

## **NOTA TÉCNICA CT-GRSA nº 12/2018**

**Assunto:** Análises do documento: “Revisão do Estudo de Identificação de Áreas de Irrigação ao Longo dos Rios Gualaxo, Ribeirão do Carmo, Doce e Outros Cursos D’água Afetados - Relatório Final” em cumprimento a Cláusula 180 do TTAC.

### **1- CONTEXTUALIZAÇÃO**

- Janeiro/2017 – Protocolado o documento: “IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE IRRIGAÇÃO AO LONGO DOS RIOS GUALAXO, RIBEIRÃO DO CARMO, DOCE E OUTROS CURSOS D’ÁGUA AFETADOS”.
- Maio/2017 – NT 0006/2017 – CT/CIF/GRSA: Avaliação e reprovação do estudo.
- Setembro/2017 – Protocola revisão do estudo, de acordo as ressalvas da NT 0006/2017.
- Dezembro/2017 - Elaboração da NT 010/2017 – CT/CIF/GRSA de avaliação da Revisão do Estudo.
- Dezembro/2017 - NT CONJUNTA IEMA/INCAPER N° 01/2017.
- Janeiro/2018 – Despacho do COORDENADOR DA CÂMARA TÉCNICA DE GESTÃO DE REJEITOS E SEGURANÇA AMBIENTAL, no uso de suas atribuições, ratifica e dá ciência com relação ao conteúdo da Nota Técnica 010/2017, de 13 de dezembro de 2017.
- Janeiro/2018 - Deliberação CIF nº 142: Reprova a segunda versão do Estudo da Clausula 180 e concede prazo para entrega de estudo final.
- Agosto/2018 – Protocolado o documento “REVISÃO DO ESTUDO DE IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE IRRIGAÇÃO AO LONGO DOS RIOS GUALAXO, RIBEIRÃO DO CARMO, DOCE E OUTROS CURSOS D’ÁGUA AFETADOS RELATÓRIO FINAL” - Estudo.

## **2- APRESENTAÇÃO**

A Cláusula 180 do Termo de Ajustamento de Conduta (TTAC) traz que:

*A FUNDAÇÃO deverá apresentar um estudo de identificação de áreas de irrigação ao longo do Rio Doce, considerando como área de estudo uma faixa marginal do Rio Doce com largura de 1km em cada margem, até dezembro de 2016.*

*PARÁGRAFO ÚNICO: Caso identificado algum processo de contaminação decorrente do EVENTO, serão propostas medidas específicas de reparação ou compensação a serem aprovadas pelos ÓRGÃOS AMBIENTAIS.*

Portanto, diante do exposto, a Fundação Renova deveria apresentar a identificação das propriedades rurais que detinham irrigação nas calhas dos rios citados, e, caso identificado algum processo de contaminação, propor medidas de reparação.

Diante da complexidade do documento apresentado, com base nas considerações da NT 10/2017– CT/CIF/GRSA e NT CONJUNTA IEMA/INCAPER N° 01/2017, foram elaborados os Ofícios SEMAD/CT-REJEITOS n°. 9/2018 e 15/2018, solicitando o apoio da SEAPA, CT-SHQA, CT-Infra e CT-EI na análise do estudo.

Com o objetivo de discutir tecnicamente as percepções de cada ente federado envolvido na análise e consolidar os encaminhamentos finais sobre o atendimento à cláusula, ocorreu, no dia 19/10/2018, reunião com a presença de diversos órgãos do Estado de Minas Gerais, Espírito Santo e IBAMA.

## **3- CONTEXTUALIZAÇÃO SOBRE O ESTUDO**

A área de estudo foi dividida em cinco trechos considerando as características de deposição do material detrítico (material advindo do rompimento), sendo estes:

- Trecho 1: compreende a área de Fundão à Candonga (distando 148 km), localizada em área mais a montante da área de estudo, em ponto próximo à ruptura da barragem, sendo considerado, portanto, o trecho de maior impacto, onde ocorreu a maior deposição do material detrítico e compreende os municípios de Mariana, Barra Longa, Rio Doce, Ponte Nova e Santa Cruz do Escalvado.
- Trecho 2: compreende à Candonga à Baguari (com distância de 208 km), da barragem de Candonga até a barragem de Baguari.

