabilitation<sup>5</sup> (“Centro de Reabilitação de Terras Mineradas”), membro do *Sustainable Minerals Institute*<sup>6</sup>, criado na Universidade de Queensland em 1993 desenvolve pesquisas e monitoramentos de longo prazo das diferentes técnicas e processos de sucesso na reabilitação pós mineração em diversas minas (Ibis, Bayside, Amity, Gordon, Enterprise, Yarraman, Vanc, dentre outras) na Austrália e que apresentam diferentes idades de reabilitação que variam de 3 a 26 anos de idade.

Assim como a planície costeira sul-rio-grandense é considerada uma região de “extrema importância biológica” e uma das áreas prioritárias para conservação no Brasil (MMA, 2000), a ilha North Stradbroke na Austrália, que é a segunda maior ilha de areia do mundo depois de Fraser Island e abriga algumas minas similares a proposta no presente projeto (Enterprise e Yarraman), tem sido reconhecida regionalmente, nacionalmente e internacionalmente devido a sua importância cultural e ecológica (DERM, 2011). Possui altos valores de conservação e uma diversidade de habitats, incluindo zonas húmidas e “charcos” ameaçados de extinção, lago de água doce e florestas tropicais. As zonas húmidas da ilha, os pântanos e as terras de interconexão estão listadas em sítios RAMSAR e são habitats para diversas espécies ameaçadas, vulneráveis e ameaçadas de extinção da flora e fauna (DERM, 2011).

Em 2008, a Consolidated Rutile Limited (CRL), que opera estas minas, recebeu o Prêmio de Sustentabilidade da Agência de Proteção Ambiental. O prêmio é dado a uma empresa que demonstra liderança em práticas ambientais e compromisso com a reabilitação progressiva e a sustentabilidade a longo prazo. De acordo com a organização, dois terços da ilha são cobertos por arrendamentos de mineração (DERM, 2011).

Temos dado prioridade a avaliação das técnicas e soluções mais modernas (ex: uso de emulsões biodegradáveis<sup>7</sup>, como no caso de minas na ilha North Stradbroke na Austrália segundo Pillai-McGarrya (2010) ou que já tenham demonstrado sucesso em outros empreendimentos similares, principalmente em ambientes parecidos e preferencialmente situados na mesma região e/ou expostos a condições similares (ex: recuperação na Praia de Xangri-lá-RS segundo Tabajara & Weschenfelder, 2011), além da troca de experiência com os profissionais e empresas que já atuam ou atuaram em processos similares e que poderiam auxiliar a empresa no desenvolvimento de seus programas.

As atividades de recuperação pós-mineração evoluíram consideravelmente, e várias técnicas encontram-se perfeitamente adaptadas às condições do País (Griffith, 1992). Mas uma das técnicas mais

<sup>5</sup> <https://cmlr.uq.edu.au/>

<sup>6</sup> <http://www.smi.uq.edu.au/>

<sup>7</sup> Encontram-se registros do uso do material em áreas pós-mineração, principalmente na Austrália (onde é conhecido como “Terolas”®).





Avaliação de Alternativas e Melhorias Práticas Aplicáveis ao PNAO Executivo do Projeto Rio

Um caso considerado importante é o sucesso do programa de Reciclagem de Áreas Minerais desenvolvido na Mina de Guajú, desde 1987, pelo grupo Cristal Global no Brasil e que já soma quase 410 ha de áreas reforestadas. Esta mina, localizada no município de Minas de Fátima, que ocupa 1.050 hectares e é muito similar à pretendida pela FCM no atual projeto, embora a recuperação de suas áreas e é reconhecida como um exemplo de excelência nestas práticas, sendo certificada pelo ISO 9001 e ISO 14001, tendo sido diversas vezes premiada e reconhecida nacionalmente, inclusive pelo IBAMA, e internacionalmente como modelo de recuperação de áreas.

Além desta referência nacional, o Centre for Mine Land Rehabilitation ("Centro de Reciclagem de Terras Minerais"), membro do Sustainable Minerals Institute, criado na Universidade de Queensland em 1993 desenvolve pesquisas e monitoramentos de longo prazo das diferentes técnicas e processos de sucesso na recuperação pós-mineração em diversas minas (Dill, Guyaba, Arny, Gordon, Entarpe, Yattman, Van, dentre outras) na Austrália e que apresentam diferentes níveis de recuperação que variam de 3 a 35 anos de idade.

Assim como a plantio costeira sul-fo-grandose é considerada uma região de "extrema importância biológica" e uma das áreas prioritárias para conservação no Brasil (IBAMA, 2000), a lista North Starbiores na Austrália, que é a segunda maior lista de áreas do mundo depois de Fraser Island e áreas adjacentes, minas similares a proposta no presente projeto (Entarpe e Yattman), tem sido reconhecida regionalmente, nacionalmente e internacionalmente devido a sua importância cultural e ecológica (GERM, 2011). Possui altas valores de conservação e uma diversidade de habitats, incluindo áreas úmidas e "Gratias", ameaçadas de extinção, lago de água doce e florestas tropicais. As zonas úmidas de alta importância estão listadas em áreas RAMSAR e são habitats para diversas espécies ameaçadas, vulneráveis e raras (GERM, 2011).

EM BRANCO

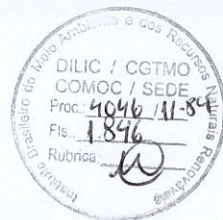
Em 2008, a Consoletad Ruffin Limited (CR) por meio de sua responsabilidade de Agência de Proteção Ambiental. O projeto é liderado por uma empresa que demonstra liderança em práticas ambientais e compromisso com a recuperação progressiva e a sustentabilidade a longo prazo. De acordo com a organização, dois terços da lista são cobertos por empreendimentos de mineração (GERM, 2011).

Temos dado prioridade a avaliação das técnicas e soluções mais modernas (ex: uso de unidades biológicas), como no caso de minas na lista North Starbiores na Austrália segundo lista-mineiros (2010) ou que já tenham demonstrado sucesso em outros empreendimentos similares, principalmente em ambientes parecidos e pretendidamente situados na mesma região ou exportar a condições similares (ex: recuperação na Praia de Xangô-R2 segundo Tabares & Westerkemper, 2011), além de troca de experiências com os profissionais e empresas que já atuam ou atuaram em processos similares e que podem auxiliar a empresa no desenvolvimento de seus programas.

As atividades de recuperação pós-mineração evoluíram constantemente e várias técnicas encontram-se perfeitamente adaptadas às condições do País (Günther, 1993). Mas uma das técnicas mais

<sup>1</sup> <http://www.fcm.com.br>  
<sup>2</sup> <http://www.fcm.com.br>  
<sup>3</sup> <http://www.fcm.com.br>





utilizadas, tanto no país como em todo o mundo é a revegetação, principalmente com uso de espécies de rápido crescimento (Vasconcelos et al., 1997).

Vale lembrar, contudo, que os substratos de áreas degradadas pela mineração comumente apresentam características de retenção de água, fertilidade e atividade biológica inadequados ao crescimento vegetal (Barth, 1989; Ibama, 1990). Em regiões litorâneas nas áreas tropicais, o estabelecimento vegetal enfrenta problemas ainda maiores devido à ocorrência de solos extremamente arenosos, com alta salinidade, baixo teor de matéria orgânica, altas taxas de infiltração e consequente baixa retenção de umidade e com superaquecimento das camadas superficiais expostas à insolação (Joly, 1970; Kuhlmann, 1977). Neste sentido, de maneira geral, as espécies selecionadas para recolonização dessas áreas devem possuir boa tolerância à seca e capacidade de sobrevivência sob condições de baixa fertilidade e propiciar boa cobertura do solo (Barth, 1989).

No sentido de favorecer a revegetação, entre outras práticas também utilizadas, estão a incorporação de matéria orgânica, a fertilização e a irrigação. A primeira pode ser feita por meio da adição de solo da camada superficial, proveniente do decapeamento pré-exploratório da área, ou mesmo com o uso de esterco animal, resíduos de plantas, bagaço de cana, casca de arroz ou outras fontes. A presença destes materiais pode facilitar processos microbianos como a humificação, agregação do solo e ciclagem de nitrogênio, essenciais ao estabelecimento da vegetação, principalmente nos estéreis (substâncias naturais não-aproveitáveis economicamente) e rejeitos de mineração (Seaker & Sopper, 1988). Já a fertilização é importante devido à pobreza da maioria dos substratos a serem recuperados (Silva, 1993), pois ela acelera o estabelecimento vegetal para controle da erosão e melhoria das condições extremas dos substratos, sendo seu nível adequado dependente das espécies utilizadas e das características do sítio (Fox, 1984). A irrigação também é utilizada para abreviar o processo.

Em Mataraca, litoral da Paraíba, um estudo realizado por Cunha et al. (2003) observou a idade como o fator que mais influenciou nas relações de abundância da vegetação nas áreas recuperadas, seguido do uso de solo de mata, enquanto a irrigação e a adição de bagaço de cana quase não influenciaram o desenvolvimento da vegetação. A irrigação, embora não tenha influenciado a cobertura vegetal, favoreceu o maior número de espécies. Porém, criou uma artificialidade no ambiente das dunas, levando à ocorrência de espécies características de várzeas da região, que desapareceram com a supressão da irrigação. Do mesmo modo, o bagaço de cana nas áreas irrigadas, eficiente na retenção de umidade, gerou um "acomodamento" dos sistemas radiculares, que também não resistiram à supressão da irrigação. Estas duas práticas de manejo mostraram-se insustentáveis a longo prazo e, portanto, ineficazes para a real reabilitação das dunas.

Sendo assim, entre as práticas que podem promover condições mais favoráveis ao estabelecimento da vegetação, o aproveitamento da camada superficial do solo, como proposto no presente projeto, é a mais recomendada (Unwin e Cook, 1986; Barth, 1989; IBAMA, 1990). Além do valor representado pelo banco de sementes, pela matéria orgânica e pelos nutrientes, contém micro-organismos simbióticos e degradadores de material orgânico extremamente importantes (Barth, 1989).

Este método vem sendo recomendado para áreas de mineração e tem se mostrado muito eficiente para a restauração dessas áreas também no Brasil, pois reduz custos com produção de mudas, com a recuperação do solo, com a eficiência do plantio, etc, além de garantir uma maior diversidade florística e genética da restauração, obtida com espécies locais (Rodrigues e Gandolfi, 2000). No caso de empreendimentos que envolvem a degradação de grandes áreas, a transposição da camada fértil do





EM BRANCO





solo merece ser planejada no sentido de haver transposição concomitante ao processo de remoção e degradação, o que no caso do empreendimento proposta é facilitado tendo em vista o avanço paulatino da lavra ao longo de vários anos.

Os levantamentos bibliográficos realizados indicam que, além da germinação do banco de sementes natural proveniente do eventual aproveitamento da camada de solo superficial, onde esta técnica seja aplicável, ações de revegetação com espécies vegetais pioneiras tipicamente capazes de colonizar estes ambientes poderão ser utilizadas para agilizar o processo de estabilização e também auxiliar na etapa posterior de revegetação da área quando esta for necessária e, conseqüentemente, acelerar o processo de recolonização pela fauna associada.

Para tanto poderão ser utilizadas sementes, touceiras e/ou mudas dessas espécies coletadas antes da fase de supressão da vegetação ou mesmo a aquisição destes materiais propagativos ou mesmo de outras espécies indicadas em instituições ou fornecedores locais já existentes. Num trabalho recente de recuperação de campos arenosos e dunas que foi realizado na cidade de Rio Grande pelo Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental (NEMA), cujo o objetivo era promover a conservação do sistema de dunas costeiras através da recuperação nos locais degradados pela ação antrópica, foram plantadas mudas cultivadas no viveiro florestal do próprio NEMA. O projeto, chamado Dunas Costeiras, utilizou-se de mudas de *Spartina ciliata*, *Senecio crassiflorus*, *Panicum racemosum* e *Hidrocotyle bonariensis*. e, segundo o NEMA, apresentou resultados satisfatórios na conservação e manutenção desses ambientes (acessível em <http://www.nema-rs.org.br/files/projetos/6-dunas-costeiras.pdf>)

Além destas espécies utilizadas no projeto Dunas Costeiras podemos citar também a *Ipomoea pes capre*, uma planta pioneira típica de solo arenoso e que apresenta ramificações que tendem a fixar o pacote arenoso sob a área na qual se estabelece. Essa espécie tem sido amplamente utilizada em solos de característica semelhante aos campos arenosos em projeto de mineração similar ao proposto, no estado da Paraíba (Carvalho & Oliveira Filho, 1992), e também em projetos de reabilitação ambiental de áreas costeiras em Santa Catarina (Gomes Neto *et al*, 2004; Castellani & Santos, 2004).

Kageyama e Gandara (2000) ressaltam que, ao se escolher um modelo de revegetação, deve ser observado a existência de banco de sementes ou plântulas de espécies pioneiras e áreas com vegetação natural próximas, que podem funcionar como fonte de sementes não pioneiras. Segundo estes autores, havendo estas duas fontes de sementes, não há necessidade de introdução de espécies, sendo possível a utilização da regeneração natural como forma mais adequada de revegetação da área.

A idéia de utilizar espécies nativas locais para o processo de recuperação ambiental visa reduzir o risco de inserção de espécies exóticas no ambiente<sup>8</sup> e de também acelerar o estabelecimento de ambientes favoráveis a fauna e que auxiliariam na recolonização destas áreas pelas espécies faunísticas do entorno, uma vez que o reestabelecimento das condições de microhabitats, associada à maior proximidade com as áreas fontes, parecem ser determinantes no retorno da fauna à uma determinada área após sua recuperação ambiental (Kanowski *et al.*, 2006; Moran e Catterall, 2014;).

---

<sup>8</sup> E é justamente a ação das espécies exóticas invasoras a segunda maior causa de extinção de espécies no mundo, superada apenas pela perda e fragmentação de habitats (BRASIL, 2002), sendo as espécies do gênero *Pinus* as maiores responsáveis pelas extinções atribuídas à ação de espécies invasoras (Bechara, 2003). Lembrando ainda que devem ser observadas as orientações da Portaria SEMA nº 79 de 31 de outubro de 2013, que reconhece a Lista de Espécies Exóticas Invasoras do Estado do Rio Grande do Sul, e inclui lista de espécies que tem o uso proibido em Planos de Recuperação de Áreas Degradadas no estado.





deve ser planejada no sentido de haver transição concomitante ao processo de remoção e degradação, o que no caso do empreendimento proposto é facilitado tendo em vista o avanço paulatino de lavae no longo de vários anos.

Os levantamentos bibliográficos realizados indicam que, além da germinação de banco de sementes natural proveniente do eventual aproveitamento de camadas de solo fértil, onde esta técnica seja aplicável, ações de revegetação com espécies vegetais pioneiras tipicamente capazes de colonizar estes ambientes poderão ser utilizadas para agilizar o processo de estabilização e também auxiliar no processo posterior de revegetação de áreas quando esta for necessária e, consequentemente, auxiliar o processo de reorientação pela fauna associada.

Para tanto poderão ser utilizadas sementes, touceiras e/ou mudas dessas espécies coletadas antes da fase de supressão da vegetação ou mesmo a produção destas mudas propagativas ou mesmo de outras espécies indicadas em instituições ou fornecedores locais já existentes. Não há trabalho recente de recuperação de campos arenosos e dunas que foi realizado na cidade de Rio Grande para fins de Educação e Monitoramento Ambiental (NEMA), cujo objetivo era promover a conservação do sistema de dunas costeiras através da recuperação nos locais degradados pela ação antrópica, foram plantadas mudas cultivadas no viveiro florestal do projeto NEMA. O projeto, chamado Dunas Costeiras, utilizou-se de mudas de *Sporobolus sp.*, *Sporobolus sp.* e *Sporobolus sp.*

EM BRANCO

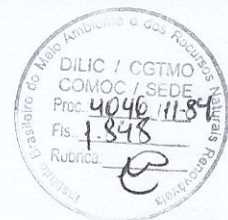
Além das espécies utilizadas no projeto Dunas Costeiras podemos citar também a *Ipomoea pes-caprae*, uma planta pioneira típica de solo arenoso e que apresenta características que também a tornam adequada para ser utilizada em áreas de recuperação. Esta espécie tem sido amplamente utilizada em solos de características semelhantes aos campos arenosos em projeto de mineração realizado no estado de Paraná (Carvalho & Oliveira Filho, 1992), e também em projetos de recuperação ambiental de áreas costeiras em Santa Catarina (Gomes Neto et al., 2004; Castellani & Santos, 2004).

Regras e Garantias (2000) ressaltam que, ao se escolher um modelo de revegetação, deve-se observar a existência de banco de sementes ou plântulas de espécies pioneiras e áreas com vegetação natural próxima, que possam funcionar como fonte de sementes não pioneiras. Segundo estes autores, havendo estas fontes de sementes, não há necessidade de introdução de espécies sendo possível a utilização de regeneração natural como forma mais adequada de revegetação de áreas.

A ideia de utilizar espécies nativas locais para o processo de recuperação ambiental visa reduzir o risco de introdução de espécies exóticas no ambiente e de também auxiliar o estabelecimento de espécies pioneiras e que auxiliam na recolonização destas áreas pelas espécies pioneiras do entorno, uma vez que o restabelecimento das condições de microclimas, associadas à maior proximidade com as áreas fontes, parecem ser determinantes no retorno de fauna a uma determinada área após uma recuperação ambiental (Kawowski et al., 2006; Moran e Cattalini, 2004).

1 É importante a ação das espécies exóticas invasoras a segunda maior causa de extinção de espécies no mundo. A maioria das espécies exóticas invasoras é introduzida por humanos (BRASIL, 2002), sendo as espécies de grande porte as maiores responsáveis pelas extinções atribuídas à ação de espécies invasoras (Bédard, 2003). Também são as espécies exóticas invasoras as responsáveis por danos ambientais de grande porte, como a recuperação de áreas degradadas por mineração (BRASIL, 2002). A lista de espécies exóticas invasoras do Estado do Rio Grande do Sul, e inclui lista de espécies que não são proibidas em Planos de Recuperação de Áreas Degradadas no estado.





Carpanezi et al. (1990) propõem que a escolha de espécies pioneiras para a recuperação de áreas degradadas tem na natureza o melhor laboratório. Para estes autores, ervas e arbustos ruderais são indicados como potenciais para trabalhos de reconstituição de uma vegetação pioneira, base para garantir os processos sucessionais posteriores, que garantirão a restauração ambiental.

Nas áreas que correspondem os campos úmidos, incluindo as áreas inundáveis ou alagáveis, do Projeto Retiro, foram encontradas espécies vegetais pioneiras tipicamente capazes de colonizar substratos pobres e que poderiam ser candidatas a serem utilizadas na fase de revegetação destes ambientes, são elas: *Rhynchospora tenuis*; *Juncus microcephalus*; *Panicum sp*; *Baccharis spicata*; *Baccharis trimera* e *Hydrocotyle bonariensis*, e nos campos arenosos: *Paspalum vaginatu*; *Senecio crassiflorus*; *Androtrichum trigynum*; e *Hydrocotyle bonariensis*. Assim sendo, antes da fase de limpeza do terreno poderá ocorrer coleta de sementes ou mesmo transplante de touceiras e/ou mudas dessas espécies para revegetação.

Vários trabalhos como os de Reis et. al. (2000) tem destacado a possibilidade de se conciliar a conservação dos ecossistemas com alternativas de uso que permitam retorno econômico aos proprietários da terra, através de uma proposta de manejo sustentável. Neste sentido, este trabalho de identificação de potenciais espécies para uso na realidade local está sendo feito tanto para os ambientes naturais, conforme descrito acima, como também para as demais áreas do projeto, incluindo as agrícolas, onde, de acordo com estudos realizados pela Embrapa e Emater no município de São José do Norte, a estratégia inicial que melhor ajudaria no reestabelecimento do solo, ou até mesmo na melhoria das condições pré-existentes, em áreas agrícolas, seria a plantação de feijão miúdo (*Vigna unguiculata*), pois o mesmo garante uma quantidade maior de biomassa, proporciona a fixação de nitrogênio no solo, substituindo a adubação nitrogenada. Prática esta inclusive já adotada pela COAFAN (Cooperativa de Agricultura Familiar Nortense) uma vez que se trata de uma planta anual, que se reproduz por sementes (fácil propagação e replantio), vegetando solos pobres, salinos, arenosos e suportando melhor os períodos de pouca umidade.

Além do feijão-miúdo, a aveia preta (*Avena stringosa*) e o cornichão ou ervilhaca (*Vicia sativa*) também foram citados por agricultores da COAFAN como sendo já utilizados para alimentação de seus animais e também como um ótimo reestabelecedor do solo.

Outra grande vantagem da utilização destas espécies locais, sejam elas para recuperação de áreas naturais ou mesmo de áreas agrícolas, é a possibilidade de uma parceria com cooperativas e entidades locais (ex: NEMA, Emater, Embrapa ou COAFAN) ou mesmo o envolvimento de pessoal local que já fornece ou trabalha com estas plantas e que são muito utilizadas e de conhecimento dos moradores desta região, reduzindo assim a resistência e as dificuldades no uso, principalmente pelos agricultores.

De maneira geral percebe-se que o conceito mais atual de recuperação ambiental não tolera mais abordagens padronizadas, homogêneas e impositivas, mas, sim, aquelas que visam facilitar os processos naturais de revegetação (gatilhos ecológicos) e a integração destes com organismos não vegetais e considerando as realidades locais específicas.

Já a recolonização por grupos biológicos em áreas em processos de recuperação, depende das atividades executadas objetivando a melhoria do meio abiótico na reconstituição de novos ambientes favoráveis a estes grupos, com mudanças nas características do solo e dos recursos hídricos e a interação destes como o meio. Neste sentido o PRAD Executivo acaba atuando como um integrador e articulador de diversas ações previstos nos demais Programas Ambientais.





EM BRANCO

degradadas tem na natureza o melhor laboratório. Para estes estudos, raras e raras naturais são  
indicadas como potenciais para trabalhos de reconstrução de uma vegetação pioneira, para que  
garanta os processos sucessoriais posteriores, que garantirão a restauração ambiental.

As áreas que correspondem os campos úmidos, incluindo as áreas inundáveis ou alagáveis, do projeto  
norte, foram encontradas espécies vegetais pioneiras típicamente capões de taboal, sabiões,  
pau-brasil e que poderão ser candidatas a serem utilizadas no caso de revegetação destas áreas, são  
eles: *Pithecellobium dulce*, *Lycium microcephalum*, *Passiflora sp.*, *Baccharis sp.*, *Baccharis trimera*,  
*Hedyotis borealis*, e nos campos secos: *Passiflora velutina*, *Zenopsis cruziflora*, *Andropogon  
triflorus*, e *Hedyotis borealis*. Assim sendo, antes da fase de limpeza do terreno podem ocorrer  
coleta de sementes ou mesmo transplante de touceiras e/ou mudas destas espécies para revegetação.