- Trecho 3: Trecho entre Baguari e Mascarenhas, compreende ao trecho de divisa entre os Estados de Minas Gerais e Espírito Santo (distância de 181 km).
- Trecho 4: de Mascarenhas à Linhares (distância de 117 km), compreende à barragem de Mascarenhas até o município de Linhares.
- Trecho 5: compreende ao trecho final da área de estudo, do município de Linhares até a foz do Rio Doce (distância de 48 km).

O estudo foi dividido em três fases: análise das informações disponíveis; relatório das atividades de campo e relatório Final: compilação, análise e conclusão. Os objetivos específicos do trabalho desenvolvido pela empresa Embaúba Ambiental foram:

- Analisar e avaliar os dados e informações referentes à versão anterior do "Estudo para identificação de áreas de irrigação ao longo do Rio Doce, Gualaxo, Ribeirão do Carmo e outros cursos d'água afetados", apresentando dados pretéritos ao rompimento da Barragem do Fundão.
- Revisar o diagnóstico, os mapeamentos realizados e a identificação dos sistemas de irrigação, sistemas artesanais de irrigação e culturas impactadas, incluindo propriedades rurais da agricultura familiar. Ampliar a região de amostragem das propriedades, incluindo áreas para além do buffer de 1 km estabelecido na Cláusula 180.
- Realizar coletas primárias de amostras de solo/água/material vegetal, com ampliação dos parâmetros físico-químicos analisados, avaliando aspectos da contaminação de culturas por metais.
- Realizar um novo mapeamento com imagens em alta resolução, incluindo disponibilização de dados vetoriais em *shapefile*.
- Identificar processos de contaminação decorrentes do desastre da Barragem do Fundão, estabelecendo nexos causais a partir de análise de aspectos de impactos, e propor medidas específicas de reparação ou compensação a serem aprovadas pelos órgãos ambientais.
- Disponibilizar dados originais em planilhas eletrônicas editáveis, dados georreferenciados e síntese das informações em plataforma de Sistema de Informações Georreferenciadas - SIG *on-line*.

Dentre os 13 capítulos do relatório, destacam-se os seguintes: 7) Metodologia de Coleta e Análise de Dados, 8) Descrição do Meio Físico, 9) Resultado da Análise dos Dados, 10) Projeto Básico Conceitual, 11) Síntese e Análise Integrada dos Dados, 12) Análise de impacto, 13) Recomendações.

O item 7 descreve as metodologias utilizadas para o mapeamento da área, a caracterização do meio físico, os procedimentos de amostragem e analíticos com a amostragem de solo, água superficial e vegetação, com a realização de análises comparativas e avaliação de impactos.

A descrição do meio físico (item 8) foi bastante ampla, englobando clima, hidrografia, geomorfologia, geologia regional, análise de classes de solos, hidrogeologia, uso e ocupação do solo, direito minerário, levantamentos geoquímicos e histórico de impacto aos recursos naturais na bacia. Os itens 9 e 10 visam apresentar os dados e os possíveis modelos de solução de irrigação em função do tipo de cultura e peculiaridades de impacto. Os itens 11 a 13 apresentam uma análise integrada dos dados, diagnóstico de impactos e as recomendações.

Entre as principais recomendações estão o incentivo a Assistência Técnica Rural (ATER), com foco em educação ambiental para prevenção de problemas com o solo e água, por consequência as culturas cultivadas que podem gerar um impacto a saúde da população. Considerando em conjunto a elaboração de PRAs (Projeto de Regularização Ambiental) das propriedades assistidas.

O estudo também recomenda a ampliação dos estudos referentes à presença de arsênio nos solos e mercúrio na vegetação, com ações específicas dos solos conciliadas com o Programa de Manejo de Resíduos (PG 23).

Adicionalmente, é descrito a ausência da regularização de diversas captações de água tanto em Minas Gerais quanto no Espírito Santo, sendo necessária uma ação de regularização das captações. Além disso, um grande número de imóveis ainda não possui o Cadastro Ambiental Rural (CAR).

Por fim, é mostrada a preocupação em se realizar a comunicação junto aos produtores de todos os resultados através dos serviços de ATER – Assistência Técnica e Extensão Rural, sendo caracterizados como o melhor meio de aproximação para esta comunicação.

#### **4- CONSOLIDAÇÃO DA ANÁLISE TÉCNICA SOBRE O ESTUDO**

Para contextualizar a plenária de todas as tratativas já realizadas com a Fundação Renova, bem como dos conteúdos das Notas Técnicas já emitidas pela CT-GRSA foi feita, pelos representantes do IEMA/ES, uma apresentação breve que, dentre outros, continha as perspectivas do Estado do Espírito Santo sobre o documento apresentado. Houve uma ampla discussão sobre os diversos itens abordados no estudo em atendimento às NT 10/2017– CT/CIF/GRSA e NT CONJUNTA n° 01/2017 IEMA/INCAPER.

Assim sendo, o objetivo principal da reunião foi responder a quatro questões:

1. O estudo cumpriu as exigências da NT 10/2017– CT/CIF/GRSA?
2. O mapeamento das áreas irrigadas pela Fundação Renova foi adequado, com boa representatividade para o uso agrícola existente nas áreas afetadas.
3. O levantamento dos impactos sociais e as propostas de reparação junto aos proprietários são adequados (recuperação da infraestrutura e indenizações)?
4. O levantamento dos impactos ambientais (análise dos compartimentos ambientais – água, solo e planta) e as propostas de mitigação e reparação são adequados?

Abaixo, são pontuadas as principais considerações de cada instituição.

##### **a) SEAPA**

No levantamento apresentado pela Fundação Renova 55% das propriedades continuam irrigando após o acidente, portanto, os proprietários precisam de assistência técnica. Quanto aos valores apresentados no projeto, estão subestimados, pois não consideram as especificidades de cada área de acordo com cultura, relevo e outros detalhes necessários para o dimensionamento. Contudo, independentemente de imprecisões no relatório, há a urgente necessidade da reparação dos danos aos produtores atingidos pelo desastre, incluindo a prestação de assistência técnica continuada.

##### **b) EMATER**

No trecho até a UHE Risoleta Neves, a avaliação das propriedades diretamente atingidas apontou apenas uma propriedade que fazia uso sistêmico de irrigação, pois a maioria estava relacionada à pecuária. Após UHE Risoleta Neves, os sistemas de irrigação não foram diretamente

afetados, mas sofreram interferências no funcionamento do sistema, por exemplo, altos teores de ferro ao longo do ano, o que entope os sistemas.

**c) EPAMIG**

A utilização de pontos fixos para monitoramento da área seria uma medida mais efetiva para avaliar a qualidade do solo e das águas das áreas irrigadas afetadas do que avaliar culturas agrícolas, tendo em vista que muitas das culturas agrícolas são anuais, ou seja, no ano posterior poderão ser plantadas ou não, o que inviabiliza monitoramentos futuros. As questões relacionadas ao gerenciamento de áreas contaminadas devem ser realizadas conforme Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 02, de 08 de setembro de 2010. Em relação à indenização como retorno ao impacto social considera recomendável o repasse aos proprietários que sofreram danos no sistema de irrigação.

Na área 1, onde houve a deposição de lama e prejuízos físicos nas propriedades, já estão acontecendo muitas ações e reparações que devem ser consideradas antes de novas ações serem propostas para esse trecho. Em relação aos 2 km de *buffer*, considerados para determinação da área afetada, poderia haver mais precisão já que há influência relativa ao relevo. Áreas de relevo mais acidentado e elevado tendem a implicar na maior dificuldade de uso da irrigação, o que é acentuado pela distância do corpo hídrico, por outro lado, áreas mais planas e menos elevadas poderiam facilitar que irrigações fossem implantadas com maior facilidade mesmo em regiões um pouco mais afastadas da fonte hídrica (calha do rio), porém entende que a distância expandida nesse novo estudo (2 km) provavelmente abrange a grande maioria das áreas de irrigação afetadas.

Em relação à reparação da irrigação do dano direto, o projeto conceitual não pode ser aplicado diretamente em nenhuma propriedade além de apresentar diversas inconsistências que implicam em uma estimativa incorreta do custo, mesmo em se considerando uma área hipotética. . Para o dimensionamento correto de um projeto de irrigação é necessário se considerar um levantamento topográfico de cada área, tipo de cultura(s), distância do fonte hídrica, tipo de solo, clima, dentre outros (Bernardo et al., 2009), nenhum desses parâmetros foi considerado no projeto apresentado, sendo que, inclusive, algumas referências sugerem ainda que o projeto, incluindo seu *design* e até a escolha do sistema a ser adotado deva ser definido em processo interativo junto ao usuário irrigante (Keller e Bliesner, 1990). Danos à irrigação podem incluir mudanças no manejo das culturas e mudanças nos cultivos adotados, danos físicos diretos nos equipamentos, perda de

produção, interrupção na irrigação, entupimentos, principalmente no caso da irrigação localizada. Os entupimentos podem ser acentuados pelo aumento das ferrobactérias devido ao incremento do teor de ferro na água utilizada para irrigação ou mesmo pela presença de sólidos suspensos na água, dentre outros aspectos correlacionados.