Vários trabalhos como os de Reis et. al. (2000) tem destacado a possibilidade de se condizer a  
conservação dos ecossistemas com alternativas de uso que permitam retorno econômico aos  
proprietários da terra, através de um projeto de manejo sustentável. Neste sentido, este trabalho de  
identificação de potenciais espécies para uso na reabilitação local está sendo feito tanto para os ambientes  
naturais, conforme descrito acima, como também para as demais áreas do projeto, incluindo as  
agrícolas, onde, de acordo com estudos realizados pela Emater e Emater no município de São José do  
Horto, a estratégia inicial que melhor ajudará os produtores rurais a melhorar as condições de  
sua produção agrícola, em áreas agrícolas, é a melhoria dos solos, através da adubação orgânica,  
e a melhoria da fertilidade do solo, através da adubação orgânica. A melhoria da fertilidade do solo,  
substituído a adubação nitrogenada. Prática esta inclusive já adotada pela COAFAM (Cooperativa de  
Agricultores Familiares Hortense) uma vez que se trata de uma prática antiga, que se rege por técnicas  
tradição popular, visando melhorar a produtividade, utilizando solos pobres, salinos, secos e superando melhor os  
períodos de pouca umidade.

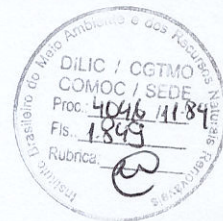
Além do feijão-mungo, a aveia preta (Avena tringoides) e o milho de anjico (Zizania tenuis) também  
foram criados por agricultores da COAFAM como sendo já utilizados para alimentação de seus animais e  
também como um ótimo restabelecido do solo.

Outra grande vantagem da utilização destas espécies locais, sejam elas para recuperação de áreas  
naturais ou mesmo de áreas agrícolas, é a possibilidade de uma parceria com cooperativas e entidades  
locais (ex: SEMA, Emater, Emater, Emater ou COAFAM) ou mesmo o envolvimento do pessoal local, que já  
fazem ou trabalham com estas plantas e que são muito utilizadas e de conhecimento dos moradores  
desta região, reduzindo assim a resistência e as dificuldades na sua implementação pelas agricultoras.

De maneira geral percebe-se que o conceito mais atual de recuperação ambiental não trata mais  
de restaurar condições homogêneas e impostivas, mas sim, espécies que vivem localmente, os processos  
naturais de revegetação (grupos ecológicos) e a integração destes com organismos não vegetais e  
considerando as realidades locais específicas.

Já a reconstrução por grupos biológicos em áreas em processos de recuperação, depende das  
atividades executadas objetivando a melhoria do meio abiótico na reconstrução de novos ambientes,  
favorecer a estes grupos, com mudanças nas características do solo e das condições climáticas e a  
interação destes como o meio. Neste sentido o PRAD Órculo está sendo desenvolvido como um trabalho  
estruturado de diversas ações previstas nos demais Programas Ambientais.





### Interfaces com outros Programas Ambientais

É correto esperar que muitos dos Programas Ambientais previstos e já apresentados no EIA (Capítulo 8) se relacionem de alguma maneira com o PRAD Executivo. Porém, o presente documento visa apenas esclarecer alguns aspectos básicos no que diz respeito as interfaces dos Programas de Monitoramento e o de Afugentamento e Resgate de Fauna em seus aspectos relacionados ao tema do PRAD Executivo em si.

O objetivo principal do **Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna** é o deslocamento passivo e o afugentamento da fauna para as áreas remanescentes adjacentes e/ou áreas já recuperadas ambientalmente, conforme preconizado no programa apresentado no item 8.2.3 do EIA.

Ainda assim, considerando a possibilidade de eventual ocorrência de indivíduos da fauna, seja ela terrestre ou aquática, numa determinada região na fase pré-lavra, complementarmente, serão previstas medidas para potencialização e realização de ações específicas de busca ativa e resgate destes animais, devendo ainda todas as atividades preliminares que auxiliam no afugentamento (ex: mapeamentos, levantamentos topográficos, piqueteamento, abertura de trilhas, etc) e eventual supressão de vegetação, implantação de desvios hídricos ou mesmo retirada de camada de solo superficial, ter acompanhamento técnico especializado, a fim de garantir a realização de resgates, quando necessário.

Nesse sentido, a devida orientação, treinamento e conscientização junto aos trabalhadores da obra, conforme preconizado no Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (apresentado no Item 8.2.6 do EIA), principalmente nas frentes de trabalho, quanto à postura adequada frente à fauna existente são indispensáveis para mitigar e atenuar os possíveis efeitos negativos sobre a fauna local.

A maior parte da fauna existente apresenta alta mobilidade, capacidade de dispersão e plasticidade ecológica e provavelmente vão ser rapidamente afugentadas pela simples presença e movimentação humana na área durante as atividades preliminares. Contudo, é possível que encontremos algumas espécies nas áreas alvo do projeto, tenham elas sido registradas durante os estudos ou que tenham suas áreas de vida ou ambientes típicos de ocorrências previstos para a região, que não se enquadram neste grupo, algumas delas ameaças de extinção e endêmicas, tais como o tuco-tuco (*Ctenomys spp*) e a lagartixa-da-areia (*Liolaemus occitalis*), ambos animais fossoriais encontrados nos campos arenosos e também nas dunas vivas, ou como o sapo-de-chifre (*Ceratophrys omata*) e cobras-cegas (*Chthonerpeton indistinctum*) que se enterram, e o sapinho da barriga vermelha (*Melanophryniscus dorsalis*) que habita dunas e se reproduz em poças temporárias.

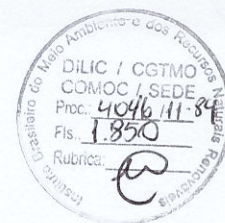
Conforme a camada de cobertura vegetal ou solo superficial é retirada, estas espécies são desalojadas dos refúgios e desta forma ficam expostos a predadores ou mesmo ao sol. Grande parte destas espécies apresentam baixa capacidade de deslocamento na superfície, provavelmente não teriam sucesso em alcançar uma região próxima com ambiente propício a sua sobrevivência. Portanto, deve-se dar uma atenção especial durante este processo de limpeza e preparação da área para a realização do resgate e translocação destes indivíduos.

A fauna eventualmente resgatada será transportada e realocadas para ambientes semelhantes nas áreas adjacentes a serem preservadas e, no futuro, até mesmo nas áreas já recuperadas que estejam aptas a receber estes animais, sendo que a soltura dos mesmos é prevista para ser realizada imediatamente nestes locais, reduzindo assim o estresse destes procedimentos e aumentando suas chances de sobrevivência. No caso de animais feridos sem condições de soltura imediata, os mesmos



EM BRANCO





serão encaminhados a Base de Apoio de Atendimento e Suporte à Fauna, a ser estabelecida no empreendimento, onde então estes animais serão imediatamente avaliados pelo médico veterinário de plantão, eventualmente pré-tratados e mantidos no local até sua soltura, e/ou posteriormente encaminhamento para os Centros de Recuperação de Animais Silvestres especializados (e.g. CETAS, CRAS, etc.) mais próximos.

As áreas diretamente afetadas podem apresentar regiões com diferentes concentrações de vertebrados, tanto terrestres como aquáticos, de modo que as atividades de afugentamento e também de resgate de fauna serão planejadas para serem realizadas antes da aproximação da draga, considerando para tanto as informações obtidas por meio dos monitoramentos a serem desenvolvidos previamente nestas áreas, e que serão de extrema importância para o planejamento das ações específicas para todos os táxons afetados.

Todas estas estratégias, técnicas e abordagens específicas para cada um dos grupos faunísticos serão melhor descritas quando do detalhamento dos programas ambientais. Contudo, dada a importância e sensibilidade das espécies da família *Rivulidae*, mais conhecidos como os "peixes anuais", a RGM, no sub-item "8.2.5.4.7. Espécies ameaçadas e Endêmicas" do **Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre e Aquática** (item 8.2.5 do EIA), assumiu o compromisso de monitoramento das espécies de fauna de modo que sejam englobadas ações de monitoramento sazonal voltadas para os peixes anuais abrangendo os diversos corpos de água da ADA e AID tais como arroios, banhados e lagoas permanentes e , no presente documento, reitera este compromisso para o monitoramento específico da família *Rivulidae* nas áreas de bloqueio/restrição, as identificadas "áreas alagáveis", a partir também do primeiro ano de implantação do empreendimento, considerando para tanto um **programa específico** (*vide maiores detalhes no item seguinte*), e que levará em consideração o Plano Final de Lavra a ser apresentado no pedido de LI.

Vale salientar que após a obtenção da Licença Prévia, visando auxiliar no detalhamento deste Plano Final de Lavra bem como no detalhamento dos Projetos Executivos e Programas Ambientais a empresa já prevê ações voltadas ao monitoramento e detalhamento das características físicas da área, principalmente no que concerne a hidrologia, tanto superficial, quanto subterrânea ou hidrogeológica.

Nesse sentido, conforme os procedimentos constantes no "Subprograma de Proteção e Monitoramento dos Recursos Hídricos", do programa de "Controle e Monitoramento das Variações no Nível Freático e de Qualidade da água subterrânea", deverão incluir um adensamento e aprofundamento da malha de piezômetros, principalmente nas áreas iniciais de lavra, de modo a subsidiar novos ensaios de bombeamento que venham a fortalecer o conhecimento do aquífero quanto ao seu fluxo potenciométrico e propriedades do cone de rebaixamento frente ao processo de lavra.

A rede de estações de bombeamento terá profundidade suficiente para atestar a penetrabilidade do modelo e deverá contar com piezômetros associados em arranjos e profundidades distintas, de modo a verificar a eventual presença localizada de aquíferos confinados.

Ainda no tocante aos recursos hídricos, está previsto também o monitoramento sazonal, através de imageamento remoto, do comportamento das feições hídricas da área de influência, desde banhados, alagados a arroios intermitentes, incluindo as "áreas alagáveis".





seja encaminhados a Base de Apoio de Atendimento e Suporte à Fome, a ser estabelecida no empreendimento, onde então estes animais serão imediatamente avaliados pelo médico veterinário de plantão, eventualmente pré-tratados e mandados no local até sua solução, e/ou posteriormente encaminhados para os Centros de Recuperação de Animais Silvestres Especializados (e.g. CETAS, CEAS, etc.) mais próximos.

As áreas diretamente afetadas podem apresentar regiões com diferentes concentrações de vertebrados, tanto terrestres como aquáticos, de modo que as atividades de planejamento e também de registro de fauna serão planejadas para serem realizadas antes da implementação da obra, considerando para tanto as informações obtidas por meio dos monitoramentos a serem desenvolvidos previamente nestas áreas, e que serão de extrema importância para o planejamento das ações específicas para todas as faunas afetadas.

Todas estas estratégias, técnicas e abordagens específicas para cada um dos grupos taxonômicos serão melhor descritas quando do detalhamento dos programas ambientais. Contudo, dada a importância e sensibilidade das espécies da família Rivulidae, mais conhecidas como os "peixes anão", a RGM, no subitem "8.2.2.4.7. Espécies ameaçadas e Endêmicas" do Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre e Aquática (Item 8.2.2 de EIA), assumiu o compromisso de monitoramento das espécies de fauna de modo que sejam englobadas ações de monitoramento sazonal voltadas para os peixes anão abrangendo os diversos corpos de água da ADA e AID tais como canais, barragem e lagos permanentes e, no presente documento, reitere este compromisso para o monitoramento específico de famílias rivulídeos nas áreas de produção/replicação, as identificadas "áreas alagáveis", e para também do monitoramento das áreas de implantação do empreendimento, considerando para tanto um programa específico para as famílias rivulídeos no item seguinte, e para tanto de modo a ser apresentado no pedido de LI.

EM BRANCO

Vale salientar que após a obtenção da licença ambiental, visando auxiliar no detalhamento deste Plano Final de Faveira como no detalhamento dos Projetos Executivos e Programas Ambientais a empresa deverá adotar as medidas necessárias para o monitoramento das características físicas da área, e as ações voltadas ao monitoramento e detalhamento das características físicas da área, principalmente no que concerne a hidrologia, tanto superficial, quanto subterrânea ou hidrogeológica.

Nessa sentido, conforme os procedimentos constantes no "Subprograma de Proteção e Monitoramento das Recursos Hídricos", do programa de "Controle e Monitoramento das Verticais no Aquífero Frático de Qualidade das Águas Subterrâneas", deverão incluir um subsistema e acompanhamento de rotina de monitoramento, principalmente nas áreas iniciais de faveira, de modo a subsidiar novas análises de monitoramento que venham a fortalecer o conhecimento do aquífero quanto ao seu comportamento e propriedades de cone de recarga frente ao processo de faveira.

A rede de estações de bombeamento terá profundidade suficiente para manter a produtividade do aquífero e deverá contar com piezômetros associados em áreas e profundidades distintas, de modo a verificar a eventual presença localizada de aquíferos confinados.

Além no âmbito dos recursos hídricos, este projeto também o monitoramento sazonal, através de monitoramento remoto, do comportamento das feições físicas de áreas de influência, desde barragem, alagados e áreas intermitentes, incluindo as "áreas alagáveis".



### Programa de Inventário Rápido, Monitoramento e Manejo de Peixes Anuais

No Rio Grande do Sul, as áreas úmidas são consideradas o tipo de ambiente aquático mais ameaçado (Fontana et al., 2003). O cultivo de arroz realizado sem nenhuma forma de manejo ambiental ou respeito às Áreas de Preservação Permanente (APPs), geralmente em áreas baixas e planas, é um dos principais fatores responsáveis pela degradação e fragmentação desse tipo de ambiente (Reis et al., 2003).

O ciclo de vida das espécies de peixes anuais está intimamente limitado e relacionado à dinâmica temporal das áreas úmidas temporárias. À medida que as poças secam, os indivíduos adultos reproduzem e depositam seus ovos no substrato até a sua morte (Vaz-Ferreira et al., 1966; Costa, 1998). Na Figura 2 é fornecido um esquema básico simplificado do ciclo de vida dos peixes anuais, de acordo Nielsen (2003).

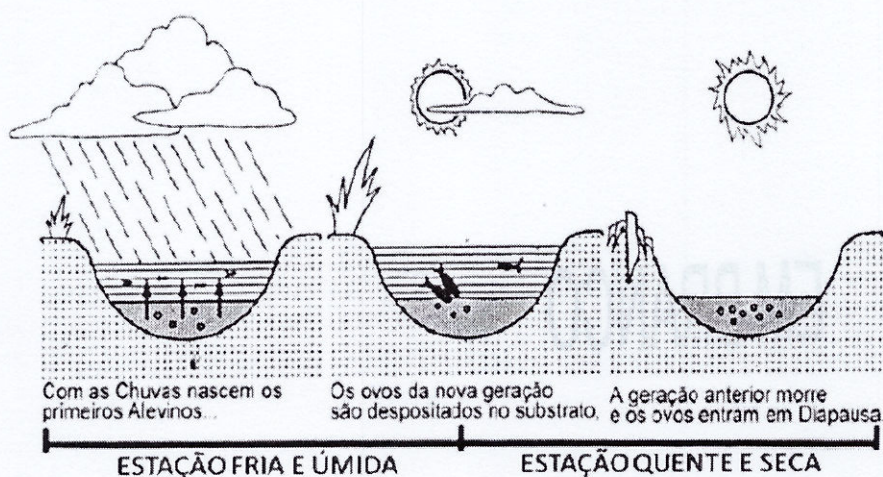


Figura 2 - Esquema básico do ciclo de vida dos peixes anuais (família Rivulidae).

Os ovos dos peixes anuais permanecem em um processo de diapausa (dormência) durante a fase seca e iniciam seu desenvolvimento com a re-inundação das poças (Costa, 1998, 2010). Depois que os ovos eclodem, os alevinos têm desenvolvimento rápido, e alcançam a maturidade sexual em um ou dois meses (Liu & Walford, 1966, 1969; Errea & Danulat, 2001; Costa, 2006). Todas as espécies do Estado com exceção de *Rivulus riograndensis* Costa & Lanés, 2009, possuem ciclo de vida anual, habitando áreas úmidas temporárias (Lanés, 2011).

Nesse sentido, fica clara a importância do acompanhamento técnico nas distintas fases de implantação de empreendimentos na região de possível ocorrência destas espécies, visando dessa forma garantir a conservação das populações de rivulídeos do Estado (Lanés et al., 2005; Volcan et al. 2009, 2010 a,b; Lanés & Maltchik, 2010).

Assim sendo, ainda que de acordo com o cronograma pretendido de mina, tais “áreas alagáveis” sejam passíveis de intervenção somente após o **décimo quarto** ano de operação, no entendimento desta equipe técnica, o inventário e monitoramento destas áreas com foco específico nas espécies da família *Rivulidae* e na dinâmica destes ambientes a partir do primeiro ano de implantação do empreendimento





## Programa de Inventário Rápido, Monitoramento e Manejo de Peixes Anuais

No Rio Grande do Sul, as áreas úmidas são consideradas o tipo de ambiente aquático mais ameaçado (Pontani et al., 2003). O cultivo de arroz realizado sem nenhuma forma de manejo ambiental no respectivo às áreas de Preservação Permanente (APP), geralmente em áreas baixas e planas, é um dos principais fatores responsáveis pela degradação e fragmentação desse tipo de ambiente (Rios et al., 2003).

O ciclo de vida das espécies de peixes anuais está intimamente ligado e relacionado à dinâmica temporal das áreas úmidas temporárias. À medida que as poças secam, os indivíduos adultos reprodutivos e depositam seus ovos no substrato até a sua morte (Van-Peltre et al., 1988; Costa, 1998). Na Figura 2 é fornecido um esquema básico simplificado do ciclo de vida dos peixes anuais, de acordo

(Nielsen, 2003).



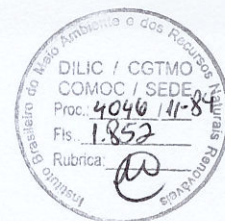
Figura 2 - Esquema básico do ciclo de vida dos peixes anuais (família Rivulidae).

Os ovos dos peixes anuais permanecem em um processo de dormência (diapausa) durante a fase seca e iniciam seu desenvolvimento com a re-inundação das poças (Costa, 1988, 2010). Depois que os ovos eclodem, os alevinos têm desenvolvimento rápido e alcançam a maturidade sexual em um ou dois meses (Liu & Wainford, 1986, 1989; Ersoy & Danulat, 2001; Costa, 2006). Todas as espécies do Estado com exceção de Rivulus nigricaudatus Costa & Lamez, 2008, possuem ciclo de vida anual, realizando duas gerações temporárias (Lamez, 2011).

Nesse sentido, fica clara a importância do acompanhamento técnico nas distintas fases de implantação de empreendimentos na região de possível ocorrência destas espécies, visando dessa forma garantir a conservação das populações de rívidos do Estado (Lamez et al., 2009; Volcan et al., 2009, 2010 e Lamez & Matichuk, 2010).

Assim sendo, ainda que de acordo com o cronograma pretendido de obra, as "áreas úmidas" sejam preservadas de intervenção somente após o término desta e de operações, no entendimento desta equipe técnica, o inventário e monitoramento destas áreas com foco específico nas espécies de famílias Rivulidae e na dinâmica destas espécies é fundamental a partir do primeiro ano de implantação do empreendimento.





culminará num melhor entendimento de suas ocorrências na área do projeto, padrões ecológicos locais, bem como criará uma base de conhecimento que, em conjunto com o aperfeiçoamento e conhecimento prático adquirido no campo durante a recuperação ambiental das demais áreas de lavra, auxiliarão no delineamento de propostas eficazes de manejo destas espécies, bem como auxiliará na recuperação dos ambientes úmidos em que elas ocorrem, garantindo assim o retorno de toda a fauna associada.

Para tanto, a RGM tem buscado firmar parcerias com universidades, pesquisadores e consultores da região para utilizar as melhores práticas já consagradas para ampliação do conhecimento, o monitoramento e manejo desse tipo específico de fauna aquática (vide em **anexo** proposta básica do *Programa Ambiental de Inventário Rápido, Monitoramento e Manejo de Peixes Anuais (Cyprinodontiformes: Cynolebiidae) no Empreendimento da RGM em São José do Norte, RS*).

Vale lembrar que a ocorrência destas espécies tem sido relatada em diversos outros empreendimentos na região, como por exemplo, talvez um dos mais conhecidos e divulgados, na duplicação da BR-392 pelo DNIT, entre Rio Grande e Pelotas. No boletim informativo da obra em Julho de 2013 (<http://www.br116-392.com.br/upload/Boletim%20-%20julho%202013.pdf>), o tema recebeu destaque:

*"O ICMBio aprovou, no dia 20 de junho, o Plano de Ação Nacional (PAN) para a Conservação dos Peixes Rivulídeos Ameaçados de Extinção. O PAN contempla 53 espécies, sendo 52 de peixes e uma de anfíbio, e será coordenado pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais (Cepta). Um dos objetivos é proteger os habitats remanescentes destes animais, impedindo que sejam suprimidos ou manejados incorretamente. O PAN prevê ainda a realização de estudos técnicos e científicos destes locais. Neste sentido, o DNIT foi parceiro do ICMBio, pois nas obras de duplicação da BR-392 foi desenvolvido um projeto de manejo desses peixes.*

(...)

*No lote 2 (km 42-46), por meio de estudos ambientais, o DNIT constatou a presença de três espécies de rivulídeos. Através do Programa de Monitoramento de Fauna da Gestão Ambiental da BR-116/392, o órgão propôs ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) medidas de mitigação e compensação para estas famílias de peixes. No período de cheias, correspondente ao segundo semestre de 2011, os peixes que estavam em charcos que seriam impactados pela obra foram capturados e levados para ambientes próximos. Os substratos do solo onde se encontravam ovos foram realocados somente durante o período de seca, no primeiro semestre de 2012, e direcionados para áreas com características ambientais semelhantes."*

À época do licenciamento, o IBAMA, ao emitir a LI do empreendimento (LI 453/2007), estabeleceu a seguinte condicionante (2.19)<sup>9</sup>:

*"Efetuar um diagnóstico complementar sobre a ocorrência de peixes da família Rivulidae especialmente nas proximidades do ponto apontado pelo EIA onde foi encontrada uma possível nova espécie. Caso essa descoberta se concretize, o empreendedor deverá patrocinar um levantamento adicional considerando o fator de sazonalidade, visando identificar novas ocorrências desta espécie fora da ADA do empreendimento, bem como propor as medidas*

9

[http://licenciamento.ibama.gov.br/Processo%20PNMA/EIA's%20CGTMO/COTRA/PBA%20DNIT%20BR392\\_RS\\_Dupl.%20Pelotas-Rio%20Grande\\_3554-00/BR%20116%20392%20RS%20IBAMA\\_TOMO%20II.pdf](http://licenciamento.ibama.gov.br/Processo%20PNMA/EIA's%20CGTMO/COTRA/PBA%20DNIT%20BR392_RS_Dupl.%20Pelotas-Rio%20Grande_3554-00/BR%20116%20392%20RS%20IBAMA_TOMO%20II.pdf)





colimadas num melhor entendimento de suas ocorrências no nível do projeto, melhores condições locais, bem como através uma base de conhecimento que, em conjunto com o planejamento e conhecimento prático adquirido no campo durante a recuperação ambiental das demais áreas de lava, auxiliará no delineamento de propostas eficazes de manejo destas espécies, bem como auxiliará na recuperação dos ambientes úmidos em que elas ocorrem, garantindo assim o retorno de toda a fauna avulsa.

Para tanto, o IBAMA tem buscado firmar parcerias com universidades, pesquisadores e consórcios de regiões para utilizar as melhores práticas já consagradas para ampliação do conhecimento, o monitoramento e manejo desse tipo específico de fauna avulsa (vide em anexo proposta de projeto do Programa Ambiental de Invenção Rápida, Monitoramento e Manejo de Fauna Avulsa - (Cronograma): Cronograma) no empreendimento da RDM em São José do Norte, RS.

Vale lembrar que a ocorrência destas espécies tem sido relatada em diversos outros empreendimentos na região, como por exemplo, talvez um dos mais conhecidos e divulgados, na duplicação da BR-302 pelo DNIT, entre Rio Grande e Pelotas. No boletim informativo de obra em julho de 2013 (<http://www.br-302.com.br/Upload/Boletim%20Informativo%2007%20julho%202013.pdf>), foram relatadas algumas:

O CNIBIO aprovou, no dia 20 de junho, o Plano de Ação Nacional (PAN) para o Conservação das Faunas Rurais e Amadoras de Extensão. O PAN contempla 23 espécies, sendo 22 de países e uma de origem, e será coordenado pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Fauna e Flora (CNPFF). Um dos objetivos é promover estudos de inventário, levantando dados sobre a distribuição geográfica das espécies, bem como a realização de estudos técnicos e científicos destas faunas. Nesse sentido, o IBAMA, por meio de obras de duplicação da BR-302 foi desenvolvido um projeto de manejo dessas faunas.

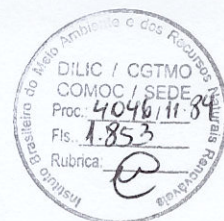
EM BRANCO

No lote 2 (km 42-46), por meio de estudos ambientais, o DNIT constatou a presença de 12 espécies de invertebrados. Através do Programa de Monitoramento de Fauna do Distrito Ambiental da BR-116/302, o órgão propôs ao Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) medidas de mitigação e compensação para estas famílias de animais. No período de coleta, correspondente ao segundo semestre de 2011, os animais que estavam em áreas que seriam impactadas pelo eódio foram capturados e levados para ambientes próximos. Os animais do solo onde se encontravam ovos foram coletados somente durante o período de seca, no primeiro semestre de 2012, e direcionados para áreas com características ambientais semelhantes.

A época do licenciamento, o IBAMA, ao emitir a LI do empreendimento (LI 452/2007), estabeleceu a seguinte condição (2.13):

“Efectuar um diagnóstico complementar sobre a ocorrência de peixes de família Rivulidae especialmente nos proximidades do ponto apontado pelo EIA onde foi encontrada uma possível nova espécie. Caso isso seja descoberto se concretizar o empreendimento deverá praticar um levantamento adicional considerando o fator de sazonalidade, visando identificar novas ocorrências desta espécie fora do ADA de empreendimento, bem como propor as medidas





*mitigadoras e compensatórias cabíveis visando reduzir ao máximo os impactos das obras sobre o habitat destes animais, devendo assegurar de qualquer forma a viabilidade da sobrevivência da eventual espécie nova "in situ". Este item deverá ficar a cargo de notório especialista neste grupo de animais (peixes rivulídeos)."*

Para atender à determinação da LI, o laboratório de Ictiologia da Universidade Federal de Rio Grande - FURG foi contratado. Durante o período de coleta, de novembro/2008 a abril/2009, foi registrada a presença de três espécies da família Rivulidae entre os Km 42,5 e 46 da BR-392, sendo elas: *Cynopocilus melanotenia*, *Austrolebias cf. nigrofasciatus* e *Austrolebias wolterstorffi* (= *Megalebias* sp.) (DNIT, 2011).

Uma vez que a ocorrência não era restrita à área a ser impactada diretamente pelo empreendimento, abriu-se a perspectiva de manejo das espécies. Frente a esta perspectiva, o DNIT encaminhou ao IBAMA uma proposta de medidas mitigadoras e compensatórias que contemplava um projeto de Resgate de Peixes Anuais que se estendeu de agosto/2011 até final de setembro/2011 tendo sido resgatados 2.613 indivíduos, sendo que do total de peixes anuais resgatados apenas cinco indivíduos fêmeas da espécie *C. melanotenia* não sobreviveram a translocação. Este resultado evidencia uma baixa mortalidade no processo de resgate provavelmente esteja relacionada com a valência ecológica das espécies em habitar ambientes efêmeros (Costa, 2002b, 2006), que estão sujeitos a uma grande amplitude de variação nas suas características físico-químicas, como por exemplo, a temperatura e a taxa de oxigênio dissolvido na água (Errea & Danulat, 2001; Volcan et al. 2011).

Com o encerramento das atividades de resgate e análise final dos dados obtidos, a equipe envolvida neste projeto sugeriu a alternativa também de translocação dos ovos, ou seja, a alocação do substrato dos charcos onde houve resgate, para locais que poderiam oferecer condições adequadas para geração no próximo inverno (DNIT, 2011).

Importante ressaltar que o Projeto criado pelo DNIT (Manejo e Conservação de habitats de espécies de peixes anuais encontrados no entorno das obras de duplicação da BR-392) foi vencedor do Prêmio Nacional de Biodiversidade, do Ministério do Meio Ambiente<sup>10</sup>

<sup>10</sup> [http://www.mma.gov.br/images/eventos/2015/Premio-Nacional-Biodiversidade/Videos/PNB\\_I\\_peixes-anuais.mp4](http://www.mma.gov.br/images/eventos/2015/Premio-Nacional-Biodiversidade/Videos/PNB_I_peixes-anuais.mp4)





mitigadores e compensatórios cabíveis visando reduzir ao máximo os impactos das obras sobre o habitat destes animais, devendo assegurar de qualquer forma a viabilidade da sobrevivência da eventual espécie nova "in situ". Este item deverá ficar a cargo de notória especialista neste grupo de animais (peixes rivulinos)."

Foi enviado à determinação da LI, o laboratório de Ictologia da Universidade Federal do Rio Grande (FURG) foi contratado. Durante o período de coleta, de novembro/2008 a abril/2009, foi registrada a presença de três espécies da família Rivulidae entre as km 42,2 e 46 da BR-392, sendo elas: *(Mesocyclops melanostomus, Astroblepis cf. nigrofasciatus e Astroblepis wotwotensis)* (= *Mesocyclops* sp.) (DNT, 2011).

Uma vez que a ocorrência não era restrita à área a ser impactada diretamente pelo empreendimento, abriu-se a perspectiva de manejo das espécies. Frente a esta perspectiva, o DNT encaminhou ao IBAMA uma proposta de medidas mitigadoras e compensatórias que contemplava um projeto de resgate de Peixes Anuais que se estendeu de agosto/2011 até final de setembro/2011 tendo sido resgatados 2.013 indivíduos, sendo que do total de peixes anuais resgatados apenas três indivíduos fêmeas de espécie C melanostoma não sobreviveram a translocação. Este resultado evidencia uma baixa mortalidade no processo de resgate provavelmente esteja relacionada com a variância ecológica das espécies em habitats ambientes efêmeros (Costa, 2002b, 2006), que estão sujeitos a uma grande amplitude de variação nas suas características físico-químicas, como por exemplo, a temperatura e a taxa de oxigênio dissolvido na água (Etnes & Danulat, 2001; Volcan et al., 2011).

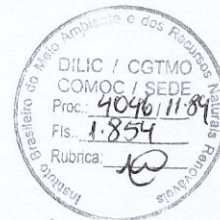
**EM BRANCO**

Com o encerramento das atividades de resgate, a equipe envolvida neste projeto seguiu a alternativa também de resgate, para locais que possuem características adequadas para criação no próximo inverno (DNT, 2011).

Importante ressaltar que o Projeto criado pelo DNT (Manejo e Conservação de Habitats de espécies de peixes anuais encontrados no entorno das obras de duplicação da BR-392) foi vencedor do Prêmio Nacional de Biodiversidade, do Ministério do Meio Ambiente10

10 [http://www.mma.gov.br/images/stories/2013/Prêmio\\_Nacional\\_Biodiversidade/Prêmio\\_1.pdf](http://www.mma.gov.br/images/stories/2013/Prêmio_Nacional_Biodiversidade/Prêmio_1.pdf)





### Considerações finais

Tendo em vista o sucesso de diversos empreendimentos similares ao proposto pelo Projeto Retiro, seja no Brasil ou no exterior, os grandes avanços em termos de técnicas e processos de recuperação pós lavra, além de experiências regionais bem sucedidas na recuperação ambiental de ambientes similares e no manejo da fauna associada a estes ambientes, esta equipe técnica entende que seja viável desenvolver os programas ambientais propostos no EIA de maneira a recuperar as áreas lavradas e minimizar e/ou mitigar os impactos previstos.

Vale dizer ainda que, considerando o período previsto para a chegada da lavra à "área alagável", a RGM tem confiança que os dados a serem coletados e estudados ao longo dos 10 a 15 anos de monitoramento, antes da chegada da lavra à esta região de bloqueio temporário, em conjunto com o aperfeiçoamento e conhecimento prático adquirido durante a recuperação ambiental, além dos testes previstos para serem desenvolvidos durante a fase inicial de operação do empreendimento, serão suficientes para elucidar todos os questionamentos e comprovar a eficácia do processo de afugentamento e resgate de espécies endêmicas, bem como quanto à recuperação dos ambientes e o retorno da fauna associada, inclusive nas áreas consideradas mais críticas.

Uma vez que previamente licenciado o projeto, a RGM tem por objetivo contribuir desde o início de sua operação com o órgão ambiental de modo a cumprir o disposto no item 02 do ofício 02001.008311/2016-16 COMOC/IBAMA acerca da área bloqueada, comprometendo-se a protocolar os resultados com no mínimo 24 meses de antecedência da chegada da frente de lavra:

*"Em relação a proposta de condicionante específica registrada no Parecer nº 02001.000592/2016-51 COMOC/IBAMA referente à restrição à operação de lavra em áreas alagadas dentro da ADA, cabe esclarecer que o intitulado "bloqueio" à atividade de lavra, conforme indicado no mapa anexo ao parecer, não é em caráter absoluto e este, pois, poderá vir a ser reavaliado por este Instituto, culminando no seu desbloqueio, caso os resultados dos testes e simulações previstos no PRAD indiquem sucesso na translocação e reintrodução da fauna resgatada, considerando as condições mínimas para manutenção dos espécimes associadas esses ambientes."*





Considerações finais

Tendo em vista o sucesso de diversos empreendimentos similares ao proposto pelo Projeto Rêta, seu no Brasil ou no exterior, os grandes avanços em termos de técnicas e processos de recuperação das lavas, além de experiências regionais bem sucedidas na recuperação ambiental de ambientes similares e no manejo de fauna associada a estes ambientes, esta equipe técnica entende que seria viável desenvolver os programas ambientais propostos no EIA de maneira a recuperar as áreas lavadas e manter a ou mitigar os impactos previstos.

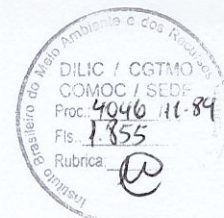
Vale dizer ainda que, considerando o período previsto para a chegada da lava à "área alagável", a RCM tem confiança que os dados a serem coletados e estudados ao longo dos 10 a 15 anos de monitoramento, antes da chegada da lava à esta região de elevado tempo de permanência, em conjunto com o planejamento e conhecimento prévios adquiridos durante a recuperação ambiental, além dos testes previstos para serem desenvolvidos durante a fase inicial de operação do empreendimento, serão suficientes para elucidar todos os questionamentos e apontar a eficácia do processo de recuperação e resgate de espécies endêmicas, bem como quanto à recuperação das espécies e a retorno da fauna associada, inclusive nas áreas consideradas mais críticas.

Uma vez que previamente licenciado o projeto, a RCM tem por objetivo contribuir desde o início de sua operação com o órgão ambiental de modo a cumprir o disposto no item 05 da alínea 03001.00831/2016-16 COMCIBAMA acerca das áreas licenciadas, comprometendo-se a proporcionar os resultados com no mínimo 24 meses de antecedência da chegada da frente de lava.

EM BRANCO

"Em relação a proposta de projeto Rêta, a RCM entende que o mesmo é adequado ao local em áreas alagadas dentro do ADA, não excluindo que o mesmo "plano" é adequado às lavas, conforme indicado no mapa anexo ao parecer, não é um caráter exclusivo e este não poderá ser o ser levantado por este instituto, culminando no seu desfecho, caso se reconheça que os testes e simulações previstos no PRAD indiquem sucesso na recuperação e reintrodução de fauna resgatada, considerando as condições mínimas para manutenção das espécies associadas a estes ambientes."





### Equipe Técnica

Nome	Área Profissional	Registro no Conselho de Classe	CTF IBAMA
Coordenação Executiva			
Renato Matos Marques	Biólogo	CRBio-SP 43090/01-D	575396
Caio Roque de Toledo	Eng. Ambiental	CREA-SP 5062634814	
Aureliano Augusto Vieira da Nobrega	Geólogo	CREA-RN 3671 TD	6864222
Equipe Técnica			
Eduarda Santa Helena	Bióloga		
Eduardo Gibbon Rosa	Estudante Eng. Civil		
Emilene Nunes Glaeser	Gestora Ambiental		
Israel Veloso Castro	Geógrafo	CREA-DF 20016/D	
Rhamira Pascual	Estudante Eng. Civil		
Rosanna Canteiro Iasiniewicz	Bióloga		



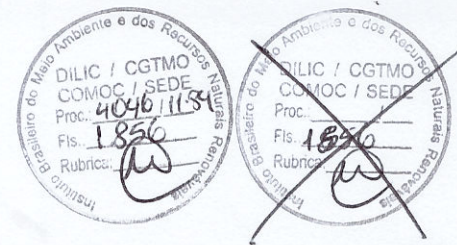


Equipe Técnica

Nome	Área Profissional	Registro no Conselho de Classe	CNP (RUBRICA)
Coordenação Executiva			
Renato Mateo Marques	Biólogo	CRBio-SP 430901-D	873388
Caio Roque de Toledo	Eng. Ambiental	CREA-SP 502388487A	
Aureliano Augusto Vieira da Nobrega	Geólogo	CREA-RN 3571 TD	8864222
Equipe Técnica			
Eduarda Santa Helena	Bióloga		
Eduardo Gibson Rosa	Estudante Eng. Civil		
Emilene Nunes Glasser	Gestora Ambiental		
Israel Velloso Castro	Geógrafo	CREA-DF 20018D	
Rhennir Pascoal	Estudante Eng. Civil		
Rosanna Carolina Iasiniewicz	Bióloga		

EM BRANCO





## Curriculum Lattes resumido dos Coordenadores Executivos

### Renato Matos Marques

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2001) e mestrado em Ecologia de Ecossistemas pelo Programa Interunidades da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (2004). Possui MBA em Gestão Empresarial com Ênfase em Gerenciamento de Projetos pela Fundação Getúlio Vargas (2010). Atuou como Diretor de Licenciamento Ambiental na Consultoria Planejamento e Estudos Ambientais Ltda até maio de 2013, é sócio-consultor na B&M Ambiental, antiga Fauna Pro Assessoria e Consultoria Ambiental Ltda e atualmente atua como Gerente de Novos Negócios das empresas do Grupo Econservation (Econservation e Ambilev). Atuou no gerenciamento e supervisão de estudos ambientais para implantação principalmente de portos, empreendimentos imobiliários, mineração, ferrovias e setor de energia. Tem ampla experiência na área de Gerenciamento e Coordenação de Projetos e de Ecologia, com ênfase em Ecologia Aplicada, tendo atuado principalmente nos seguintes temas: diagnósticos ambientais, identificação de impactos, proposição de medidas e programas, relacionados principalmente à licenciamento e monitoramento ambiental e estudos prévios de planejamento e avaliação de viabilidade. Já foi editor associado da Check List: Journal of Species Lists and Distribution e Diretor Executivo de uma organização não governamental, o Instituto de Biologia da Conservação (IBC). **(Texto informado pelo autor)**

<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4776358T8>

### Caio Roque de Toledo

Possui graduação em Engenharia Ambiental pela Escola de Engenharia de Piracicaba (2007). Em 2008 ingressou como Eng Ambiental Trainee na companhia Abengoa Bionergia e lá desenvolveu projetos relacionados ao ciclo que envolve acondicionamento, coleta e tratamento de resíduos industriais. Atividades aliadas com programas de treinamento de capacitação de mão de obra em conjunto com auditorias ambientais. Em 2010 foi promovido a Coordenador de Gestão ambiental, contribuindo para disseminar, controlar e impor alternativas técnicas de acordo com metas de redução de consumo de recursos naturais. Formou-se auditor líder do Sistema Integrado de Gestão (Normas ISO), capacitação que lhe proporcionou habilidades para consolidar valores de indicadores ambientais em condições de serem auditados por órgãos certificadores. Coordenou projetos de recuperação de áreas degradadas e Licenciamentos Ambientais dentre eles a da Cogeração de energia elétrica a partir de biomassa - Abengoa Bioenergia Brasil (70MW) inserido no PROINFA e Programa Aceleração do Crescimento (PAC). No início de 2011 formou-se em curso prático de primeiros socorros e Gestão de Brigada de Combate a Incêndio. De março de 2011 até setembro de 2012 trabalhou como Eng Ambiental na empresa Tecnohidro Projetos Ambientais (São Paulo, SP). Foi integrante da equipe responsável por gerenciamento de áreas contaminadas. Especializou-se em mitigar e controlar a intrusão de vapores de gás metano, atuando no controle de riscos em edificações construídas sob antigos aterros sanitários e lixões. Em 2013 iniciou seu trabalho como Coordenador de Meio Ambiente da MSP Participações, onde atualmente desenvolve e acompanha assuntos de interesse dos acionistas da empresa, com foco principal no Licenciamento Ambiental dos empreendimentos do setor mineral e alimentício ora controlados por este fundo de investimento. **(Texto informado pelo autor)**

<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4218620P4>





**Cartolina: Lista resumida dos Coordenadores Executivos**

**Renato Mattos Marques**

Posto graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2001) e mestrado em Ecologia de Ecossistemas pelo Programa Interinstitucional de Pós-graduação em Ecologia e Agricultura (2004). Pós-graduação em Gestão Empresarial com ênfase em Gerenciamento de Projetos pela Fundação Getúlio Vargas (2010). Atuou como Diretor de Licenciamento Ambiental na SEMA (2001-2002) e como Coordenador de Estudos Ambientais Ltda e atualmente atua como Gerente Ambiental, antiga Funus Pro Assessoria e Consultoria Ambiental Ltda e atualmente atua como Gerente de Negócios das empresas do Grupo Ecoconservation (Conservação e Ambient). Atuou no gerenciamento e supervisão de estudos ambientais para implantação principalmente de portos, empreendimentos imobiliários, mineração, ferrovias e setor de energia. Tem ampla experiência na área de Gerenciamento e Coordenação de Projetos e de Ecologia, com ênfase em Ecologia Aplicada, sendo atuando principalmente nos seguintes temas: diagnósticos ambientais, identificação de impactos, proposição de medidas e programas, relacionados principalmente a licenciamento e monitoramento ambiental e estudos prévios de planejamento e avaliação de viabilidade. Já foi editor associado do Check List Journal of Special List and Distributor e Diretor Executivo de uma organização não governamental, o Instituto de Biologia de Conservação (IBC). (Texto informado pelo autor)

<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizar/olimpic?id=i1752527>

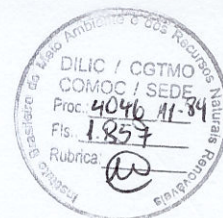
**Caio Rufus de Toledo**

Posto graduado em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2007). Em 2008 ingressou como Eng Ambientalista na área de licenciamento ambiental e de estudos ambientais, atuando no setor que envolve condicionamento ambiental de obras em conjunto com atividades relacionadas com o licenciamento de empreendimentos, atuando para a obtenção de licenças ambientais. Em 2010 foi promovido a Coordenador de Gestão Ambiental, atuando para a obtenção de licenças ambientais e para a implementação de medidas de controle de consumo de recursos naturais. Formou-se auditor líder do Sistema Integrado de Gestão (normas ISO) especializado em auditorias ambientais para consolidação de indicadores ambientais em condições de operação de áreas degradadas e em áreas de recuperação de recursos ambientais. Coordenou projetos de recuperação de áreas degradadas e licenciamento ambiental dentro das áreas de energia elétrica e gestão de resíduos. Atuou no PROINFA e Programa Aceleração do Licenciamento (PAL). No início de 2011 tornou-se em cargo técnico de primeiro escalão e Diretor de Gestão de Comércio e Licenciamento de março de 2011 até setembro de 2012 trabalhou como Eng Ambientalista na empresa Tecnolite Projetos Ambientais (São Paulo, SP). Foi integrante do equipe responsável por gerenciamento de áreas contaminadas, especializou-se em mitigar e controlar a contaminação de águas subterrâneas, atuando no controle de áreas em edificações construídas sob antigos aterros sanitários e em áreas de recuperação de áreas degradadas de áreas contaminadas. Em 2013 iniciou seu trabalho como Coordenador de Área Ambiental da IBC, atuando principalmente em acompanhar assuntos de interesse das organizações do setor ambiental e atuar principalmente em projetos de licenciamento ambiental dos empreendimentos do setor mineral e mineral e atuar principalmente em projetos de investimento. (Texto informado pelo autor)