Apesar das diversas falhas e inconsistências apresentadas no estudo, a própria assistência técnica continuada, que deverá ser contratada com urgência, poderá orientar os atingidos na melhor aplicação do valor de reparação a ser pago, inicialmente, independentemente das inconsistências no seu cálculo, pode-se utilizar o valor proposto pelo “estudo de irrigação” da RENOVA de R\$11.540,00 por propriedade. A assistência técnica continuada a ser contratada pode, ainda, orientar em atividades de licenciamento ambiental e obtenção de outorgas de uso de recursos hídricos, auxiliar no acompanhamento e complemento de estudos referentes a riscos de contaminação e até mesmo propor complementação das indenizações a serem pagas aos irrigantes afetados.

#### **d) INCAPER**

Os valores de referência da qualidade do solo do Espírito Santo foram determinados pelo INCAPER, os quais não foram usados no estudo e os estudos de contaminação estão sendo conduzidos pelo Programa 23 – Manejo de Resíduos. Portanto os dados devem ser analisados no âmbito deste Programa, para que os resultados sejam mais conclusivos, no âmbito de uma análise integrada. Não se pode inferir sobre a queda de produtividade devido à contaminação e não cabe a CT-GRSA a análise e avaliação deste item. Destaca-se, ainda, dados de referência foram generalizados para todos os tipos de situações e a necessidade de se levar alguma resposta aos produtores sobre se há ou não a possibilidade de contaminação.

Em relação às plantas e culturas, a produtividade não pode ser mensurada até mesmo pela falta de levantamentos anteriores, por isso as mesmas não deverão ser incluídas neste estudo.

Quanto às soluções apresentadas pela Renova para o tratamento da água para fins de irrigação atendem a parte técnica no que tange a redução de ferro e de bactérias da água que viriam a ocasionar entupimentos de sistemas de irrigação, em especial no sistema de gotejamento. Em relação aos sistemas de filtragens previstos no escopo do documento, recomendam atenção quanto a real redução de partículas suspensas na água, especialmente as muito finas como as de argila e silte, que podem vir a acarretar problemas nos sistemas de irrigação.

A real necessidade de melhorias para os sistemas de irrigação, bem como seu manejo e planejamento deverá ser levantada via assistência técnica e extensão rural, sendo possível um diagnóstico e plano de ação de cada propriedade. Em relação ao valor orçado para o tratamento da água e para a compra de sistemas de irrigação de aspersão e gotejamento consideramos que é necessário que se faça uma validação dos valores apresentados, incluindo os custos com mão de obra e hora máquina para a implantação.

**e) FEAM**

O estudo deveria trazer detalhadamente o que seria feito em relação aos sistemas de irrigação atingidos, o que foi descrito superficialmente e considera que no aspecto de contaminação as informações estão sendo tratadas em outros estudos e devido a isso estes dados deverão ser integrados a eles. Acredita que a CT-Saúde deve ser informada sobre os resultados deste estudo e incluída nas discussões referentes à contaminação, pois existe a possibilidade de riscos à saúde humana;

A respeito dos resultados da amostragem de solo a FEAM entende que somente os resultados de As e Hg podem ser utilizados para avaliação da contaminação, pois nos outros casos o método de extração utilizado não corresponde ao método indicado para avaliação da contaminação.

Em relação análise foliar foram identificados resultados acima das referências da literatura. Contudo é necessário que os resultados sejam comparados com listas referência para elementos químicos em alimentos para avaliar a necessidade de implementação de medidas protetivas imediatas, além da continuidade da investigação e monitoramento.

Não haveria problemas para irrigação se as análises da água estiverem com parâmetros adequados à legislação. Os dados de contaminação levantados no estudo de irrigação devem ser levados aos programas da CT-GRSA que estão sendo elaborados sobre o tema contaminação e os casos que já foram constatadas a presença de contaminantes deverão serão analisados por estes programas e pela CT-Saúde.