<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizar/olimpic?id=i182594>

**EM BRANCO**





### **Aureliano Augusto Vieira da Nobrega**

Possui graduação em Geologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2009) e mestrado em andamento pela Universidade de Brasília, com ênfase em mapeamento geofísico / estrutural de unidades litológicas em terrenos Proterozóicos. Possui experiência acadêmica em geologia do petróleo, tendo desenvolvido estudos na área de modelagem estrutural de reservatórios com base em dados de sísmica de reflexão, como parte do PRH-22 da ANP - UFRN. Participou de intercâmbio universitário em nível de graduação na *University of Missouri – Columbia (MU)*, tendo cursado disciplinas voltadas ao estudo das geociências (*Structural Geology, Hydrogeology, Igneous / Metamorphic Petrology e Topics in Economical Geology*). Vem trabalhando com exploração de minerais metálicos / industriais, tendo atuado na indústria do ferro, ouro e minerais pesados. Possui ampla experiência no campo da exploração mineral, mapeamento geológico, amostragem, determinação de recursos/reservas, aplicação de métodos geofísicos e geoquímicos, controle de áreas junto ao DNPM/MME e aplicações práticas de geoprocessamento e sensoriamento remoto voltadas para diagnóstico físico e mapeamento geológico de terrenos. Atualmente, atua também no acompanhamento técnico de processos de licenciamento ambiental com ênfase no diagnóstico do meio físico e interface com equipes ambientais. **(Texto informado pelo autor)**

<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4205679Z2>

EM BRANCO





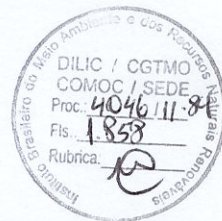
Áurelio Augusto Vieira da Nobrega

Formação em Geologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2009) e mestrado em andamento pela Universidade de Brasília, com ênfase em mapeamento geológico / estrutural de unidades litológicas em terrenos Paleozóicos. Possui experiência acadêmica em geologia de petróleo, tendo desenvolvido estudos na área de modelagem estrutural de reservatórios com base em dados de sísmica de reflexão, como parte do PRR-51 da ANP - (FRN). Participou de intercâmbio universitário em nível de graduação na University of Missouri - Columbia (MU), tendo cursado disciplinas voltadas ao estudo das geotécnicas (Structural Geology, Hydrogeology, igneous / Metamorphic Petrology e Tectonics / Economic Geology). Vem trabalhando com exploração de minerais metálicos / industriais, tendo atuado na indústria de ferro, ouro e minerais pesados. Possui ampla experiência no campo de exploração mineral, mapeamento geológico, amostragem, determinação de recursos/reservas, aplicação de métodos geofísicos e geodimétricos, controle de áreas junto ao DNPM/ANM e atividades práticas de geoprocessamento e ensino/treinamento remoto voltadas para diagnóstico físico e mapeamento geológico de terrenos. Atualmente, atua também no acompanhamento técnico de projetos de licenciamento ambiental com ênfase no diagnóstico do meio físico e interação com equipes ambientais. (Texto informado pelo autor)

<http://lattes.cnpq.br/0443087521>

EM BRANCO





## **Curriculum Lattes resumido dos consultores contratados para elaborar a proposta básica do Programa Ambiental de Inventário Rápido, Monitoramento e Manejo de Peixes Anuais**

### **Luis Esteban Krause Lanés**

Bacharel em Ecologia pela Universidade Católica de Pelotas - UCPEL - (2005) com mestrado em Biologia - Diversidade e Manejo da Vida Silvestre na Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) em projeto apoiado pelo CNPq (2009-2011) e desenvolvido no Laboratório de Ecologia e Conservação de Ecossistemas Aquáticos (LECEA). Defendeu tese de doutorado, orientada pelo Dr. Leonardo G. Maltchik sobre ecologia de peixes anuais dos Campos Sulinos no PPG em Biologia - Diversidade e Manejo da Vida Silvestre na UNISINOS, com apoio da CAPES/PROSUP. Realizou doutorado sanduíche no Fish Evolutionary Ecology Lab, Institute of Vertebrate Biology, Academy of Sciences of the Czech Republic - Bolsa SWE sob co-orientação do PhD Martin Reichard, no projeto "Ageing in annual fish: integrating demography, physiology and behavior". Atualmente realiza pós-doutorado no PPG em Zoologia da PUCRS, sob orientação da Dra. Guendalina T. Oliveira no Laboratório de Fisiologia da Conservação. É coordenador técnico da ONG Instituto Pró-Pampa (IPPampa) e concentra suas atividades acadêmicas, principalmente em estudos sobre ecologia, conservação, história natural e taxonomia de peixes anuais (Rivulidae) em áreas úmidas temporárias do Brasil. Profissionalmente possui ampla experiência em consultorias na área de Zoologia, principalmente Ictiologia geral, atuando principalmente nos seguintes temas: inventários ictiofaunísticos, diagnósticos, EIA, RIMA e planejamento e execução de monitoramentos ambientais. **(Texto informado pelo autor)**

<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4164222Y3>

### **Aline Bianca Moraes**

Possui mestrado (2010) e doutorado (2014) em Biologia: Diversidade e Manejo de Vida Silvestre pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos). Fez graduação em Ciências Biológicas Licenciatura (2008) na mesma universidade. Tem experiência na área de ecologia e conservação, atuando principalmente nos seguintes temas: ecossistemas aquáticos, macroinvertebrados e biomonitoramento. **(Texto informado pelo autor) (Texto informado pelo autor)**

<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4583686Y9>

### **Matheus Vieira Volcan**

Possui graduação em Ecologia pela Universidade Católica de Pelotas (UCPel). Concluiu mestrado em Aquicultura pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG) em 2009. Concluiu doutorado pelo programa de pós graduação em Biodiversidade Animal da Universidade Federal de Santa Maria em 2015. Atualmente é vice coordenador do Instituto Pró-Pampa e membro do Laboratório de Ictiologia da mesma instituição. Possui experiência em estudos com ictiofauna, com ênfase em estudos de populações, comunidades, diversidade e conservação de peixes de riacho e de peixes anuais. **(Texto informado pelo autor)**

<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4168197P6>





Concluiu testes resumido dos consultores contratados para elaborar a proposta técnica do Programa  
Análises de Investimento, Monitoramento e Manejo de Pesca Águas

Luiz Esteban Krause Lanks

Graduado em Ecologia pela Universidade Católica de Fátima - UCFE - (2002) com mestrado em História  
Universidade e Manejo de Vida Silvestre na Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) em projeto  
apoiado pelo CNPq (2003-2011) e desenvolvido no Laboratório de Ecologia e Conservação de  
Ecosistemas Aquáticos (IECA). Detentor de doutorado, orientado pelo Dr. Leonardo G. Maltchik  
sobre ecologia de peixes anuais dos Campos Sulinos no PPG em Biologia - Universidade e Manejo de Vida  
Silvestre na UNISINOS, com apoio do CAPES/PROSU. Realizou doutorado sênior no FHN  
Evolutionary Ecology Lab, Institute of Vertebrate Biology, Academy of Sciences of the Czech Republic -  
Boleslav SWE sob orientação de PhD Martin Reichard, no projeto "aging in annual fish: integrating  
demography, physiology and behavior". Atualmente realiza pós-doutorado no PPG em Ecologia de  
PISCICULTURA sob orientação de Dra. Guendalina T. Oliveira no Laboratório de Ecologia de Conservação e  
Coordenador técnico do ONG Instituto Pró-Fauna (Irfauna) e concentra suas atividades acadêmicas,  
principalmente em estudos sobre ecologia, conservação, história natural e taxonomia de peixes anuais  
(PISCICULTURA) em áreas úmidas temporárias do Brasil. Profissionalmente possui ampla experiência em  
consultorias na área de Zoologia, principalmente Ictologia Geral, estudos filogenéticos nos seguintes  
temas: inventários ictionômicos, diagnósticos, EIA, RIMA e planejamento e criação de  
monitoramento ambiental. (Texto informado pelo autor)

EM BRANCO

Alina Bianca Moraes

Pós-graduada em Ecologia (2010) e doutorado (2014) em Biologia. Graduada e estágio de Vida Silvestre pela  
Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). Foi graduada em Ciências Biológicas (Licenciatura  
(2008) na mesma universidade. Tem experiência na área de ecologia e conservação, atuando  
principalmente nos seguintes temas: ecossistemas aquáticos, metodologias de monitoramento.

(Texto informado pelo autor)

<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizar/doi/4-K2328873>

Matheus Vieira Volcan

Pós-graduação em Ecologia pela Universidade Católica de Fátima (UCFE). Concluiu mestrado em  
Agricultura pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG) em 2008. Concluiu doutorado pelo  
Programa de Pós-graduação em Biodiversidade Animal da Universidade Federal de Santa Maria em  
2012. Atualmente é vice coordenador do Instituto Pró-Fauna e membro do Laboratório de Ictologia de  
mesma instituição. Possui experiência em estudos com Ictofauna, com ênfase em estudos de  
populações, comunidades, diversidade e conservação de peixes de água doce e de peixes anuais. (Texto  
informado pelo autor)

<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizar/doi/4-K11681273>





### Bibliografia consultada

Ambiente Florestal - Silvicultura do Pinus. Disponível em <  
<https://snt152.mail.live.com/mail/ViewOfficePreview.aspx?messageid=mg1pszNJXO5BG6jAAhWtnmRA2&folderid=flinbox&attindex=10&cp=-1&attdepth=10&n=50904383>> Acesso em 26 de Março de 2015.

Akzo Nobel, 2001. Soil stabilization with emulsions. Disponível em <  
<http://www.e-asphalt.com/ingles/akzo/applications/soilstab.pdf>> Acesso em 28 de Março de 2015.

Al-Rijab, Jasim Mohammad. Stabilization of a dune sand with asphalt emulsion. 1977.

Asmus, M. L. 1998. A Planície Costeira e a Lagoa dos Patos. In: Seeliger, U.; Odebrecht, C. & Castello, J. P. (Orgs). Os Ecossistemas costeiros e marinhos do extremo sul do Brasil. Ed. Ecocientia, Rio Grande, Brasil, p.7-12.

Baker, H.G. Some Aspects of the Natural History of Seed Banks. In: Leck, M.A.; Parker, T. V.; Simpson. R. L. (Ed.). Ecology of Soil Seed Banks. New York: Academic Press, 1989. p. 9-21.

Bay, E. C. 1966. Adaptation Studies with the Argentine Pearl Fish, *Cynolebias bellottii*, for Its Introduction into California. Copeia 4: 839-846.

Barr, D. A.; Mckenzie, J. B. Dune stabilization in Queensland, Australia, using vegetation and mulches. International Journal of Biometeorology, v. 20, n. 1, p. 1-8, 1976.

Bechara, F. C. Restauração Ecológica de Restingas Contaminadas por Pinus no Parque Florestal do Rio Vermelho, Florianópolis, SC. Florianópolis, 2003. 125 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) - Departamento de Botânica, Universidade Federal de Santa Catarina.

Boletim BR-116/392 julho 2013 - Disponível em: [www.br116-392.com.br/upload/boletim%20julho%202013.pdf](http://www.br116-392.com.br/upload/boletim%20julho%202013.pdf)

BRASIL, 2002. Ministério do Meio Ambiente. Espécies Exóticas Invasoras. Disponível em:  
<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biosseguranca/especies-exoticas-invasoras>

BRASQUÍMICA. Disponível em [http://www.brasquimica.com.br/informacoes-tecnicas/prg\\_pub\\_det.cfm/emulsoes-asfalticas-para-pavimentacao](http://www.brasquimica.com.br/informacoes-tecnicas/prg_pub_det.cfm/emulsoes-asfalticas-para-pavimentacao). Acesso em 16 de abril de 2015.

BP Bitumen, BP. (2006). Bitumen emulsions guide. [PDF File]. Disponível em <  
[http://www.bp.com/content/dam/bp-country/en\\_au/products-services/bp-bitumen/all-pages/Bitumen-emulsions.pdf](http://www.bp.com/content/dam/bp-country/en_au/products-services/bp-bitumen/all-pages/Bitumen-emulsions.pdf)>. Acesso em 07 de abril de 2015.

Catterall, C.P. Kanowski J. and Wardell-Johnson J. 2008. Biodiversity and new forests: Interacting processes, prospects and pitfalls of rainforest regeneration. Pp 510-525 in: Stork N and Turton S (eds.) Living in a Dynamic Tropical Forest landscape. Wiley-Blackwell, Oxford.

Cheffe, M, M., Volcan, M.V. & Lanés, L.E.K. 2010. Pisces, Cyprinodontiformes, Rivulidae, *Austrolebias vazferreirai* (Berkenkamp, Etzel, Reichert and Salvia, 1994): new species record from Brazil. Check List 6 (4): 592-593.





Chell, M. M., Voicer, M. V. & Lank, J. E. K. 2010. Pines, Cycadophytinae, Rutaceae, Australasia: varietal (Banksia) Fenzl, Richard and Salvia, 1994: new species record from Brazil, Chell et al. 6 (1): 291-293.

Cattell, C. P., Karnowski, J. and Waterfall-Johnson, J. 2008. Biodiversity and new forests: interesting process, progress and pitfalls of reforestation. *Forest Ecology and Management* 252 (1-2): 210-222.

BR Broomer, B. P. (2008). Broomer emulsion guide. [PDF file]. Disponível em: < [http://www.bp.com/content/dam/bp-country/en\\_us/product-services/bp-broomer/bp-broomer-emulsion-guide.pdf](http://www.bp.com/content/dam/bp-country/en_us/product-services/bp-broomer/bp-broomer-emulsion-guide.pdf) >. Acesso em 07 de abril de 2012.

BRASQUIMICA. Disponível em <http://www.brasquimica.com.br/informacoes/> Acesso em 16 de abril de 2012.

BRASIL, 2002. Ministério do Meio Ambiente. Espécies Exóticas Invasoras. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biosseguranca/especies-exoticas-invasoras>

Bollettini, R. R. 1982. Julho 2012 - Disponível em: [www.bollettini.com.br/boletim/bollettini201207.pdf](http://www.bollettini.com.br/boletim/bollettini201207.pdf)

Departamento de Botânica, Universidade Federal de Santa Catarina.

Vernagão, F. C. Restauração Ecológica de Restos de Floresta em Parque Florestal de Rio Vermelho, Florianópolis, SC. Florianópolis, 2005. 132 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal).

Baker, H.G. Some aspects of the natural history of seed banks. In: Luck, M.A.; Parker, T.V.; Simpson, R.J. (Eds.). Ecology of soil seed banks. New York: Academic Press, 1982. p. 9-22.

Bay, E. C. 1968. Adaptation studies with the Argentine Peart fish, *Cynolebias bifasciatus*, for its introduction into California. *Copeia* 4: 839-846.

Bart, D. A.; McKenzie, J. B. Dune stabilization in Queensland, Australia, using vegetation and mulches. *International Journal of Biometeorology*, v. 20, p. 127-136, 1976.

Bart, D. A.; McKenzie, J. B. Dune stabilization in Queensland, Australia, using vegetation and mulches. *International Journal of Biometeorology*, v. 20, p. 127-136, 1976.

Bay, E. C. 1968. Adaptation studies with the Argentine Peart fish, *Cynolebias bifasciatus*, for its introduction into California. *Copeia* 4: 839-846.

Baker, H.G. Some aspects of the natural history of seed banks. In: Luck, M.A.; Parker, T.V.; Simpson, R.J. (Eds.). Ecology of soil seed banks. New York: Academic Press, 1982. p. 9-22.

Al-Jibab, Jasim Mohammed. Stabilization of a dune sand with spatial emulsion. 1977.

Al-Jibab, Jasim Mohammed. Stabilization of a dune sand with spatial emulsion. 1977.

Aziz, M. J. 1998. A Planície Costeira e a Lagoa dos Patos. In: Seeliger, U.; Oberdorfer, C. & Castello, L. P. (Orgs.). Os Ecossistemas costeiros e marinhos do extremo sul do Brasil. Ed. Ecossistemas, Rio Grande: Brasil, p. 7-12.

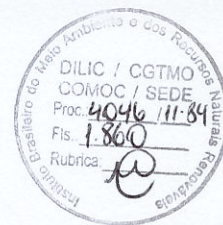
Aziz, M. J. 1998. A Planície Costeira e a Lagoa dos Patos. In: Seeliger, U.; Oberdorfer, C. & Castello, L. P. (Orgs.). Os Ecossistemas costeiros e marinhos do extremo sul do Brasil. Ed. Ecossistemas, Rio Grande: Brasil, p. 7-12.

Al-Jibab, Jasim Mohammed. Stabilization of a dune sand with spatial emulsion. 1977.

Aziz, M. J. 1998. A Planície Costeira e a Lagoa dos Patos. In: Seeliger, U.; Oberdorfer, C. & Castello, L. P. (Orgs.). Os Ecossistemas costeiros e marinhos do extremo sul do Brasil. Ed. Ecossistemas, Rio Grande: Brasil, p. 7-12.

EM BRANCO





Costa, W.J.E.M. 1998. Phylogeny and classification of Rivulidae revisited: evolution of annualism and miniaturization in rivulid fishes (Cyprinodontiformes: Aplocheiloidei). *Journal of Comparative Biology* 3(1): 33-92.

Costa, W.J.E.M. 2002a. The annual fish genus *Cynopoecilus* (Cyprinodontiformes: Rivulidae): taxonomic revision, with descriptions of four new species. *Ichthyological Explorations of Freshwaters* 13(1):11-24.

Costa, W.J.E.M. 2002b. *Peixes Anuais Brasileiros: Diversidade e Conservação*. Curitiba, ed. UFPR. 238 p.

Costa, W.J.E.M. 2006. The South American annual killifish genus *Austrolebias* (Teleostei: Cyprinodontiformes: Rivulidae): phylogenetic relationships, descriptive morphology and taxonomic revision. *Zootaxa* 1213: 1–162.

Costa, W.J.E.M. & Lanés, L.E.K. 2009. *Rivulus riograndensis*, a new aplocheiloid killifish from southern Brazil (Cyprinodontiformes: Rivulidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters* 20 (1): 91-95.

Cunha, Luciane Orlandini; Fontes, Marco Aurélio Leite; Oliveira, Antônio Donizette De And Oliveira-Filho, Ary Teixeira De. Análise multivariada da vegetação como ferramenta para avaliar a reabilitação de dunas litorâneas mineradas em Mataraca, Paraíba, Brasil. *Rev. Árvore* [online]. 2003, vol.27, n.4, pp.503-515. ISSN 1806-9088. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-67622003000400011>.

De Carvalho, André Mundstock Xavier; Do Vale, Helson Mário Martins; Ferreira, Eráclides Maria; Cordero, Alexander Francisco Perez; De Barros, Nairam Félix; Costa, Maurício Dutra. Atividade microbiana de solo e serapilheira em áreas povoadas com *Pinus elliottii* e *Terminalia ivorensis*. *R. Bras. Ci. Solo*, 32:2709-2716, 2008, Número Especial

DEFLOR. Catálogo de produtos e serviços. Publicação editada pelo departamento técnico, 2006.

DERM (Department of Environment and Resource Management), 2011. Draft Situational Analysis: A sustainable economic future for North Stradbroke Island/Minjerrabah. Queensland Parks and Wildlife Service, Department of Environment and Resource Management (disponível em <http://www.parliament.qld.gov.au/documents/committees/FAC/2015/B12-NthStradbrokeIsl/B12-cor-24March2016.pdf>)

DFO. 2010. Science Evaluation of Instream Flow Needs (IFN) for the Lower Athabasca River. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2010/055.

DNIT, 2011. Gestão e Supervisão Ambiental das obras da BR-116/392. Relatório Final – Resgate de Peixes Anuais. Ministério dos Transportes. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Meio Ambiente. Pelotas, RS.

Errea, A. & Danulat, E. 2001. Growth of the annual fish, *Cynolebias viarius* (Cyprinodontiformes), in the natural habitat compared to laboratory conditions. *Environmental Biology of Fishes* 61 (3): 261–268.

EMBRAPA. Guia de orientação básicas sobre cultivo de pínus. Embrapa. Disponível em: <http://www.piubellaflorestas.com.br/site/pdf/pinnus.pdf>; acesso em: 06/05/2015





Costa, W.L.E.M. 1998. Phylogeny and classification of Rivulidae revisited: evolution of annualism and  
 viviparity in rivulid fishes (Cynodontiformes: Atherinidae). *Journal of Comparative Biology*  
 137: 33-52.

Costa, W.L.E.M. 2002a. The annual fish genus *Cynopoma* (Cynodontiformes: Rivulidae): taxonomic  
 revision, with descriptions of four new species. *Ichthyological Exploration of Freshwaters* 13(2): 11-34.

Costa, W.L.E.M. 2002b. Peixes Anuais Brasileiros: Diversidade e Conservação. Curitiba: UFPR, 238 p.

Costa, W.L.E.M. 2006. The South American annual killifish genus *Austroplatys* (Teleostei:  
 Cynodontiformes: Rivulidae): phylogenetic relationships, descriptive morphology and taxonomic  
 revision. *Zootaxa* 1213: 1-162.

Costa, W.L.E.M. & Lameira, J.E.K. 2008. *Rivulus nigrobandus*, a new atherinoid killifish from southern  
 Brazil. *Cynodontiformes: Rivulidae*. *Ichthyological Exploration of Freshwaters* 20 (1): 92-93.

Cunha, Luciane Orlando; Fontes, Marco Aurélio Leite; Oliveira, Antônio Dionísio De. *Análise de  
 Fatores de Risco de Análise multivariada da vegetação como ferramenta para avaliar a qualidade de  
 águas brasileiras mineiras em Matacã, Paraíba, Brasil. Rev. Árvore [online]. 2002, vol.37, n.4, pp.502-  
 512. ISSN 1806-9088. <http://dx.doi.org/10.1590/S0130-6722200200000011>*

De Carvalho, André Mundstock Xavier; De Vito, Helson Mário Martins; Ferraz, Frederico Maria;  
 Cordeiro, Alexander Francisco Portz; De Barros, Nelson Félix; Costa, Márcio Dutra; Anacleto,  
 Luciano de Melo. *Estudo de caso: implantação de um sistema de tratamento de efluentes em uma  
 indústria de cimento em Teresopolis, RJ. In: Livro de Resumos do 1º Congresso Brasileiro de  
 Engenharia Ambiental, 2002, Curitiba, Paraná. Publicações e serviços. Publicações e serviços técnicos. 2002.*

DERM [Department of Environment and Resource Management]. 2011. Draft Situational Analysis. A  
 sustainable economic future for North stradbroke island/Mitlenba. Queensland Parks and Wildlife  
 Service. Department of Environment and Resource Management. [Situation].  
<http://www.parliament.qld.gov.au/document/committees/FAC/2012/812-Writst%20island%2011-cor-2AMrchr2012.ppt>

DRD. 2010. Science Evaluation of Instream Flow Needs (IFN) for the Lower Athabasca River. DRD Can.  
 Sci. Adv. Sec. 20. Adv. Rep. 2010/022.