Considerando os resultados apresentados até o momento considera-se que ainda não foi atendido por completo o Parágrafo Único da cláusula 180.

**f) Câmara Técnica de Economia e Inovação (CT-EI/INDI) e Câmara Técnica  
Reconstrução e Recuperação de Infraestrutura (CT-INFRA/SECIR)**

Estas Câmaras Técnicas realizaram os seguintes apontamentos:

- A reparação dos danos nos sistemas de irrigação das propriedades rurais nos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo causados pela passagem da lama de rejeito é de competência das duas CTs e está contemplando nos Programas acompanhados por ambas.
- A CT-EI já encaminhou ofício a Fundação Renova solicitando informações sobre os sistemas de irrigação danificados.
- As considerações do Estudo de Irrigação serão consideradas quando das discussões do Território 1 e Território 2, no âmbito do projeto de retomada das atividades agropecuárias.

**g) IEMA**

O IEMA pontuou que há um pleito do Sindicato Rural de Linhares, elencando danos as propriedades do baixo Doce o qual foi apresentado ao CIF e remetido a CT-EI.

Em análise posterior a reunião, os técnicos do IEMA também ressaltam que de acordo com o disposto na 30ª Reunião Ordinária do CIF, NT nº 12 GTA PMQQS e NT nº 15 do GTA PMQQS, os dados gerados no âmbito do PMQQS e utilizados neste relatório, não devem ser reproduzidos sem a devida validação. Os validadores estão sendo produzidos pela CT-SHQA e após a sua publicação e autorização para ser reproduzido, o relatório deverá ser reavaliado e utilizar apenas os dados validados, além dos dados já produzidos pelos órgãos ambientais de Minas Gerais – IGAM- e Espírito Santo – IEMA - (dados disponíveis no site da Agência Nacional de Águas).

O relatório possui uma boa escrita e a equipe busca referenciar com trabalhos anteriores. Contudo, em alguns trechos, existem inconsistências de fontes bibliográficas como texto transcrito de forma incompleta e/ou diferente do artigo original ou o texto é transcrito com total disparidade do autor original. Tal prática induz ao leitor para um direcionamento tendencioso e, até certo ponto, realizar uma tomada de decisão de forma errada. Diante deste fato, recomenda que a equipe realize uma profunda revisão bibliográfica para corrigir os transcritos; verificar a fonte bibliográfica com o texto transcrito e adicionar as referências bibliográficas nos parágrafos que não os constam.

Por fim orienta-se a qualquer revisão que seja feita deste estudo inclua uma revisão bibliográfica completa de dados da literatura para a região do estudo, bem como a inclusão dos dados de monitoramento do IEMA.

## **5- CONSIDERAÇÕES FINAIS E REQUISIÇÕES REFERENTES AO ESTUDO DE IRRIGAÇÃO**

Diante de todas as considerações elencadas pelos representantes de cada órgão que analisaram o Estudo de Irrigação, consideramos o mesmo aprovado, sendo que a Fundação Renova deverá atender a todas as requisições elencadas no quadro abaixo, a partir da aprovação desta Nota na Reunião Ordinária do CIF.

<b>Requisição</b>	<b>Prazo</b>	<b>Protocolo</b>
<b>REQUISICÃO 01:</b> A Fundação Renova deverá apresentar ofício comprovando que a Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) iniciou suas atividades junto aos produtores rurais.	05 dias após o início dos trabalhos da ATER.	CT-GRSA
<b>REQUISICÃO 02:</b> A Fundação Renova deverá apresentar relatório com as ações realizadas pela ATER junto aos produtores rurais.	Periodicidade a ser definida pela CT-EI	CT-EI
<b>REQUISICÃO 03:</b> Caso o Programa de Cadastro da Fundação Renova identifique novas propriedades que não foram contempladas no Estudo de Irrigação, estas deverão ser incluídas no acompanhamento da ATER.	-	CT-EI
<b>REQUISICÃO 04:</b> Caso a Assistência Técnica (ATER) identifique novos proprietários impactados, os mesmos deverão ser incluídos no cadastro da Fundação Renova com o consequente pagamento de indenização.	Iniciado junto com as atividades de ATER, devendo ser continuado ao longo da execução da ATER.	CT-EI
<b>REQUISICÃO 05:</b> A Fundação Renova deverá apresentar as informações solicitadas no Ofício CT Economia e Inovação nº 11/2018 de 23/11/2018, referente às infraestruturas de irrigação impactadas nos denominados Territórios 1 e 2. As ações quanto a este assunto deverão ser acompanhadas pela CT-EI e CT-Infra.	30 dias, a partir da aprovação desta NT pelo CIF.	CT-EI
<b>REQUISICÃO 06:</b> A Fundação Renova deverá indenizar os proprietários que sofreram danos nos sistemas de irrigação conforme as diretrizes estabelecidas pela CT-OS.	Apresentar relatório da situação do pagamento das indenizações destes proprietários em 30 dias, a partir da aprovação deste documento pelo CIF.	CT-GRSA
<b>REQUISICÃO 07:</b> A avaliação da contaminação dos compartimentos ambientais como solo e água subterrânea e da biota está sendo realizado nos estudos de Avaliação de Risco a Saúde Humana e Avaliação de Risco Ecológico, devendo todas as informações geradas no Estudo de Irrigação serem integradas a estes dois estudos.	-	-