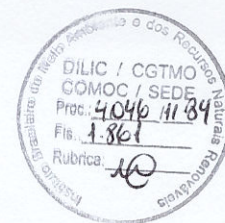
DNIT. 2011. Gestão e Supervisão Ambiental das obras da BR-112/302. Relatório Final – Registro de  
 Fatores Ambientais. Ministério Nacional do Desenvolvimento, Infra-estrutura e Transportes –  
 DNIT. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Meio Ambiente. Relatório, RJ.

Eber, A. & Danulat, E. 2001. Growth of the annual fish, *Cynopoma venense* (Cynodontiformes), in the  
 natural habitat compared to laboratory conditions. *Environmental Biology of Fishes* 61 (3): 261-268.

EMBRAPA. Guia de orientações básicas sobre cultivo de pinus. Brasília, Disponível em:  
<http://www.gub.embrapa.br/pinuss/bd/pinuss/bd/ acesso em: 08/05/2012>

EM BRANCO





EMBRAPA. Feijão miúdo forrageira e recuperadora de solo com baixa fertilidade.. Disponível em: <http://www.nitro1000.com.br/caupi1.pdf>; acesso em: 06/05/2015.

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA). Chapter 3 Sediment And Erosion Control. Disponível em: <<http://water.epa.gov/polwaste/npdes/swbmp/Wind-Fences-and-Sand-Fences.cfm>>. Acesso em: 31 de março de 2015.

Ferreira, Marco Antônio; Filizola, Heloísa Ferreira. Indicadores físicos e químicos de qualidade do solo de interesse agrícola. Gomes, Embrapa. Jaguariúna, 2006.

Fontana, C. S.; Bencke, G. A. & Reis, R. E. (eds.). 2003. Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Edipucrs. 632 p.

Guerra, Antonio José Teixeira Et Al. Land Rehabilitation With The Use Of Biological Geotextiles, In Two Different Countries. Sociedade & Natureza, V. 22, N. 3, P. 431-446, 2010.

Hilderbrand. R.H. et al. 2003. The myths of restoration ecology. Ecology and Society 10: 19

Holanda, Francisco Sr; Rocha, Ip Da; Oliveira, Vandemberg S. Estabilização de taludes marginais com técnicas de bioengenharia de solos no Baixo São Francisco. Revista Brasileira de engenharia agrícola e ambiental, v. 12, n. 6, p. 570-575, 2008.

Kalinich Fence Company. Catálogo do fornecedor. Disponível em <<http://www.kalinichfenceco.com/sandfence.asp>>. Acesso em: 02 de Abril de 2015.

Kanowski, J. J., Reis, T. M., Catterall, C. P. and Piper, S. D. 2006, Factors Affecting the Use of Reforested Sites by Reptiles in Cleared Rainforest Landscapes in Tropical and Subtropical Australia. Restoration Ecology, 14: 67–76.

Lanés, L.E.K., Volcan, M.V., Wallwitz, G.M., Corrêa, M.P., Moisés, M.P. & Bager, A. 2005. Ocorrência de duas espécies de peixes anuais (Rivulidae) ameaçadas de extinção na área urbana de Pelotas – RS. III Simpósio de Áreas Protegidas. 535-539.

Lanés, L. E. K. & Maltchik, L. 2010. Discovery of the annual killifish Critically Endangered, *Austrolebias wolterstorffi* (Ahl, 1924) (Rivulidae: Cyprinodontiformes) in Lagoa do Peixe National Park, Rio Grande do Sul, southern Brazil. Journal of Threatened Taxa 2 (11): 1282-1285.

Lanés, L. E. K., Maltchik, L., Lucena, C.A.S. 2010a. Pisces, Perciformes, Cichlidae, *Laetacara dorsigera* (Heckel, 1840): Distribution extension and first record for Uruguay River basin, and Rio Grande do Sul state, Southern Brazil. Check List 6 (1): 116-118.

Lanés, L. E. K., Maltchik, L., Lucena, C.A.S. 2010b. Pisces, Pesciformes, Cichlidae, *Apistogramma borellii* (Regan, 1906): First record for state of Rio Grande do Sul, southern Brazil. Check List 6 (2): 222-224.

Lanés, L. E. K., Gonçalves, A.C., Volcan, M. V. *Austrolebias arachan* Loureiro, Azpelicueta & García 2004 (Cyprinodontiformes: Rivulidae): First record, length-weight relationships and condition factor in southern Brazil. Journal of Applied Ichthyology. No Prelo.





EMBRAPA. Feijão miúdo fertilizante e recuperadores de solo com baixa fertilidade. Disponível em: <http://www.infoc1000.com.br/casq1.pdf>; acesso em: 06/05/2012.

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA). Chapter 3 Sediment And Erosion Control. Disponível em: <http://water.epa.gov/powwater/pqdes/wmg/Wind/Fences-and-Sand-Fences.cfm>; Acesso em: 31 de março de 2012.

Ferreira, Marco Antônio; Filizola, Melissa Ferreira. Indicadores físicos e químicos de qualidade do solo de interesse agrícola. Gomes, Empresa. Jaguariaíva, 2008.

Fortun, C. Z.; Bende, G. A. & Reis, R. E. (eds.). 2003. Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Editora. 632 p.

Guerra, Antonio José Teixeira Et Al. Land Rehabilitation With The Use Of Biological Geotextiles, In Two Different Countries. Sociedade & Natureza, V. 22, N. 3, P. 432-446, 2010.

Hilbrichand, R.H. et al. 2003. The myth of restoration ecology. Ecology and Society 10: 19.

Holanda, Francisco Sc. Roriz, Jp Da; Oliveira, Vandenberg 2. Estabilização de taludes marginais com técnicas de bioengenharia de solos no Bioto São Francisco. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v. 12, n. 6, p. 570-575, 2008.

Kalrich Fence Company. Catálogo de produtos. <http://www.kalrichfence.com/products>; Acesso em: 04 de Abril de 2012.

Kanowski, J. L., Reis, T. M., Cattell, C. P. and Piper, S. D. 2008. Factors affecting the use of restored sites by Ruffin in Great Rainforest Landscapes in Tropical and subtropical Australia. Restoration Ecology, 14: 67-76.

Lanes, J. E. K., Volcan, M. V., Walwitz, G. M., Cordeiro, M. P., Moisés, M. P. & Beger, A. 2007. Ocorrência de duas espécies de peixes anuais (Rivulidae) ameaçadas de extinção em áreas urbanas de Petrópolis - RJ. III Simpósio de Áreas Protegidas. 525-538.

Lanes, J. E. K. & Matichuk, J. 2010. Discovery of the annual killifish *Cyprinodon dominguesi* (Atheriniformes: Rivulidae) in Lagoa do Forno National Park, Rio Grande do Sul, southern Brazil. Journal of Threatened Taxa 2 (11): 1282-1283.

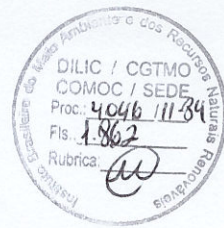
Lanes, J. E. K., Matichuk, J., Lucena, C.A.S. 2010a. Peixe, *Psectrogaster*, *Cyprinodon*, *Cyprinodon*, *Cyprinodon*. (Atheriniformes: Rivulidae): Distribution extension and first record for Uruguay River basin and Rio Grande do Sul state, Southern Brazil. Check list 6 (1): 116-118.

Lanes, J. E. K., Matichuk, J., Lucena, C.A.S. 2010b. Peixe, *Psectrogaster*, *Cyprinodon*, *Cyprinodon*. (Atheriniformes: Rivulidae): First record for state of Rio Grande do Sul, southern Brazil. Check list 6 (2): 222-224.

Lanes, J. E. K., Gonçalves, A. C., Volcan, M. V. Atheriniformes section *Lanesia*, *Atheriniformes* & *Garcia* 2004. (Cyprinodontiformes: Rivulidae): First record, length-weight relationships and condition factor in southern Brazil. Journal of Applied Ichthyology, Rio de Janeiro.

**EM BRANCO**





Lanés L. E. K, 2011. Dinâmica e conservação de peixes anuais (Cyprinodontiformes: Rivulidae) no Parque Nacional da Lagoa do Peixe. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós Graduação em Biologia, Diversidade e Manejo da Vida Silvestre. Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), São Leopoldo. 69 p.

Liu, R.K. & Walford, R.L. 1966. Increased growth and life-span with lowered ambient temperature in the annual fish, *Cynolebias adloffi*. *Nature* 212 (5067): 1277–1278.

Liu, R.K. & Walford, R.L. 1969. Laboratory studies on life-span, growth, aging, and pathology of the annual fish *Cynolebias bellottii* Steindachner. *Zoologica* 54: 1–16.

Luz, Maria José da Silva. Adubação e correção do solo – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. EMBRAPA, Campina Grande-PB, outubro, 2002.

Maltchik, L., Lanés, L.E.K., Stenert, C. & Medeiros E.S.F. 2010. Species-area relationship and environmental predictors of fish communities in coastal freshwater wetlands of southern Brazil. *Environmental Biology of Fishes* 88 (1): 25-35.

Magurram, A. E. 1988. *Ecological Diversity and Its Measurement*. Princeton University Press, New Jersey. 179p.

Mascarenhas, Antonio. Sand Fences: An Environment-Friendly Technique To Restore Degraded Coastal Dunes. *Journal Geological Society of India*. Vol.71, Junho 2008, pp.868-870. Disponível em <[https://www.academia.edu/9351577/Artificial\\_Construction\\_of\\_Dunes\\_in\\_the\\_South\\_of\\_Portugal](https://www.academia.edu/9351577/Artificial_Construction_of_Dunes_in_the_South_of_Portugal)> Acesso em: 14 de Abril de 2015.

Moran, C. and Catterall, C. P. 2014. Responses of Seed-Dispersing Birds to Amount of Rainforest in the Landscape around Fragments. *Conservation Biology*, 28: 551–560

NEMA (Núcleo de educação e monitoramento ambiental) Projeto Dunas Costeiras. Disponível em: <http://www.nema-rs.org.br/files/projetos/6-dunas-costeiras.pdf> ; acesso em: 06/05/2015.

Neto, Nelson Barbosa Machado; Custódio, Ceci Castilho; De Carvalho, Patrícia Reiners; Yamamoto, Nicole Lucie; Cacciolari, Christian. Casca De Pinus: Avaliação Da Capacidade De Retenção de água e da fitotoxicidade. *Colloquium Agrariae*, v.1, n.1, set. 2005, p. 19-24. DOI: 10.5747/ca.2005.v01.n1.a003

Nielsen, D. B. 2008. *Sympsonichthys e Nematolebias*. Taubaté, São Paulo. Cabral Editora e Livraria Universitária. 235 p.

Nielsen, D. B. 2010. *Killifish – Cynopoecilini*. Taubaté, São Paulo. Editora Casa Cultura. 128 p.

Nogueira, C., Buckup, P.A., Menezes, N.A., Oyakawa, O.T., Kasecker T.P., Ramos Neto, M.B. & da Silva J. M. 2010. Restrict-range fishes and the conservation of Brazilian freshwaters. *PLoS ONE* 5 (6): e11390.

NSW Department of Land and Water Conservation 2001, *Coastal Dune Management: A Manual of Coastal Dune Management and Rehabilitation Techniques*, Coastal Unit, DLWC, Newcastle





Lane, J. E. K. 2011. Dinâmica e conservação de peixes anuais (Cyprinodontiformes: Rivulidae) no Parque Nacional de Lagos do Feixe. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Biologia, Universidade e Manejo da Vida Silvestre, Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), São Leopoldo, RS, p. 89.

Liu, R.K. & Wallrod, R.L. 1986. Increased growth and life-span with lowered ambient temperature in the annual fish *Cynolepis adolfi*. *Nature* 323 (5087): 1377-1378.

Liu, R.K. & Wallrod, R.L. 1989. Laboratory studies on life-span, growth, aging, and pathology of the annual fish *Cynolepis adolfi*. *Zeitschrift für Tiermedizin* 54: 1-16.

Luz, Maria José da Silva. Adaptação e correção do solo - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. EMBRAPA, Campinas Grande-PR, outubro, 2003.

Mattick, L., Lane, J.E.K., Stamer, C. & Medeiros, E.S.F. 2010. Species-area relationship and environmental predictors of fish communities in coastal freshwater wetlands of southern Brazil. *Environmental Biology of Fishes* 88 (1): 25-32.

Masuram, A. E. 1988. Ecological Diversity and Its Measurement. Princeton University Press, New Jersey, 172p.

Mascarenhas, Antonio. Sand Fences: An Environmental Approach to Restore Degraded Coastal Dunes. *Journal Geological Society of India*, Vol.71, junho 2005, pp.555-570. Disponível em: [https://www.scademia.edu/3521277/Articulo\\_Construcao\\_de\\_Dunas\\_no\\_Sul\\_de\\_Portugal](https://www.scademia.edu/3521277/Articulo_Construcao_de_Dunas_no_Sul_de_Portugal). Acesso em: 14 de Abril de 2012.

Moran, C. and Cahill, C. P. 2014. Responses of seed-dispersing birds to amount of rainforest in the landscape around fragments. *Conservation Biology*, 28: 521-530.

NEMA (Número de educação e monitoramento ambiental) Projeto Dunas Costeiras. Disponível em: <http://www.nema-rs.org.br/files/projetos/dunas-costeiras.pdf>; acesso em: 06/02/2012.

Neto, Nelson Barbosa Machado; Custódio, Céd Castilho; De Carvalho, Patrícia Reimert; Yamamoto, Nicole Lúcia; Casoban, Christian. Casca De Pinus: Avaliação Da Capacidade De Retenção De Água e Fertilidade. *Colloquium Agrariae*, v.1, n.1, set. 2002, p. 19-24. DOI: 10.5247/CA.2002.V01.N1.2003

Nielsen, D. B. 2008. *Symplocos* e *Nematodes*. Tubata, São Paulo, Capim Editora e Livraria Universitária, 232 p.

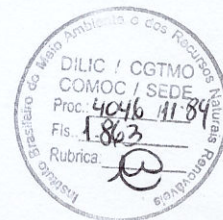
Nielsen, D. B. 2010. *Killifish - Cynopoechini*. Tubata, São Paulo, Editora Casa Cultura, 128 p.

Nogueira, C., Bucup, F.A., Metzner, N.A., Oyskova, O.T., Keszler, T.P., Roman Neto, M.B. & da Silva, J.M. 2010. Restd-range fishes and the conservation of Brazilian freshwater. *PLoS ONE* 5 (8): e11390.

NSW Department of Land and Water Conservation 2001. *Coastal Dune Management: A Manual of Coastal Dune Management and Rehabilitation Techniques*. Coastal Unit, B/W/C, Newcastle.

**EM BRANCO**





Olden, J.D., Kennard, M.J., Lawler, J.J. and Poff, N.L. 2011. Challenges and Opportunities in Implementing Managed Relocation for Conservation of Freshwater Species. *Conservation Biology*, 25 (1): 40-47.

Pam Mason, Center for Coastal Resources Management Virginia Institute of Marine Science e College of William and Mary. Final Report to Virginia Coastal Program Department of Environmental Quality. 2009. Disponível em < [http://ccrm.vims.edu/publications/pubs/beaches\\_dunes\\_rec\\_final.pdf](http://ccrm.vims.edu/publications/pubs/beaches_dunes_rec_final.pdf) > Acesso em 16 de Abril de 2015.

Paulino, D. Sc Gleícia Miranda; Discacciati, Giovane César Pereira. Estudo De Caso E Alternativas Para falha na revegetação de taludes por hidrossemeadura na mina do andrade (MG). 2014.

Pereira, M.S. ; Poerschke, F. 2010. New Bird Records From Lagoa Do Peixe National Park, Southern Brazil. *Biotemas* V.23, N.1, p.241-246.

Pillai-Mcgarra, Usha P. Soil factors affecting vegetation establishment after sand mining on North Stradbroke Island. In: Proceedings of the 19th World Congress of Soil Science: Soil solutions for a changing world, Brisbane, Australia, 1-6 August 2010. Working Group 3.3 Soils in urban and industrial areas. International Union of Soil Sciences (IUSS), c/o Institut für Bodenforschung, Universität für Bodenkultur, 2010. p. 48-51.

Reis, R.E.; Lucena, Z.M.S.; Lucena, C.A.S. & Malabarba, L. R. 2003. Peixes. pp. 117-145. In: Fontana, C. S.; Bencke, G. A. & Reis, R. E. (eds.). Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Edipucrs, p. 632.

Ribeiro, Luisa Ferreira; Holanda, Francisco Sandro Rodrigues; Araújo Filho, Renisson Neponuceno. Revegetação das margens do rio paramopama utilizando técnica de bioengenharia de solos. *Revista Caatinga*, v. 26, n. 2, p. 31-40, 2013.

Scussel, Cristiane. Recuperação Ambiental das Dunas Frontais de um Trecho da Praia de Morro Dos Conventos, Araranguá (Sc). Universidade Do Extremo Sul Catarinense – Unesc Curso De Pós-Graduação Lato Sensu - Especialização Em Ecologia E Manejo De Recursos Naturais. Criciúma, 2012. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/bitstream/handle/1/1167/Cristiane%20Scussel.pdf?sequence=1> Acesso em: 31 de março de 2015.

SHELL BITUMEN. The shell bitumen industrial handbook. Thomas Telford, 1995.

Silveira, D. B., Gonçalves, Â. C., Cheffe, M. M. 2006. Ocorrência distribuição e conservação de peixes anuais (Cyprinodontiformes: Rivulidae) no município de Rio Grande, RS.. In: XXVI Congresso Brasileiro de Zoologia, 2006, Londrina. Livro de Resumos.

Sismeiro, João Luiz dos Santos. Estudo da erosão, por ação do vento, de pilhas de armazenamento. Dissertação de Mestrado: Engenharia Mecânica. Departamento de Engenharia Mecânica. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra. 2010. Disponível em: < [https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/20360/1/joão\\_sismeiro\\_2004118734\\_2010\\_rf.pdf](https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/20360/1/joão_sismeiro_2004118734_2010_rf.pdf) > Acesso em: 31 de março de 2015.





Olsen, J.D., Kennard, M.J., Lawler, J.J. and Poff, N.L. 2011. Challenges and Opportunities in Implementing Managed Relocation for Conservation of Freshwater Species. *Conservation Biology*, 25 (1): 40-47.

Pam Mason, Center for Coastal Resources Management Virginia Institute of Marine Science e College of William and Mary. Final Report to Virginia Coastal Program Department of Environmental Quality, 2009. Disponível em < [http://www.vims.edu/publications/pub/tescher\\_donor\\_final.pdf](http://www.vims.edu/publications/pub/tescher_donor_final.pdf) > Acesso em 18 de Abril de 2012.

Paulino, D. de Gleícia Miranda; Discacciati, Giovane César Pereira. Estudo De Caso E Alternativas Para Falha Na Revegetação de Taludes por Hidrossedimentos no curso do aradeado (MG). 2012.

Petritz, M.S.; Poenschke, F. 2010. New Bird Records from Lagoa De Petróleo National Park, Southern Brazil. *Biotropica* V.23, N.1, p. 241-242.

Pillai-McGavin, Usha P. Soil factors affecting vegetation establishment after sand mining on North Stradbroke Island. In: Proceedings of the 12th World Congress of Soil Science, Soil solutions for a changing world, Brisbane, Australia, 1-8 August 2010. Working Group 3.3 Soils in urban and industrial areas. International Union of Soil Sciences (IUSS), e/o Institut für Bodenforchung, Universität für Bodenkultur, 2010. p. 48-51.

Reil, R.E.; Lucena, Z.M.S.; Lucena, C.A.S. & Malabar, L.R. 2003. Petrus, pp. 117-142. In: Fontana, C.; Bonato, G. A. & Reis, R. E. (eds.). Livro Vermelho de Extinção da Fauna Brasileira Terrestre. Brasília: Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Editora, p. 822.

Ribeiro, Luis Ferreira; Holanda, Francisco Siqueira; Rodrigues, André Luiz; Rios, Renato Higazi. Revegetação das margens do rio Patomopoma utilizando técnicas de bioengenharia de solos. *Revista Científica*, v. 26, n. 2, p. 31-40, 2012.

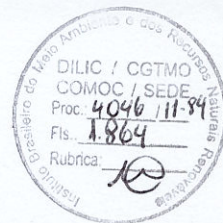
Souza, Cheliane. Recuperação Ambiental das Dunas Frontais de um Trilcho de Praia do Morro Da Convent, Araruama (RJ) - Universidade Do Extremo Sul Catarinense - Inscricão Curso De Pós-Graduação lato sensu - Especialização Em Ecologia E Manejo De Recursos Naturais. Chapecó, 2012. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/bitstream/handle/1187/Cheliane%20Curso%20P%20Graduacao%20Araruama> Acesso em: 31 de março de 2012.

SHELL BITUMEN. The shell bitumen industrial handbook. Thomas Telford, 1992.

Silveira, D. B.; Gonçalves, A. C.; Chiffre, M. M. 2006. Ocorrência Distribuição e Conservação de peixes anuais (Cyprinodontiformes: Rivulidae) no município de Rio Grande, RS. In: XXVI Congresso Brasileiro de Zoologia, 2006, Londrina. Livro de Resumos.

Simeiro, João Luis dos Santos. Estudo da erosão, por ação do vento, de pilhas de armazenamento. Dissertação de Mestrado: Engenharia Mecânica. Departamento de Engenharia Mecânica. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra. 2010. Disponível em: < [https://estudogeral.sib.ucp.pt/bitstream/10316/20360/1/joao\\_simeiro\\_3004123734\\_2010\\_rl.pdf](https://estudogeral.sib.ucp.pt/bitstream/10316/20360/1/joao_simeiro_3004123734_2010_rl.pdf) > Acesso em: 31 de março de 2012.





Smolen, M. D.; Miller D. W.; Wyatt L.C.; Lichthardt J.; Lanier A. L. Erosion And Sediment Control Planning And Design Manual. North Carolina Sedimentation Control Commission; North Carolina Department of Environment, Health, and Natural Resources; and Division of Land Resources Land Quality Section, Raleigh, NC, 1988.

SOIL CONSERVATION SERVICE. Coastal Dune Management: A Manual of Coastal Dune Management and Rehabilitation Techniques. Sydney: Soil Conservation Service of NSW, 1990. 74p.

Tabajara, L.L.C.A & Weschenfelder, J. Recuperação de Dunas Frontais em Área Degradada por Sangradouro na Praia de Xangri-Lá/RS. Gravel V.9, n°1, p. 69-85. Porto Alegre, 2011.

UNIFERTIL Universal de Fertilizantes S.A. Artigos Unifertil nutrientes, outubro/2012. Disponível em: [www.unifertil.com.br](http://www.unifertil.com.br); acesso em : 06/05/2015.

U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS, 1984. Shore Protection Manual. Disponível em < <http://ft-sipil.unila.ac.id/dbooks/S%20P%20M%201984%20volume%20-1.pdf>> Acesso em 31 de Março de 2015.

U.S. DEPARTMENT OF THE INTERIOR BUREAU OF RECLAMATION, Albuquerque Area Office Albuquerque, New Mexico, 2012. Reclamation – Managing Water in the West. Joint Biological Assessment, Part II – Maintenance.

USDA Forest Service RMRS-GTR-128. 2004.

VALE, 2012. Relatório de Sustentabilidade. Disponível em: <<http://www.vale.com/PT/aboutvale/sustainability/links/LinksDownloadsDocuments/relatorio-de-sustentabilidade-2012.pdf>>. Acesso em: 02 de Abril de 2015.

Volcan, M. V. ; Lanés, L. E. K., Fonseca, A. P., Cheffe, M. M. 2006. Ocorrência, distribuição e conservação de peixes anuais (Cyprinodontiformes: Rivulidae) no município de Santa Vitória do Palmar, RS. In: Congresso de Iniciação Científica da UFPEL. Pelotas. Anais do CIC, 2006.

Volcan, M. V.; Lanés L.E.K. & Gonçalves, A. C. 2009. Threatened fishes of the world: *Austrolebias nigrofasciatus* Costa and Cheffe 2001 (Cyprinodontiformes: Rivulidae). *Environmental Biology of Fishes* 86 (3): 319-320.

Volcan, M. V.; Lanés, L.E.K. & Gonçalves, A. C. 2010a. Threatened fishes of the world: *Austrolebias univentripinnis* Costa and Cheffe 2005 (Cyprinodontiformes: Rivulidae). *Environmental Biology of Fishes* 87 (4): 443-444.

Volcan, M. V., Lanés, L.E.K. & Gonçalves, A.C. 2010b. Pisces, Cyprinodontiformes, Rivulidae, *Austrolebias periodicus* (Costa, 1999): Distribution extension in state of Rio Grande do Sul, southern Brazil. *Check List* 6 (2): 234-236.

Volcan, M. V., Lanés, L. E. K. & Cheffe, M. M. 2010c. Distribuição e Conservação de Peixes Anuais (Cyprinodontiformes, Rivulidae) no município do Chuí, Brasil. *Biotemas (UFSC)* 23 (4): 51-58.





Smoler, M. D.; Miller, D. W.; Wyatt, J. C.; Lichtfend, L.; Lanier, A. J. Erosion and Sediment Control Planning and Design Manual. North Carolina Sedimentation Control Commission; North Carolina Department of Environment, Health, and Natural Resources; and Division of Land Resources Land Quality Section. Raleigh, NC, 1988.

SOIL CONSERVATION SERVICE. Coastal Dune Management: A Manual of Coastal Dune Management and Rehabilitation Techniques. Sydney: Soil Conservation Service of NSW, 1990. 74p.

Trojars, J.C.A. & Weschenfelder, J. Recuperação de Dunas Tropicais em Áreas Degradadas por Sangradouro no Praia de Xangri-LA/RJ - Gravel V.9, n.1, p. 09-82, Porto Alegre, 2011.

UNIFRUT. Universidade Federal de Roraima. Artigos Unifrut. Available at: [www.unifrut.com.br](http://www.unifrut.com.br); acesso em: 06/05/2012.

U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS, 1984. Shore Protection Manual. Disponível em <http://ftp.splill.unl.edu/ftpbook/5207M20M&101984K20volume202-1.pdf> Acesso em: 31 de Março de 2012.

U.S. DEPARTMENT OF THE INTERIOR BUREAU OF RECLAMATION. Albuquerque Area Office Albuquerque, New Mexico, 2012. Reclamation - Managing Water in the West. Joint Biological Assessment, Part II - Maintenance.

USDA Forest Service RMRS-GTR-138. 2004.

EM BRANCO

VALE. Relatório de Sustentabilidade. Disponível em: <http://www.vale.com/pt/porvalesustentabilidade/documentos/relatorio-de-sustentabilidade-2012.pdf>. Acesso em: 02 de Abril de 2012.

Volcan, M. V.; Lanés, J. E. K.; Fonseca, A. P.; Chiffre, M. M. 2006. Ocorrência, distribuição e conservação de peixes anuais (Cyprinodontiformes: Rivulidae) no município de Santa Vitória do Palmar, RS. In: Congresso de Inicção Científica da UFPEL. Pelotas. Anais do CIC, 2006.

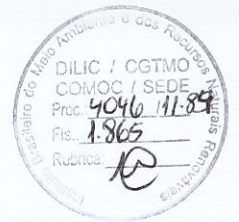
Volcan, M. V.; Lanés, J.E.K. & Gonçalves, A. C. 2008. Threatened fishes of the world: Austroplatichthys nigricaudata Costa and Chiffre 2001 (Cyprinodontiformes: Rivulidae). Environmentals Biology of Fishes 80 (3): 319-320.

Volcan, M. V.; Lanés, J.E.K. & Gonçalves, A. C. 2010a. Threatened fishes of the world: Austroplatichthys nigricaudata Costa and Chiffre 2002 (Cyprinodontiformes: Rivulidae). Environmentals Biology of Fishes 87 (4): 443-444.

Volcan, M. V.; Lanés, J.E.K. & Gonçalves, A.C. 2010b. Peixe, Cyprinodontiformes, Rivulidae, Austroplatichthys nigricaudata (Costa, 1999): Distribution extension in state of Rio Grande do Sul, southern Brazil. Check List 6 (2): 234-236.

Volcan, M. V.; Lanés, J. E. K. & Chiffre, M. M. 2010c. Distribuição e Conservação de Peixes Anuais (Cyprinodontiformes, Rivulidae) no município de Cruz, Brasil. Biotemas (UFSC) 23 (4): 51-55.





Volcan, M. V., Lanés, L. E. K., Gonçalves, Â. C., Cheffe, M. M. 2011a. First record of annual killifish *Austrolebias melanoorus* (Amato, 1986) (Cyprinodontiformes: Rivulidae) from Brazil, with data on habitat and conservation. *Journal of Applied Ichthyology* 27(4): 1120-1122.

Volcan, M. V., Gonçalves, A. C., Lanés, L. E. K. 2011b. Distribution, habitat and conservation status of two threatened annual fishes (Rivulidae) from southern Brazil. *Endangered Species Research* 13 (2) 79-85.

Walker, Joseph C.; Jennings, Gregory D.; Arnold, Jon A. *Erosion and Sedimentation Control in North Carolina*. North Carolina Cooperative Extension Service, 1996. Disponível em < <https://www.bae.ncsu.edu/extension/ext-publications/water/protecting/ag-473-20-erosion-jennings.pdf> > Acesso em 14 de Abril de 2015.

WeatherSolve Structures. Catálogo do fornecedor, 2015. Disponível em < [http://www.mining-technology.com/contractors/emission\\_control/weathersolve-structures](http://www.mining-technology.com/contractors/emission_control/weathersolve-structures) >. Acesso em: 31 de março de 2015.

Wild And Scenic Rivers – Road and Bridge Projects: Examples of Road & Bridge Maintenance/Replacement on Wild and Scenic Rivers, Disponível em: <http://www.americanrivers.org/assets/pdfs/wild-and-scenic-rivers/wsr-roads-and-bridges.pdf>; visualizado em 24 de abril de 2015, 10:54h.

Wourms JP. 1972. The developmental biology of annual fishes. III. Pre embryonic and embryonic diapause of variable duration in the eggs of annual fishes. *Journal of Experimental Zoology* 182:389–414.





Volcan, M. V., Lanes, L. E. K., Gonçalves, A. C., Olfete, M. M. 2011a. First record of annual killifish *Austroblepharion melanopus* (Amato, 1988) (Cynodontiformes: Rivulidae) from Brazil, with data on habitat and conservation. *Journal of Applied Ichthyology* 27(4): 1130-1133.

Volcan, M. V., Gonçalves, A. C., Lanes, L. E. K. 2011b. Distribution, habitat and conservation status of two threatened annual fishes (Rivulidae) from southern Brazil. *Endangered Species Research* 13 (2): 79-82.

Walker, Joseph C.; Jennings, Gregory D.; Arnold, Jon A. Erosion and Sedimentation Control in North Carolina. North Carolina Cooperative Extension Service, 1995. Disponível em: <[http://www.tae.ncsu.edu/extension/ext\\_publication/water/protecting-ag-473-20-erosion-jennings.pdf](http://www.tae.ncsu.edu/extension/ext_publication/water/protecting-ag-473-20-erosion-jennings.pdf)> Acesso em 14 de Abril de 2015.

Westforce Structures. Catálogo de fornecedores. 2015. Disponível em: <[http://www.westforce.com/contractors/emission\\_control/westforce-structures](http://www.westforce.com/contractors/emission_control/westforce-structures)> Acesso em: 21 de março de 2015.

Wild and Scenic Rivers - Road and Bridge Projects: Examples of Road & Bridge Maintenance/Replacement on Wild and Scenic Rivers. Disponível em: <<http://www.americanrivers.org/assets/pdf/wild-and-scenic-rivers/road-and-bridge.pdf>> visualizado em 24 de abril de 2015. 10:54h.

Wourms, R. 1975. The developmental biology of the eggs of *A. bioculatus* (Lacépède) (Pisces: Cyprinidae). *Experimental Zoology* 185:389-414.

**EM BRANCO**





ANEXO

Proposta de Programa Ambiental de Inventário Rápido, Monitoramento e Manejo de Peixes Anuais

EM BRANCO



EM BRANCO

ANEXO

Proposta de Programa Ambiental de Inventário Rápido, Monitoramento e Manejo de Peixes Anais





**Programa Ambiental de Inventário Rápido, Monitoramento e Manejo de Peixes Anuais (Cyprinodontiformes: Cynolebiidae) no Empreendimento da RGM em São José do Norte, RS**



**Equipe Responsável**

Dr. Luis Esteban Krause Lanés<sup>1</sup>  
Dr. Matheus Vieira Volcan<sup>2</sup>  
Dra. Aline Bianca Moraes<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Bacharel em Ecologia (UCPel), Mestre e Doutor em Biologia: Diversidade e Manejo da Vida Silvestre (UNISINOS); Pós-Doutorando em Zoologia (PUCRS)  
Email: [lelanes@gmail.com](mailto:lelanes@gmail.com)  
CV: <http://lattes.cnpq.br/4969483972915961>  
RG: [https://www.researchgate.net/profile/Luis\\_Lanes](https://www.researchgate.net/profile/Luis_Lanes)  
CTF IBAMA: 1.068.841

<sup>2</sup> Bacharel em Ecologia (UCPel), Mestre em Aquicultura (FURG), Doutor em Biodiversidade Animal (UFSC)  
Email: [matheusvolcan@hotmail.com](mailto:matheusvolcan@hotmail.com)  
CV: <http://lattes.cnpq.br/2994231395809686>  
RG: [https://www.researchgate.net/profile/Matheus\\_Volcan](https://www.researchgate.net/profile/Matheus_Volcan)  
CTF IBAMA: 1.060.036

<sup>3</sup> Bacharel e Licenciada em Biologia (UNISINOS), Mestre e Doutora em Biologia: Diversidade e Manejo da Vida Silvestre (UNISINOS)  
Email: [alinebmoraes@gmail.com](mailto:alinebmoraes@gmail.com)  
CV: <http://lattes.cnpq.br/0351370194821141>  
RG: [https://www.researchgate.net/profile/Aline\\_Moraes11](https://www.researchgate.net/profile/Aline_Moraes11)  
CRBio: 081749/03-D

**Apresentação**

Através do presente documento, visamos apresentar uma proposta básica de programa ambiental específico, contendo um marco teórico, bem como respostas, propostas e alternativas aos questionamentos do órgão licenciador constantes no Ofício nº 2001.002592/2017-76 no que se refere às áreas úmidas (áreas alagadas) e sua biota associada e possuidora de destacada importância conservacionista, constituída pela assembleia de peixes anuais (Família Cynolebiidae).

Em atendimento à demanda requerida, apresentaremos a seguir as (i) Diretrizes básicas para implantação do programa e seus sub-programas relacionados; (ii) Bibliografia atualizada sobre o assunto, direcionado aos artigos recentemente publicados da região/estado; e (iii) Indicação dos principais casos bem-sucedidos com a temática dos peixes anuais, nos quais foram realizados diagnósticos específicos, monitoramentos e técnicas de manejo.

É importante salientar que o trabalho aqui apresentado foi proposto, delineado e será executado por técnicos especialistas e com notório saber e experiência, tanto acadêmica, quanto profissional em estudos sobre biologia, história natural e ecologia de peixes anuais neotropicais.



EM BRANCO





## **Marco Teórico**

Na região Neotropical ciclos de vida anual evoluíram em peixes da família Cynolebiidae (anteriormente conhecida como Rivulidae), os quais ocorrem dos Estados Unidos à Argentina, possuindo mais de 350 espécies. As características físicas e químicas da água, nos locais onde os rivulídeos são encontrados variam drasticamente. Tais variações são diretamente influenciadas pelas variações de temperatura e pluviosidade e pelas características físicas e da paisagem de cada ambiente. As condições ambientais únicas das áreas úmidas temporárias fazem com que esses peixes apresentem grande especificidade quanto ao tipo de ambiente de ocorrência e distribuição espacial (COSTA, 2008; VOLCAN et al. 2011; ICMBIO, 2013).

Os peixes anuais são assim denominados por completarem todo o ciclo de vida exclusivamente em ambientes aquáticos temporários que obrigatoriamente secam em determinado período (WOURMS, 1972; COSTA, 2006). Dessa forma peixes anuais são, portanto, encontrados na forma adulta apenas em determinadas épocas do ano. Durante o período em que o ambiente apresenta água superficial, os peixes se desenvolvem atingindo a maturidade sexual rapidamente (ERREA & DANUTAT, 2002; LANÉS et al. 2014a,b, 2016). Durante sua reprodução, a desova ocorre geralmente junto ao substrato e à medida que o período seco avança, o ambiente aquático vai deixando de existir como tal e os indivíduos adultos vão morrendo (LANÉS et al. 2016). Geralmente essa mortalidade se dá ainda antes dos biótopos secarem e existe uma diminuição gradual das populações ao longo do ciclo anual (LANÉS et al. 2016). Os ovos já depositados, no entanto, resistem em diapausa (processo biológico semelhante ao que ocorre nas sementes que se mantêm viáveis por longo período). Com a chegada do período de chuvas e de menor temperatura, o qual começa na região geralmente no outono, (LANÉS et al. 2014a,b), os ovos então eclodem, completando assim o ciclo de vida destes organismos (por este motivo é chamado de ciclo de vida anual). Embora exista um padrão geral sobre a temporalidade da existência de água nas áreas úmidas temporárias no Bioma Pampa, esta questão pode ser extremamente variável localmente.

## **Ocorrência de peixes anuais no Rio Grande do Sul**

O Rio Grande do Sul é área de ocorrência confirmada para 30 espécies de peixes- anuais, podendo este número aumentar, caso se confirme que espécies previamente identificadas como distintas das já catalogadas sejam realmente espécies novas para a ciência (VOLCAN et al. 2015). A grande maioria das espécies de peixes anuais registradas no RS pertence ao gênero *Austrolebias* (25 spp.), sendo 5 espécies pertencentes ao gênero *Cynopoecilus* (FERRER et al. 2014; VOLCAN et al. 2015; COSTA, 2016; VOLCAN et al. 2017). Existem espécies da família Cynolebiidae com ciclo de vida não-anual, sendo encontradas em brejos e riachos perenes durante o ano todo. No Rio Grande do Sul apenas uma espécie da família apresenta ciclo de vida não-anual: *Atlantirivulus riograndensis*, a qual é registrada desde o litoral Sul de Santa Catarina até o município de Mostardas na Planície Costeira do Rio Grande do Sul (COSTA & LANÉS, 2009).

As espécies do Estado estão distribuídas principalmente em áreas úmidas temporárias (campos alagados, charcos e banhados) dos sistemas hidrográficos das lagoas Patos-Mirim, áreas costeiras adjacentes e do rio Uruguai (COSTA, 2006; LANÉS 2011; VOLCAN et al. 2015). Geralmente as áreas úmidas temporárias que constituem o biótopo das espécies de peixes anuais estão localizadas em paisagens campestres do Bioma Pampa (VOLCAN et al. 2015; 2017). A grande maioria das espécies conhecidas é endêmica do Rio Grande do Sul, embora algumas ocorram também no Uruguai e na Argentina. A elevada representatividade de espécies deste grupo, principalmente na





Na região Neotropical ciclos de vida anual evoluíram em peixes da família Cynolebidae (anteformente conhecida como Rivulidae), os quais ocorrem nos Estados Unidos e Argentina, possuindo mais de 300 espécies. As características físicas e químicas da água, nos locais onde os rivulídeos são encontrados variam drasticamente. Tais variações são diretamente influenciadas pelas variações de temperatura e pluviosidade e pelas características físicas e da paisagem de cada ambiente. As condições ambientais únicas das áreas úmidas temporárias fazem com que esses peixes apresentem grande especificidade quanto ao tipo de ambiente de ocorrência e distribuição espacial (COSTA, 2008; VOLCAN et al. 2011; ICMBIO, 2013).

Os peixes anuais são assim denominados por completarem todo o ciclo de vida exclusivamente em ambientes aquáticos temporários que eventualmente secam em determinado período (WOURMS, 1972; COSTA, 2008). Essas formas peixes anuais são, portanto, encontrados na forma adulta apenas em determinadas épocas do ano. Durante o período em que o ambiente apresenta água superficial, os peixes se desenvolvem atingindo a maturidade sexual rapidamente (ERRERA & DANUTAT, 2005; LAJES et al. 2014a,b, 2016). Durante sua reprodução, a desova ocorre geralmente junto ao substrato e é medida que o período seco avança, o ambiente aquático vai deixando de existir como tal e os indivíduos adultos vão morrendo (LAJES et al. 2015). Geralmente essas mortalidades se dá ainda antes dos indivíduos secarem e existe uma diminuição gradual das populações ao longo do ciclo anual (LAJES et al. 2015). Os ovos já depositados, no entanto, resistem em diversos (processo biológico semelhante ao que ocorre nas sementes que se mantêm viáveis por longo período). Com a chegada do período de chuvas e de menor temperatura, os ovos germinam no início do outono (LAJES et al. 2014a,b), os indivíduos nascendo assim o ciclo de vida destes organismos (por este motivo o chamado de ciclo de vida anual). Embora exista um padrão geral sobre a temporabilidade da existência de água nas áreas úmidas temporárias no Bioma Pampa, esta questão pode ser extremamente variável localmente.

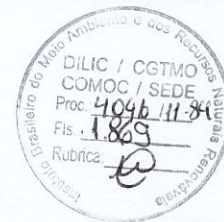
EM BRANCO

Ocorrência de peixes anuais no Rio Grande do Sul

O Rio Grande do Sul é área de ocorrência confirmada para 30 espécies de peixes anuais, podendo este número aumentar, caso se confirme que espécies previamente identificadas como distintas das já catalogadas sejam realmente espécies novas para a ciência (VOLCAN et al. 2015). A grande maioria das espécies de peixes anuais registradas no RS pertence ao gênero *Austrolebias* (25 spp.), sendo 3 espécies pertencentes ao gênero *Cynopoma* (FERRER et al. 2014; VOLCAN et al. 2015; COSTA, 2016; VOLCAN et al. 2017). Existem espécies da família Cynolebidae com ciclo de vida não-anual, sendo encontradas em trechos e habitats perenes durante o ano todo. No Rio Grande do Sul apenas uma espécie da família apresenta ciclo de vida não-anual: *Atlantivivulus hoplandensis*, a qual é registrada desde o litoral Sul de Santa Catarina até o município de Mostardas na Planície Costeira do Rio Grande do Sul (COSTA & LAJES, 2009).

As espécies do Estado estão distribuídas principalmente em áreas úmidas temporárias (campos alagados, charcos e banhados) dos sistemas hidrográficos das lagoas Patóe-Mirim, áreas costeiras adjacentes e do rio Uruguai (COSTA, 2008; LAJES, 2011; VOLCAN et al. 2015). Geralmente as áreas úmidas temporárias que constituem o biótopo das espécies de peixes anuais estão localizadas em paisagens campestres do Bioma Pampa (VOLCAN et al. 2015; 2017). A grande maioria das espécies encontradas é endêmica do Rio Grande do Sul, embora algumas ocorram também no Uruguai e na Argentina. A elevada representatividade de espécies desta grupo, principalmente na





Planície Costeira e Depressão Central, remete o Estado como um centro global de diversidade e endemismo destas espécies (LANÉS, 2011, VOLCAN et al. 2015).

Do total de espécies registradas, 24 espécies encontram-se sob algum grau de ameaça de extinção no Estado, segundo revisão realizada pela Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (SEMA, 2014), o que representa 33,3% de todas as espécies de peixes ameaçadas de extinção no Estado. Esta proporção já foi de 39% em 2003 (REIS et al. 2003), entretanto naquela oportunidade esse percentual era referente a 11 espécies de peixes anuais.

A participação dos peixes anuais entre as espécies de peixes ameaçadas de extinção no Rio Grande do Sul diminuiu em função do aumento do número de espécies nesta lista que passou de 28 em 2003 para 72 em 2013, considerando-se apenas as categorias formais de ameaça segundo a IUCN: CR Criticamente em Perigo; EN Em Perigo; e VU Vulnerável.

Em função do seu grau de ameaça, alto nível de endemismo e especificidade de habitat, os peixes anuais da família Cynolebiidae vêm sendo propostos, desde a década passada como um grupo alvo em estudos de licenciamento e monitoramento ambiental (LANÉS et al. 2005; ZAS, 2008; LANÉS & MALTCHIK, 2010; LANÉS 2011; VOLCAN et al. 2015).

#### **Representatividade de peixes anuais na área de estudo**

São registradas oficialmente no município de São José do Norte 03 espécies de peixes anuais (VOLCAN et al. 2015): *Austrolebias minuano* (Costa & Cheffe, 2001), *Austrolebias wolterstorffi* (Ahl, 1924) e *Cynopoeilus fulgens* (Costa, 2002). Conforme LANÉS et al. (2014a, 2016) que estudaram a dinâmica populacional dessa assembleia na região do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, essas espécies podem ser encontradas inclusive todas em sintopia, ou seja, ocorrerem juntas numa mesma área úmida temporária.