<p><b>REQUISICÃO 08:</b> Em relação aos dados obtidos para a vegetação, a Fundação Renova deverá realizar a comparação das concentrações obtidas com valores de referência existentes e para aqueles parâmetros sem referência realizar cálculo de exposição aguda, com a proposição de medidas de intervenção para as áreas em que as concentrações ultrapassem os valores permitidos.</p>	<p>60 dias, a partir da aprovação desta NT pelo CIF.</p>	<p>CT-GRSA</p>
<p><b>REQUISICÃO 09:</b> A Fundação Renova deverá apresentar um Plano de Ação para desenvolvimento das ações relacionadas ao Cadastro Ambiental Rural e a Outorga das propriedades mapeadas.</p>	<p>30 dias, a partir da aprovação desta NT pelo CIF.</p>	<p>CT-GRSA</p>
<p><b>REQUISICÃO 10:</b> A Fundação Renova deverá via assistência técnica e extensão rural avaliar e adequar a real necessidade de melhoria nos sistemas de irrigação, realizando um diagnóstico e plano de ação de cada propriedade.</p>	<p>A ser realizado ao longo da execução da ATER.</p>	<p>CT-EI</p>

Belo Horizonte, 26 de novembro de 2018.

**Equipe Técnica responsável pela análise do estudo:**

- Amilton J. R. Reis (SEAPA)
- Ana Karine C. Peixoto (IEMA-ES)
- Andréa Ramos Stancioli (SEAPA)
- Aureliano Nogueira da Costa (INCAPER)
- Daniella Teixeira Carmone Oliveira (SECIR/CT-INFRA)
- Fábio de A. Fonseca (IEF)
- Fúlvio R. Simão (EPAMIG)
- Ivaldo Martins Doggione (EMATER)
- João Ricardo Albanez (SEAPA)
- Luiz Otávio Martins Cruz (FEAM)
- Maria Esther S. Fonseca (SECERI/SECEX)
- Mônica Maria Vaz (IBAMA)
- Patrícia Rocha M. Fernandes (SEMAD)
- Ricardo M. Ruiz (INDI-MG/CT-EI)
- Rômulo C. S. Alexandrino (EPAMIG)
- Thales Del Puppo Altoé (IEMA-ES)

**Nota Técnica aprovada em 26/11/2018**



Patrícia Rocha Maciel Fernandes  
Coordenação da CT-GRSA

**Nota Técnica validada na 2ª Reunião Extraordinária da CT-GRSA**

Lista de Presença em anexo

**Anexo 1 – Lista de Presença da 2ª Reunião Extraordinária da CT-GRSA**



**Câmara Técnica de Gestão de Resíduos e  
Segurança Ambiental CT-GRSA**

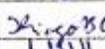
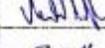
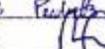
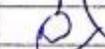
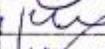
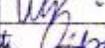
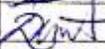
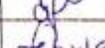
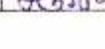
**Lista de Presença**

**Reunião Extraordinária da Câmara Técnica de Gestão de Resíduos e Segurança Ambiental**

Data: 26/11/2018, segunda-feira

Horário: 09h às 13h

Local: Av. Getúlio Vargas, 671 - Funcionários, Belo Horizonte.