Todas essas espécies foram também registradas durante o EIA do empreendimento e são consideradas raras (NOGUEIRA et al. 2010) e encontrando-se em alguma categoria de ameaça, de acordo com a listagem da fauna ameaçada atualizada do Rio Grande do Sul (SEMA, 2014; Decreto n.º 51.797, DE 8 de Setembro de 2014) e do Brasil (MMA, 2014; Portaria n.º 445/2014 Peixes e Invertebrados Aquáticos Ameaçados).

*Austrolebias minuano* é considerada ameaçada de extinção na categoria “Em Perigo” conforme a listagem atualizada da fauna ameaçada do Rio Grande do Sul (SEMASEMA, 2014) e na mesma categoria em nível nacional (MMA, 2014). A espécie era categorizada da mesma forma nas listagens anteriores, tanto regional (REIS et al. 2003), quanto nacionalmente (ROSA & LIMA, 2008). A distribuição da espécie endêmica do Rio Grande do Sul, abrange a Planície Costeira Externa (COSTA, 2006), sendo registradas nos municípios de Rio Grande, São José do Norte, Tavares e Mostardas (VOLCAN et al. 2015). A espécie foi registrada em dois pontos de amostragem segundo o EIA do empreendimento.

*Austrolebias wolterstorffi* é considerada “Criticamente Ameaçada” em ambas as esferas e foi classificada da mesma forma nas listagens anteriores. Dentre as espécies encontradas na área de apreço é a mais rara (LANÉS & MALTCHIK, 2010), apesar de ter uma distribuição ampla, desde o Uruguai até a região metropolitana de Porto Alegre no Rio Grande do Sul (COSTA, 2006). A espécie foi registrada em apenas um ponto de amostragem nas amostragens que compuseram o EIA do empreendimento.





Planície Costeira e Depressão Central, temido o Estado como um centro global de diversidade e endemismo destas espécies (LANES, 2011; VOLCAN et al. 2015).

Do total de espécies registradas, 24 espécies encontram-se sob algum grau de ameaça de extinção no Estado, segundo revisão realizada pela Fundação Zoológica de Rio Grande do Sul (SEMA, 2014); o que representa 33,3% de todas as espécies de peixes ameaçadas de extinção no Estado. Esta proporção já foi de 39% em 2003 (REIS et al. 2003), entretanto naquela oportunidade esse percentual era referente a 11 espécies de peixes anuais.

A participação dos peixes anuais entre as espécies de peixes ameaçadas de extinção no Rio Grande do Sul diminuiu em função do aumento do número de espécies nestas lista que passou de 28 em 2003 para 15 em 2014, considerando-se apenas as categorias formais de ameaça segundo a IUCN CR Criticamente em Perigo; EM em Perigo; e VU Vulnerável.

Em função do seu grau de ameaça, alto nível de endemismo e especificidade de habitat, os peixes anuais da família Cyprinidae vêm sendo propostos desde a década passada como um grupo alvo em estudos de licenciamento e monitoramento ambiental (LANES et al. 2008; ZAS, 2008; LANES & MALCHUK, 2010; LANES, 2011; VOLCAN et al. 2015).

#### Representatividade de peixes anuais na área de estudo

São registradas oficialmente no município de Rio Grande do Sul 03 espécies de peixes anuais (VOLCAN et al. 2015); a família Cyprinidae (Costa & Griffo, 2001). A família Cyprinidae (Costa & Griffo, 2001) é a família populacional mais abundante na região do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, sendo encontrada dentro das encostas inclusive todas em sinérgia, ou seja, ocorrem juntas numa mesma área úmida temporária.

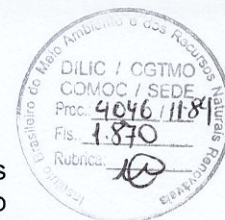
Todas essas espécies foram também registradas durante o EIA do empreendimento e são consideradas raras (NOGUEIRA et al. 2010) e encontradas em alguns setores de ameaça, de acordo com a legislação de fauna ameaçada existente no Rio Grande do Sul (SEMA, 2014; Decreto n.º 51.787, DE 8 de Setembro de 2014) e do Brasil (MMA, 2014; Portaria n.º 445/2014 Peixes e Invertebrados Aquáticos Ameaçados).

A família Cyprinidae é considerada ameaçada de extinção na categoria "em Perigo" conforme a legislação estadual de fauna ameaçada do Rio Grande do Sul (SEMA/RSMA, 2014) e na mesma categoria em nível nacional (MMA, 2014). A espécie em categoria de ameaça forma nas listagens anteriores, tanto regional (REIS et al. 2003), quanto nacionalmente (ROSA & LIMA, 2009). A distinção de espécie endêmica do Rio Grande do Sul, abrange a Planície Costeira Extrema (COSTA, 2008), sendo registradas nos municípios de Rio Grande, São José do Norte, Torres e Montebelo (VOLCAN et al. 2015). A espécie foi registrada em dois pontos de amostragem segundo o EIA do empreendimento.

A família Cyprinidae (Costa & Griffo, 2001) é considerada "Críticamente Ameaçada" em ambas as listagens e foi classificada da mesma forma nas listagens anteriores. Dadas as espécies encontradas na área de estudo é a mais rara (LANES & MALCHUK, 2010), apesar de ter uma distribuição ampla, desde o Uruguai até a região metropolitana de Porto Alegre no Rio Grande do Sul (COSTA, 2008). A espécie foi registrada em apenas um ponto de amostragem nas amostragens que compuseram o EIA do empreendimento.

**EM BRANCO**





*Cynopoecilus fulgens* não havia sido avaliada nas listagens anteriores. Nas listagens atualizadas do RS e Brasil a espécie foi considerada ameaçada e classificada como "Vulnerável". A espécie é endêmica do Rio Grande do Sul (KEPPELER et al. 2013; 2014; LANÉS et al. 2014a; 2016) e ocorre na Planície Costeira Externa do Estado, desde o Litoral Norte até São José do Norte (COSTA, 2002, 2016). Apesar de ser considerada uma espécie de distribuição restrita, suas populações podem ser localmente abundantes (LANÉS et al. 2014a, 2016). A espécie ocorreu em 09 pontos amostrais do EIA do empreendimento.

### **Proposições Iniciais**

Primeiramente é importante salientar que diante do exposto e compreendendo a importância conservacionista e vulnerabilidade do táxon em questão, o empreendedor em resposta aos questionamentos colocados e como contrapartida se propõe à execução de um programa específico adicional de inventário rápido, porém abrangente, na temática dos peixes anuais (Família Cynolebiidae).

Nesse sentido, o programa aqui denominado "Programa Ambiental de Inventário Rápido, Monitoramento e Manejo de Peixes anuais na RGM" objetiva primeiramente: (I) Efetuar um inventário rápido complementar intensivo e específico acerca da ocorrência de peixes da família Cynolebiidae, especialmente na ADA, mas também fora da ADA do referido empreendimento em época apropriada, indicando assim (a) áreas de ocorrência confirmada, (b) áreas de ocorrência potencial; bem como (c) fornecer um mapeamento das áreas úmidas temporárias encontradas na área de influência do empreendimento e (II) Monitorar, a ocorrência, flutuação populacional e integridade do habitat de todas as populações já registradas.

Essa primeira fase do programa é importantíssima e fornecerá os subsídios necessários para a proposição das medidas mitigadoras, estratégias de manejo e porventura compensação ambiental aos impactos, assegurando, dessa forma a viabilidade populacional das espécies encontradas.

### **Diretrizes Básicas para os Sub-Programas**

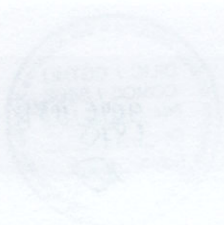
#### **Sub-Programa de Inventário Rápido da Assembleia de Peixes Anuais**

Deverá ser realizado um inventário intensivo rápido de forma a identificar áreas de ocorrência e ocorrência potencial das populações de peixes anuais na área em estudo, fornecendo um panorama atualizado da representatividade do grupo, bem como sua distribuição na área de estudo.

Pelas peculiaridades do grupo em questão, o inventário deverá ser realizado, durante o período compreendido entre o final do outono e final da primavera, quando as áreas úmidas geralmente apresentam água superficial. É aconselhável proceder previamente ao mapeamento e georreferenciamento das áreas úmidas temporárias na área de estudo.

Para o acesso e localização das unidades amostrais deverão ser realizadas transecções através das principais vias, caminhos e acessos da área do empreendimento, assim como deslocamentos a pé nas áreas de difícil acesso. A técnica de captura deverá ser através de puçá aquático com esforço de captura, padrão e preferencialmente determinado por lances de puçá, de forma a ser possível inferir sobre o número de





Cynopocillus fulgens não havia sido avaliada nas listagens anteriores. Nas listagens atualizadas do RS e Brasil a espécie foi considerada ameaçada e classificada como "vulnerável". A espécie é endêmica do Rio Grande do Sul (KEPPELBERG et al. 2013; 2014; JAMES et al. 2014; 2015) e ocorre na Planície Costeira Extrema do Estado, desde a Linha Norte até São José do Norte (COSTA, 2002; 2015). Apesar de ser considerada uma espécie de distribuição restrita, suas populações podem ser facilmente abundantes (JAMES et al. 2014; 2015). A espécie ocorreu em 08 pontos amostrais do EIA do empreendimento.

Procedimentos Iniciais

Primeiramente é importante salientar que diante do exposto e compreendendo as importâncias conservacionista e vulnerabilidade do táxon em questão, o empreendimento em resposta aos questionamentos colocados e como contrapartida se propõe a execução de um programa específico adicional de inventário rápido, porém abrangente, na família dos peixes anuais (Família Cynopocillidae).

Nesse sentido, o programa aqui denominado "Programa Ambiental de Inventário Rápido, Monitoramento e Manejo de Peixes Anuais na RGM" objetiva primeiramente (i) efetuar um inventário rápido complementar intensivo e específico sobre as ocorrências de peixes da família Cynopocillidae, especialmente na ADA, mas também fora da ADA, de acordo com o planejamento em áreas específicas, incluindo assim (a) áreas de ocorrência confirmada, (b) áreas de ocorrência potencial, bem como (c) fornecer um mapeamento das áreas úmidas temporárias encontradas na área de influência do empreendimento e (ii) Monitorar a ocorrência, liturgias populacionais e integridade da família de todas as populações já registradas.

Essa primeira fase do programa é importante para a proposição das medidas mitigadoras e compensatórias ambientais aos impactos decorrentes das atividades populacionais das espécies encontradas.

**EM BRANCO**

Diretrizes Básicas para os Sub-Programas

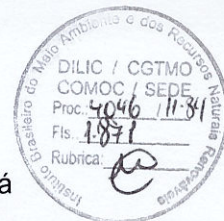
Sub-Programa de Inventário Rápido de Assinaturas de Peixes Anuais

Deverá ser realizado um inventário intensivo rápido de forma a identificar áreas de ocorrência e ocorrência potencial das populações de peixes anuais na área em estudo, fornecendo um panorama atualizado da representatividade do grupo, bem como sua distribuição na área de estudo.

Para as localidades do grupo em questão, o inventário deverá ser realizado durante o período compreendido entre o final do outono e final de primavera, quando as áreas úmidas geralmente apresentam águas superficiais. É aconselhável proceder previamente ao mapeamento e georreferenciamento das áreas úmidas temporárias na área de estudo.

Para o acesso e localização das unidades amostrais deverão ser realizadas levantamentos prévios das principais vias, caminhos e acessos da área do empreendimento, assim como deslocamentos a pé nas áreas de difícil acesso. A técnica de captura deverá ser através de puçá ativas com esforço de captura, padrão e preferencialmente determinado por lances de puçá, de forma a ser possível inferir sobre o número de





indivíduos capturados por área (CPUA), assim como comparações com os trabalhos já realizados e publicados com o grupo.

Detalhes sobre metodologia de amostragem de peixes anuais, obtenção de variáveis ambientais de maior importância e tratamento do material biológico coletado podem ser obtidos em LANÉS (2011); LANÉS et al. (2012, 2013; 2014a,b, 2016) e VOLCAN et al. (2011a,b; 2014a,b,2015). No ato da amostragem, todas as áreas úmidas inventariadas, independente da ocorrência de peixes anuais deverão ser georreferenciadas. Quando confirmada a ocorrência, deverá ser realizada demarcação dos ambientes em que for confirmada a presença dos peixes anuais através de estacas, bem como procedida a identificação das espécies, sexagem e obtido o tamanho dos indivíduos. Espécies de peixes não anuais deverão ser identificadas. É indicado também realizar uma caracterização ambiental geral da unidade amostral e obter a profundidade máxima do biótopo.

### **Sub-Programa de Monitoramento das áreas úmidas com registro de populações de peixes anuais**

O monitoramento das áreas úmidas temporárias com ocorrência já confirmada de peixes anuais, conforme já indicado no EIA do empreendimento e de outras que porventura sejam localizadas durante o inventário intensivo rápido, deve seguir as mesmas diretrizes empregadas na etapa de inventário.

Portanto, em cada amostragem deverá ser realizada a identificação das espécies, sexagem e obtido tamanho dos indivíduos. Deverão ser identificadas as espécies de peixes não anuais e proceder a caracterização ambiental geral da unidade amostral e obter a profundidade máxima do biótopo. O objetivo principal desta etapa é obter informações sobre a integridade do biótopo e reconhecer a dinâmica populacional das espécies e seu padrão temporal de ocorrência na área em estudo.

Este subprograma deverá ter amostragens com periodicidade minimamente bimensal e duração mínima de dois anos.

### **Medidas de Manejo e Monitoramento da Operação**

Considerando o fato de porventura, após a realização das primeiras etapas de inventário rápido da assembleia de peixes anuais, serem, de fato, registradas populações de peixes anuais na área em apreço, de forma preventiva aqui já serão apresentadas algumas diretrizes básicas para execução do monitoramento e estratégias de conservação e manejo durante as operações do empreendimento.

Caso seja observada ocorrência de charcos temporários com presença de peixes anuais, cuja localização conflita com as obras, estruturas e atividades gerais do empreendimento, e caso não haja a possibilidade de se remanejar essas atividades, o resgate de indivíduos adultos e/ou a translocação de substrato deverão ser considerados. A adoção dessas medidas de manejo deve seguir as premissas de (i) as áreas envolvidas estarem próximas e apresentarem conexão hidrológica e (ii) serem realizados dentro de um mesmo contexto paisagístico e na mesma drenagem e microbacia hidrográfica.

O período do ano previsto para a chegada das atividades do empreendimento na área determinará as técnicas a serem utilizadas para a adoção das medidas de manejo, uma vez que estas diferirem entre os períodos seco e chuvoso. Embora essas duas técnicas





Indivíduos capturados por área (CPUA), assim como comparações com os trabalhos já realizados e publicados com o grupo.

Detalhes sobre metodologia de amostragem de peixes anuais, obtenção de variáveis ambientais de maior importância e tratamento do material biológico coletado podem ser obtidos em LANEZ (2011); LANEZ et al. (2012, 2013, 2014a,b, 2016) e VOLCAN et al. (2011a,b, 2014a,b, 2016). No ato da amostragem, todas as áreas unidas inventariadas, independentemente da ocorrência de peixes anuais deverão ser georreferenciadas. Quando confirmada a ocorrência, deverá ser realizada demarcação dos ambientes em que for confirmada a presença dos peixes anuais através de estacas, bem como procedida a identificação das espécies, sexagem e obtido o tamanho dos indivíduos. Espécies de peixes não anuais deverão ser identificadas. É indicado também realizar uma caracterização ambiental geral da unidade amostral e obter a profundidade máxima do biótopo.

Sub-Programa de Monitoramento das áreas unidas com registro de populações de peixes anuais

O monitoramento das áreas unidas temporárias com ocorrência já confirmada de peixes anuais, conforme já indicado no EIA do empreendimento e de outras que porventura sejam localizadas durante o inventário intensivo rápido, deve seguir as mesmas diretrizes empregadas na etapa de inventário.

Portanto, em cada amostragem deverá ser realizada a identificação das espécies, sexagem e obtido o tamanho dos indivíduos. Deverão ser identificadas as espécies de peixes não anuais e proceder a caracterização ambiental da unidade amostral e obter a profundidade máxima do biótopo. Esta etapa é cetera inventariadas sobre a ocorrência de peixes anuais e suas profundidades máximas do biótopo.

EM BRANCO

Este subprograma deverá ser amostragem com periodicidade mínima de duas vezes por ano.

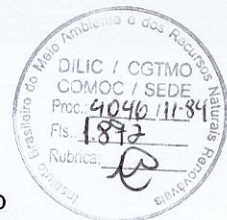
#### Medidas de Manutenção e Monitoramento da Qualidade

Considerando o fato de porventura, após a realização das primeiras etapas de inventário rápido de assembleias de peixes anuais, serem de fato registradas populações de peixes anuais na área em apreço, de forma preventiva e já estão apresentadas algumas diretrizes básicas para execução do monitoramento e estratégias de conservação e manejo durante as operações de empreendimento.

Caso seja observada ocorrência de charcos temporários com presença de peixes anuais, cuja localização confira com as obras, estruturas e atividades gerais do empreendimento, e caso não haja a possibilidade de se remover essas estruturas, o resgate de indivíduos adultos ou a translocação de subadultos deverão ser consideradas. A adoção dessas medidas de manejo deve seguir as premissas de (i) se áreas envolvidas estiverem próximas e apresentarem conexão hidrológica e (ii) se os trabalhos dentro de um mesmo contexto paisagístico e no mesmo domínio hidrográfico.

O período de ano previsto para a chegada das atividades de empreendimento na área determinará as técnicas a serem utilizadas para a adoção das medidas de manejo. Uma vez que estas diferem entre os períodos seco e chuvoso. Emportanto essas duas técnicas





tenham se mostrado viáveis em outros empreendimentos, a translocação de substrato foi considerada mais efetiva. No entanto, enquanto o resgate dos indivíduos adultos depende, logicamente da presença de água nos biótopos, a translocação de substrato é mais adequada quando biótopos já se encontram secos.

Sendo assim, durante o período de seca (geralmente compreendido entre os meses de dezembro e março), quando as poças temporárias com ocorrência de peixes anuais se encontram completamente secas, a medida de manejo deverá ser constituída por retirada do substrato (onde os ovos dos peixes anuais permanecem enterrados em estágio de dormência) e translocação para áreas próximas, livres de impacto, e adequadas para o desenvolvimento e geração dos ovos no período em que há o acúmulo de água superficial nas áreas úmidas (geralmente a partir do mês de maio). O procedimento de preparação do local que receberá o substrato e a retirada e alocação do mesmo deverá ser realizada através de escavadeira hidráulica, devendo o operador ser dotado de notória experiência. Cuidado especial deverá ser remetido para atividades que envolvam escavações, para não aprofundar e/ou drenar os biótopos de origem, e também para que o material resultante da movimentação das terras não provoque o aterro das suas áreas de ocorrência.

Quando as áreas úmidas temporárias apresentarem água superficial deverá ser realizada a retirada (salvamento) dos peixes anuais nas áreas afetadas pelo empreendimento e introdução em áreas próximas com características semelhantes, através de técnica de coleta ativa, seguindo as diretrizes já especificadas no sub-programa de inventário rápido.

Para o sucesso pleno das medidas de manejo será necessário que o empreendedor auxilie ativamente neste procedimento, através do fornecimento de mão de obra e equipamentos para a realização das atividades.

Após terminadas as atividades de resgate dos peixes e retirada e alocação de substrato, deverá ser realizado um programa de monitoramento populacional das espécies de peixes anuais nessas áreas afetadas, através de amostragens mensais, para avaliar a efetividade das medidas de mitigação adotadas. Além disso, o possível aporte de sedimentos resultante das obras e da intensificação do tráfego, nos charcos envolvidos nos projetos de resgate de peixes anuais e alocação de substrato, também deverão ser evitados e, se necessário, monitorados.

Recomenda-se que o programa de monitoramento das áreas translocadas seja realizado pelo período mínimo de dois anos, já que inúmeras variações climáticas (principalmente decorrentes dos períodos pluviométricos) podem determinar diferenças no desenvolvimento embrionário dos peixes anuais, as quais poderiam, precipitadamente, indicar um suposto insucesso da medida mitigadora.

### **Antecedentes e Casos de Sucesso**

Recentemente, os procedimentos adotados e liderados pela equipe de trabalho responsável pela presente proposta demonstram a viabilidade das técnicas de manejo aqui propostas. Dentre os "cases de sucesso" os quais atestam o verdadeiro sucesso das técnicas aqui propostas, podem-se salientar a experiência obtida durante as obras de duplicação da BR-392, entre Pelotas e Rio Grande; o Complexo Eólico Geribatu, localizado no município de Santa Vitória do Palmar, bem como no Complexo Eólico Minuano localizado no Chuí.





feziram as montagens viáveis em outros empreendimentos, a transposição de efluentes foi considerada mais viável. No entanto, enquanto o resgate dos indivíduos estudados dependa, logicamente da presença de água nos biótopos, a transposição de efluentes é mais adequada quando biótopos já se encontram secos.

Segundo assim, durante o período de seca (geralmente compreendido entre os meses de dezembro e março), quando as poças temporárias com ocorrência de peixes anuais se encontram completamente secas, a medida de manejo deverá ser considerada por retirada do substrato (onde os ovos dos peixes anuais permanecem entalhados em estágio de dormência) e transposição para áreas próximas, livres de impacto, e adequadas para o desenvolvimento e geração dos ovos no período em que há o acúmulo de água superficial nas áreas úmidas (geralmente a partir do mês de maio). O procedimento de preparação do local que receberá o substrato e a retirada e colocação do mesmo deverá ser realizada através de escavadeira hidráulica, devendo o operador ser dotado de notória experiência. Cuidado especial deverá ser tomado para atividades que envolvam escavações, para não aporruar ou danificar os biótopos de origem, e também para que o material resultante da movimentação das terras não provoque o atenuar das suas áreas de ocorrência.

Quando as áreas úmidas temporárias apresentarem água superficial deverá ser realizada a retirada (resgate) dos peixes anuais nas áreas úmidas pelo entendimento e introdução em áreas próximas com características semelhantes, através de técnicas de coleta e transporte já especificadas no sub-programa de inventário rápido.

**EM BRANCO**

Para o sucesso pleno das medidas de manejo será necessário que o empreendedor realize efetivamente neste procedimento, através do fornecimento de mão de obra e equipamentos para a realização das atividades.

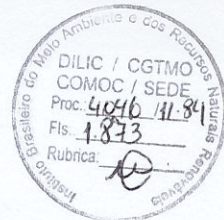
Após finalizadas as atividades de resgate dos peixes a retirada e colocação de substrato, deverá ser realizado um programa de monitoramento populacional das espécies de peixes anuais nessas áreas afetadas, através de amostragens mensais, para avaliar a efetividade das medidas de mitigação adotadas. Além disso, é possível avaliar os resultados resultantes das obras e da implementação do projeto, nos pontos envolvidos nos projetos de resgate de peixes anuais e colocação de substrato, também deverão ser avaliados e, se necessário, monitorados.

Recomenda-se que o programa de monitoramento das áreas translocadas seja realizado pelo período mínimo de dois anos, já que inúmeras variáveis climáticas (principalmente decorrentes dos períodos pluviosos) podem determinar diferenças no desenvolvimento e monitoramento dos peixes anuais, as quais poderão, precipitadamente, indicar um suposto sucesso de medida mitigadora.

#### Antecedentes e Casos de Sucesso

Recentemente, os procedimentos adotados e liberados pela equipe de trabalho responsável pela presente proposta demonstram a viabilidade das técnicas de manejo aqui propostas. Dentre os "casos de sucesso", os quais atingiram o verdadeiro sucesso das técnicas aqui propostas, podem-se salientar a experiência ocorrida durante as obras de duplicação da BR-382, entre Pelotas e Rio Grande, o Complexo Eólico Geratim, localizada no município de Santa Vitória do Palmar, bem como no Complexo Eólico Mirante localizada no Cui.





Nestes empreendimentos, a técnica foi considerada adequada, sendo observado o estabelecimento de populações de peixes anuais nos locais alocados. Cabe mencionar que tal técnica foi desenvolvida pelos mesmos técnicos envolvidos no presente estudo. Todos os técnicos envolvidos são pós-graduados em estudos específicos sobre rivulídeos e possuem ampla experiência acadêmica e profissional com o grupo.

É importante salientar que as atividades de resgate e alocação de substrato se configuram em medidas drásticas que só deverão ser consideradas no caso de não ser possível a adoção de outra alternativa. Embora nesses casos, tais medidas sejam viáveis, precisam seguir critérios minuciosos e serem realizadas por profissionais capacitados para evitar maus resultados (OLDEN et al., 2011).

Os empreendimentos já citados (BR-392, Complexo Eólico Geribatu e Complexo Eólico Minuano) e a existência de estudos científicos que evidenciam a boa adaptação das espécies de rivulídeos à translocações a partir de estoques de ovos (BAY, 1966; NIELSEN, 2008) demonstram que a técnica é viável, principalmente considerando as peculiaridades do grupo (que habitam pequenos charcos temporários e deixam ovos em estado de dormência enterrados no substrato) e as características específicas do empreendimento, o qual apresenta certa flexibilização em termos de aceitação de pequenas alterações na localização de suas estruturas de apoio e adaptações de sua operacionalização, bem como a exploração paulatina do minério.

Conforme informações do empreendedor a operação nas áreas de frente de lavra do empreendimento é paulatina e se dará por meio de uma lavra móvel, proporcionando assim uma área infinitamente menor em um dado momento que a considerada quando da análise do projeto como um todo, e permitindo também que se tenha concomitantemente áreas em processo de limpeza (preparação pré-lavra), áreas sendo mineradas (operação) e áreas em processo de recomposição e recuperação (pós-lavra), bem como áreas naturais intocadas, que serão alvo de intervenção somente anos à frente, assim como também áreas já recuperadas e devolvidas ao seu estado natural e/ou uso pretérito.

Finalmente, enfatizamos que a execução da atividade deve ser analisada caso a caso e seguir as premissas citadas acima, devendo obrigatoriamente ser realizada por técnicos com notória experiência acadêmica e profissional com este grupo de peixes e com a aplicação dessas técnicas. Adicionalmente, OLDEN et al. (2011) recomenda que é imprescindível que essas introduções controladas (*assisted translocations*) sejam avaliadas através de programas de monitoramento de longa duração.

## Referências

- Bay, E. C. 1966. Adaptation Studies with the Argentine Pearl Fish, *Cynolebias bellottii*, for Its Introduction into California. *Copeia* 4: 839-846.
- Costa, W.J.E.M. 2002. The annual fish genus *Cynopoecilus* (Cyprinodontiformes: Rivulidae): taxonomic revision, with descriptions of four new species. *Ichthyological Explorations of Freshwaters* 13(1):11-24.
- Costa, W.J.E.M. 2006. The South American annual killifish genus *Austrolebias* (Teleostei: Cyprinodontiformes: Rivulidae): phylogenetic relationships, descriptive morphology and taxonomic revision. *Zootaxa* 1213: 1–162.
- Costa, W.J.E.M. & Lanés, L.E.K. 2009. *Rivulus riograndensis*, a new aplocheiloid killifish from southern Brazil (Cyprinodontiformes: Rivulidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters* 20 (1): 91-95.
- Errea, A. & Danulat, E. 2001. Growth of the annual fish, *Cynolebias viarius* (Cyprinodontiformes), in the natural habitat compared to laboratory conditions. *Environmental Biology of Fishes* 61 (3): 261–268.





Estes empreendimentos, a técnica foi considerada adequada sendo observado o estabelecimento de populações de peixes anuais nos locais aludidos. Cabe mencionar que tal técnica foi desenvolvida pelos mesmos técnicos envolvidos no presente estudo. Todos os técnicos envolvidos são pós-graduados em estudos aquáticos sendo habilitados a possuem ampla experiência acadêmica e profissional com o grupo.

É importante salientar que as atividades de testes e alocação de substrato se configuram em medidas drásticas que só deverão ser consideradas no caso de não ser possível a adoção de outra alternativa. Em caso desses casos, tais medidas sejam níveis, precisam seguir critérios minuciosos e serem realizadas por profissionais capacitados para evitar mais resultados (OLDEN et al., 2011).

Os empreendimentos já citados (BR-392, Complexo Ético Getálio e Complexo Ético Mirante) e a existência de estudos científicos que evidenciam a boa adaptação das espécies de tetrápodes a translocações a partir de estudos de ovos (BAY, 1988; NIELSEN, 2008) demonstram que a técnica é viável, principalmente considerando as peculiaridades do grupo (que habitam pequenos charcos temporários e deixam ovos em estado de dormência enterrados no substrato) e as características específicas do empreendimento, o qual apresenta certa flexibilização em termos de localização de pequenas estações na localização de suas estruturas de apoio e adaptações de sua operacionalização, bem como a exploração paulatina do mundo.

Conforme informações do empreendedor a operação nas áreas de frente de lava do empreendimento é paulatina e se dá por meio de uma lava móvel, proporcionando assim uma área infinitamente menor. Entretanto, a operação deve ser realizada quando da análise do projeto como um todo, pois também que se tenha conhecimento das áreas em processo de recuperação (pós-lava), áreas sendo recuperadas (operação) e áreas em processo de recuperação (pós-lava), bem como áreas naturais intactas, que serão alvo de intervenção somente após a frente, assim como também áreas já recuperadas e devolvidas ao seu estado natural ou um protótipo.

EM BRANCO

Finalmente, entretanto que a execução de atividades deve ser realizada caso a caso e seguir as premissas citadas acima, devendo obrigatoriamente ser realizada por técnicos com notória experiência acadêmica e profissional com este grupo de peixes e com a aplicação dessas técnicas. Adicionalmente, OLDEN et al. (2011) ressaltam que é imprescindível que essas introduções controladas (assisted translocations) sejam avaliadas através de programas de monitoramento de longo prazo.

Referências

Bay, E. C. 1988. Adaptation Studies with the Argentine Paratetraploid, *Cyprinodon bairdii*, for its Introduction into California. *Copeia* 4: 838-845.

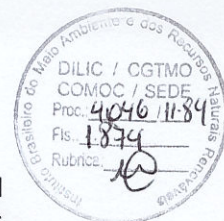
Costa, W.J.E.M. 2002. The annual fish genus *Cyprinodon* (Cyprinodontiformes: Rivulidae): taxonomic revision, with descriptions of four new species. *Ichthyological Explorations of Freshwaters* 13(1): 11-24.

Costa, W.J.E.M. 2008. The South American annual killifish genus *Austrolocheilichthys* (Teleostei: Cyprinodontiformes: Rivulidae): phylogenetic relationships, descriptive morphology and taxonomic revision. *Zootaxa* 1513: 1-102.

Costa, W.J.E.M. & Lanae, J.E.K. 2008. *Rivulus tropicalis*, a new aplocheilichthine killifish from southern Brazil (Cyprinodontiformes: Rivulidae). *Ichthyological Explorations of Freshwaters* 20 (1): 81-92.

Ernst, A. & Daniel, E. 2001. Growth of the annual fish, *Cyprinodon variegatus* (Cyprinodontiformes), in the natural habitat compared to laboratory conditions. *Environmental Biology of Fishes* 61 (3): 281-285.



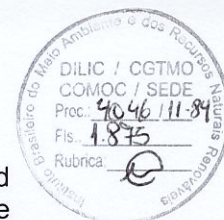


- Ferrer, J., Wingert, J. M. & Malabarba, L. R. (2014). Description of a new species and phylogenetic analysis of the subtribe Cynopoecilina, including continuous characters without discretization (Cyprinodontiformes: Rivulidae). *Zoological Journal of the Linnean Society* 172, 846–866. doi: 10.1111/zoj.12190
- Fontana, C. S.; Bencke, G. A. & Reis, R. E. (eds.). 2003. Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Edipucrs. 632 p.
- Keppeler, F. W., Lanes, L. E. K., Rolon, A. S., Stenert, C., Lehmann, P., Reichard, M. & Maltchik, L. (2015). The morphology-diet relationship and its role in the coexistence of two species of annual fishes. *Ecology of Freshwater Fish* 24, 77–90. doi: 10.1111/eff.12127
- Lanés, L.E.K., Volcan, M.V., Wallwitz, G.M., Corrêa, M.P., Moisés, M.P. & Bager, A. 2005. Ocorrência de duas espécies de peixes anuais (Rivulidae) ameaçadas de extinção na área urbana de Pelotas – RS. III Simpósio de Áreas Protegidas. 535–539.
- Lanés, L. E. K. & Maltchik, L. 2010. Discovery of the annual killifish Critically Endangered, *Austrolebias wolterstorffi* (Ahl, 1924) (Rivulidae: Cyprinodontiformes) in Lagoa do Peixe National Park, Rio Grande do Sul, southern Brazil. *Journal of Threatened Taxa* 2 (11): 1282–1285.
- Lanés, L. E. K., Gonçalves, A.C., Volcan, M. V. 2013. *Austrolebias arachan* Loureiro, Azpelicueta & García 2004 (Cyprinodontiformes: Rivulidae): First record, length-weight relationships and condition factor in southern Brazil. *Journal of Applied Ichthyology* 29 (1): 252–256.
- Lanés L. E. K, 2011. Dinâmica e conservação de peixes anuais (Cyprinodontiformes: Rivulidae) no Parque Nacional da Lagoa do Peixe. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós Graduação em Biologia, Diversidade e Manejo da Vida Silvestre. Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), São Leopoldo. 69 p.
- Lanés, L. E. K., Keppeler, F. W. & Maltchik, L. (2014a). Abundance variations and life-history traits of two sympatric species of Neotropical annual fish (Cyprinodontiformes: Rivulidae) in temporary ponds of southern Brazil. *Journal of Natural History* 48, 1971–1988. doi: 10.1080/00222933.2013.862577
- Lanés, L. E. K., Gonçalves, Â. C. & Volcan, M. V. (2014b). Discovery of endangered annual killifish *Austrolebias cheradophilus* (Aplocheiloidei: Rivulidae) in Brazil, with comments on habitat, population structure and conservation status. *Neotropical Ichthyology* 12, 117–124. doi: 10.1590/S1679-6225201400010001
- Lanés L. E. K., Godoy R.S., Maltchik, L., Polačik, M., Blažek R., Vrtílek, M., Reichard, M. 2016. Seasonal dynamics in community structure, abundance, body size and sex ratio in two species of Neotropical annual fishes. *Journal of Fish Biology* 89 (5): 2345–2364.
- MMA, 2014. Portaria nº 445/2014 Peixes e Invertebrados Aquáticos Ameaçados [pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=126&data=8/12/2014](http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=126&data=8/12/2014)
- Nielsen, D. B. 2008. *Sympsonichthys* e *Nematolebias*. Taubaté, São Paulo. Cabral Editora e Livraria Universitária. 235 p.
- Nielsen, D. B. 2010. Killifish – Cynopoecilini. Taubaté, São Paulo. Editora Casa Cultura. 128 p.
- Nogueira, C., Buckup, P.A., Menezes, N.A., Oyakawa, O.T., Kasecker T.P., Ramos Neto, M.B. & da Silva J. M. 2010. Restrict-range fishes and the conservation of Brazilian freshwaters. *PLoS ONE* 5 (6): e11390.
- Olden, J.D., Kennard, M.J., Lawler, J.J. and Poff, N.L. 2011. Challenges and Opportunities in Implementing Managed Relocation for Conservation of Freshwater Species. *Conservation Biology*, 25 (1): 40–47.
- Reis, R.E.; Lucena, Z.M.S.; Lucena, C.A.S. & Malabarba, L. R. 2003. Peixes. pp. 117–145. In: Fontana, C. S.; Bencke, G. A. & Reis, R. E. (eds.). Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Edipucrs, p. 632.









- Rosa, R.S. & Lima, F.C.T. 2008. Peixes. pp. 9-285. In: Machado, A.B.M.; Drummond G. M. & Paglia, A. P. (ed.). Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Brasília. Ministério do Meio Ambiente, p. 907.
- SEMA, 2014. Secretaria Estadual de Meio Ambiente. Reavaliação da Lista das Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção no Rio Grande do Sul. 2013. [http://www.liv.fzb.rs.gov.br/livcpl/?id\\_modulo=1andid\\_uf=23](http://www.liv.fzb.rs.gov.br/livcpl/?id_modulo=1andid_uf=23). Accessed in August 2014.
- Volcan, M. V., Lanés, L. E. K., Gonçalves, Â. C., Cheffe, M. M. 2011a. First record of annual killifish *Austrolebias melanoorus* (Amato, 1986) (Cyprinodontiformes: Rivulidae) from Brazil, with data on habitat and conservation. *Journal of Applied Ichthyology* 27(4): 1120-1122.
- Volcan, M. V., Gonçalves, A. C., Lanés, L. E. K. 2011b. Distribution, habitat and conservation status of two threatened annual fishes (Rivulidae) from southern Brazil. *Endangered Species Research* 13 (2) 79-85.
- Volcan, M.V., Gonçalves, Â.C. and L.E.K. Lanés. 2014a. *Austrolebias quirogai* (Actinopterygii: Cyprinodontiformes: Rivulidae) in Brazil: Occurrence, population parameters, habitat characteristics, and conservation status. *Acta Ichthyologica et Piscatoria* 44(1): 37-44. DOI: 10.3750/AIP2014.44.1.05.
- Volcan, M.V., Lanés, L.E.K. and Â.C. Gonçalves. 2014b. *Austrolebias bagual*, a new species of anual fish (Cyprinodontiformes: Rivulidae) from Southern Brazil. *Aqua, International Journal of Ichthyology*. 20(4): 3-14.
- Volcan, M. V., Gonçalves, Â. C., Lanés, L. E. K. & Guadagnin, D. L. 2015. Annual fishes (Rivulidae) from southern Brazil: a broad-scale assessment of their diversity and conservation. In *Annual Fishes: Life History Strategy, Diversity and Evolution* (Berois, N., García, G. & de Sá, R. O., eds), pp. 185–204. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Wourms JP. 1972. The developmental biology of annual fishes. III. Pre embryonic and embryonic diapause of variable duration in the eggs of annual fishes. *Journal of Experimental Zoology* 182:389–414.
- Zoneamento Ambiental para Atividade de Silvicultura (ZAS). 2008. Coordenação: FEPAM. Consultoria Técnica: Biolaw Consultoria Ambiental e Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. 305pp.





Rosa, R.S. & Lima, F.C.T. 2008. Peixes, pp. 8-288. In: Machado, A.B.M.; Diniz-Filhos, R.F.V. (eds). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p. 907.

SEMAM. 2014. Secretaria Estadual de Meio Ambiente. Reavaliação de Lista das Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção no Rio Grande do Sul. 2013. [http://www.fv.fsp.br/biblioteca/verbo\\_fambr\\_ufes](http://www.fv.fsp.br/biblioteca/verbo_fambr_ufes). Accessed in August 2014.

Volcan, M.V., Lanés, J.E.K., Gonçalves, A.C., Chiffa, M.M. 2011a. First record of annual killifish *Austroblepharus melanocentrus* (Amato, 1988) (Cynophrynosomiformes: Rivulidae) from Brazil, with data on habitat and conservation. *Journal of Applied Ichthyology* 27(A): 1120-1122.

Volcan, M.V., Gonçalves, A.C., Lanés, J.E.K. 2011b. Distribution, habitat and conservation status of two threatened annual fishes (Rivulidae) from southern Brazil. *Endangered Species Research* 13 (2): 78-82.

Volcan, M.V., Gonçalves, A.C. and J.E.K. Lanés. 2014a. *Austroblepharus gurgelii* (Actinopterygii, Cynophrynosomiformes: Rivulidae) in Brazil: Occurrence, population parameters, habitat characteristics, and conservation status. *Acta Ichthyologica et Piscicultura* 44(1): 37-44. DOI: 10.37801/2014.44.1.02.

Volcan, M.V., Lanés, J.E.K. and A.C. Gonçalves. 2014b. *Austroblepharus gurgelii* species of annual fish (Cynophrynosomiformes: Rivulidae) from Southern Brazil. *Aqua International Journal of Ichthyology* 20(4): 3-14.

Volcan, M.V., Gonçalves, A.C., Lanés, J.E.K. & Guadagnin, D.L. 2018. Annual fishes (Rivulidae) from southern Brazil: a broad-scale assessment of their diversity and conservation. In: *Annual Fishes: Life History, Biology, Diversity and Evolution* (Boris, N., Garcia, G. & de Sá, R.O., eds), pp. 182-204. Boca Raton, FL: CRC Press.

Wourms, J.P. 1972. The development of the embryo and the disposition of the yolk in the eggs of annual fishes. *Journal of Experimental Zoology* 182: 285-295.

Conselho Ambiental para Atividades de Silvicultura (CASA). 2008. *Guia de Manejo*. FEPAM. Consultoria Técnica. Biologia Ambiental e Fundações Zoológicas do Rio Grande do Sul. 202pp.

**EM BRANCO**





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Diretoria de Licenciamento Ambiental



### Ata de Reunião

1. Organização			
Número:	02001.000065/2017-27		
Data:	09/03/2017	Local:	DILIC
Hora Início:	09:15	Hora Fim:	11:45
Organizador:	Gustavo Muller de Podesta		
Secretário:	Alessandra Aparecida Gayoso Franco de Toledo		

2. Participantes					
Nome	Instituição / Área	Pres	Endereço Eletrônico	Telefone	Rubrica
Gustavo Muller de Podesta	Gabinete da Presidência	Sim	gustavo.podesta@ibama.gov.br	(0xx61)3316-1002	
Alessandra Aparecida Gayoso Franco de Toledo	DILIC	Sim	alessandra.toledo@ibama.gov.br	(0xx61)3316-1522	
Suely Mara Vaz Guimaraes de Araujo	Gabinete da Presidência	Sim	suely.araujo@ibama.gov.br	(0xx61)3316-1000	
Luciano de Meneses Evaristo	DIPRO	Sim	luciano.evaristo@ibama.gov.br	06232789711	
Larissa Carolina Amorim dos Santos	DILIC	Sim	larissa.santos@ibama.gov.br	06133161071	
Dante Espinola de Carvalho Maia	COMAP	Sim	dante.maia@ibama.gov.br		
Joao Pessoa Riograndense Moreira Junior	CGFAP	Sim	joao.moreira-junior@ibama.gov.br	(0xx51)3516-2662	
Jacimara Guerra Machado	DIQUA	Sim	jacimara.machado@ibama.gov.br	06133672298	

3. Assunto
Licenciamento Ambiental do "Projeto Retiro" e seus respectivos estudos ambientais. Processo Ibama nº 02001.004046/2011-84. 2ª Reunião, tendo a primeira sido realizada no dia 14/11/2016.

4. Referencia
/

5. Pauta
1. Apresentação do empreendimento pela Dilic; 2. Discussão de pontos relevantes.

6. Texto da Ata

Esta segunda reunião sobre o "Projeto Retiro" (a primeira foi realizada no dia 14/11/2016)





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Diretoria de Licenciamento Ambiental

foi novamente iniciada com uma apresentação de sua concepção e de seus respectivos estudos ambientais, no âmbito do processo de licenciamento Ibama nº 02001.004046/2011-84, ocasião em que os integrantes da Comissão puderam solicitar esclarecimentos e tirar dúvidas sobre o processo.

O empreendedor é a Rio Grande Mineração e o projeto tem previsão para ser instalado no município de São José do Norte/RS.

A apresentação e a lista de presença encontram-se em anexo.

Após algumas discussões sobre o projeto, ainda restaram dúvidas quanto ao adequado posicionamento da Comissão de Avaliação e Aprovação de Licenças Ambientais, bem como da Presidência deste Instituto, no que se refere à emissão da Licença Prévia de empreendimento em questão. Para tanto, serão tomadas as providências cabíveis para que se adquira maiores informações junto ao empreendedor, destacando-se dois pontos:

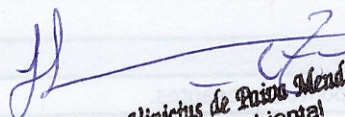
- Possibilidade de reiteração do pedido de complementação ao empreendedor; e
- Esclarecimentos sobre o fato de 40% da área do projeto ser alagável e necessitar de medidas adicionais para preservação das espécies de fauna encontradas na região.

Neste contexto, a reunião foi encerrada.

7. Pendências e encaminhamentos	Data Limite	Responsável
tomadas as providências cabíveis para que se adquira maiores informações junto ao empreendedor, destacando-se dois pontos: - Possibilidade de reiteração do pedido de complementação ao empreendedor; e - Esclarecimentos sobre o fato de 40% da área do projeto ser alagável e necessitar de medidas adicionais para preservação das espécies de fauna encontradas na região.		Gabinete da Presidência e Dilic

Registro que o presente documento só foi incluído, digo, foi incluído fora de ordem cronológica por ele ter sido entre que a mim em 15/05/17

Em 15/05/17

  
Marcus Vinícius de Paiva Mendonça  
Analista Ambiental  
Mat.: 1479227  
COMOC/CGTMO/DILIC/IBAMA