Nº DE ORDEM	NOME	MEMBRO "X"	CONVIDADO "X"	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURA
01	Thales Del Poppo Altieri	X		Iema	27 3636 2565	thales.altieri@iema.es.gov.br	
02	Thiago Bezerra Corrêa		X	Ramboll	11 28328031	t.correa@ramboll.com	
03	PABLO SIERRA YOSHIKAWA		X	RAMBOLL	11 28318009	pyoshikawa@ramboll.com	
04	PEDRO IRO DEOGENIS		X	FUND RENOVA	31 92407798	PEDRO.BELOD@fundacaorenova.org	
05	PEDRO ADELINO KATO	X		RAMBOLL	11 468 26783	PARDONLI@RAMBOLL.COM	
06	Maurício Soares		X	RENOVA	31 99247154	mauricio@fundacaorenova.org	
07	Melina M. Aleucan		X	RENOVA	31 997706583	melina.aleucan@fundacaorenova.org	
08	Lucas Scarasua		X	RENOVA	31 99818063	LUCAS.SCARASUA@RENOVA.ORG	
09	Marina F. Melo		X	FEAM	31 39351242	marina.melo@femamb.org.br	
10	Síofactes de Assis G. Menezes		X	Embudo Ambiental	31 3601 2305	siofactes@embudoambiental.com.br	
11	Renato Ramos de Silva		X	Embudo Ambiental	(41) 3878-6441	renato@embudoambiental.com.br	
12	Adelina de Almeida Neto	X		IEMA	(71) 36 2533	adelina@iema.es.gov.br	
13	MESABIAN LOPES		X	PROGEN	(31) 364425	alexandra.lopes@progen.com.br	
14	SEBASTIÃO D. OLIVEIRA	X		MPE/MG	31 21239205	soliveira@mpe.mp.br	

1 de 2



**Câmara Técnica de Gestão de Resíduos e  
Segurança Ambiental CT-GRSA**

Lista de Presença

**Reunião Extraordinária da Câmara Técnica de Gestão de Resíduos e Segurança Ambiental**

**Data: 26/11/2018, segunda-feira**

**Horário: 09h às 13h**

**Local: Av. Getúlio Vargas, 671 - Funcionários, Belo Horizonte.**

Nº DE ORDEM	NOME	MEMBRO	CONVIDADO	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURA
		"X"	"X"				
15	Marina Maria Abdonde		X	MPF/MG	31 90946346	marina39636@mpf.mp.mg	<i>[Handwritten Signature]</i>
16	Andrea Leite Reis	X		CI INFR	39159131	andrea.nos@ciudades.mg.gov.br	<i>[Handwritten Signature]</i>
17	Patricia Rocha M. Fumandes	X		SEMAD	3915 1763	patricia.fumandes@semad.mg.gov.br	<i>[Handwritten Signature]</i>
18	Andersen Pereira Augusto	X		IBAMA	35516151	anderson.ibama@ibama.gov.br	<i>[Handwritten Signature]</i>
19	AFONSO HENRIQUE RIBEIRO		X	FEAM/SIFEMA	38814-4627	afonso.ribeiro@feam.org.br	<i>[Handwritten Signature]</i>
20	João Magno de Moura	X		CEMIS	488215050	joao.moura@cemis.org.br	<i>[Handwritten Signature]</i>
21	Luiz Otavio Martins Lou	X		FEAM	3915 1108	luiz.cruz@feam.org.br	<i>[Handwritten Signature]</i>
22	Sergio Ferreira Lima Filho		X	Renova	31 28461-5541	sergio.filho@fundacao-renova.org.br	<i>[Handwritten Signature]</i>
23	Juliana Bedoya		X	Renova	31 9862-7855	juliana.bedoya@fundacao-renova.org.br	<i>[Handwritten Signature]</i>
24	Micely S. Rocha		X	Renova	31 9864-2075	micely.rocha@feam.org.br	<i>[Handwritten Signature]</i>
25	Tarcila Maria O. Jesus		X	Embrambas	31 9950-3345	tarcilamaria@embrambas.com.br	<i>[Handwritten Signature]</i>
26	Gilberto Fialho Moura		X	GEF	31 5915-1555	gilberto.moura@gef.org.br	<i>[Handwritten Signature]</i>
27	SARA JUAREZ SALAS		X	RENOVA		SARA.SALAS@FUNDAÇAO-RENOVA.ORG	<i>[Handwritten Signature]</i>
28							