

PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL PGA



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	3
EMPREENDIMENTO.....	4
TEMAS ABORDADOS.....	5
1. BIODIVERSIDADE	5
2. SERVIÇOS DO ECOSISTEMA.....	5
3. SOLO	6
4. ÁGUA	8
5. AR/EMISSIONES ATMOSFÉRICAS	8
6. MUDANÇAS CLIMÁTICAS/QUEIMA DE CANA	9
7. USO DE AGROQUÍMICOS.....	9
8. USO DE FERTILIZANTES.....	10
9. RESÍDUOS	10
10. RUÍDO	10
11. INCOMODO A COMUNIDADE	11
CONCEITO do PGA	12
ESTRUTURA DO PGA.....	13
RESPONSABILIDADES.....	14

APRESENTAÇÃO

O presente documento foi desenvolvido para uso da Bioenergética Aroeira S/A com o intuito de atender ao requisito da Certificação Bonsucro, em seu Princípio, Critério & Indicador 4.1.3, em que “As principais questões ambientais são cobertas por um Plano de Gestão de Impacto Ambiental adequado e implementado”.

Este PGA – Plano de Gestão Ambiental está fundamentado nas diretrizes corporativas atuais das áreas de Meio Ambiente, Operações Agrícolas, Operações Industriais, entre outras e considerando as atuais demandas e iniciativas relacionadas às questões ambientais (sustentabilidade, biodiversidade), certificação (Bonsucro), programas e atendimentos aos requisitos legais aplicáveis (Novo Código Florestal, etc).

O programa aqui apresentado contemplou 100% das principais questões ambientais associadas às atividades desenvolvidas pela Bioenergética Aroeira.

O objetivo deste documento é ser uma diretriz com relação aos objetivos e metas ambientais da unidade industrial e agrícola.

Além de atender as demandas acima, o intuito deste PGA é de orientar as ações da empresa na melhoria da condução de suas atividades agrícolas e industriais, na busca de uma maior produtividade de cana-de-açúcar, fabricação de etanol e açúcar mais eficiente, assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção da fauna silvestre e flora nativa.

EMPREENDIMENTO

A Bioenergética Aroeira está instalada no município de Tupaciguara, a 50 km de Uberlândia, dentro da área definida pelo Zoneamento Ecológico Econômico do governo de Minas Gerais. A região tem elevada aptidão para o cultivo de cana-de-açúcar por diversos fatores, como a disponibilidade de áreas para plantio, o clima favorável, logística de transporte e disponibilidade de mão de obra.

A Aroeira é uma empresa atuante no setor sucroalcooleiro, em perfeitas instalações e condições de expansão interna e externa, com qualidades competitivas e atraentes no mercado. Desenvolve atualmente as atividades de destilação de álcool e fabricação de Açúcar VHP através da cana de açúcar, além de geração de bioeletricidade sucroenergética através da queima do bagaço.

Foi projetada para produzir etanol de forma sustentável, com medidas rígidas de controle a fim de manter o equilíbrio ambiental e gerar benefícios para a população local, com desenvolvimento e qualidade de vida.

Razão Social: Bioenergética Aroeira S.A.

CNPJ: 08.355.201/0001-13

Endereço: Rodovia BR-452 km 77 – Zona Rural - Tupaciguara - MG - CEP 38.480-000

Telefone: (34) 3281-0500

Responsável Ambiental: Jéssica Neves Diniz

E-mail: jessicadiniz@bioaroeira.com.br

MISSÃO, VISÃO E VALORES

MISSÃO – Produzir “energia renovável” de forma competitiva, respeitando as normas de segurança e preservação ambiental, gerando valores para seus colaboradores, investidores e sociedade em geral.

VISÃO - Tornar-se referência na produção de “energia renovável” através da adoção de práticas de gestão que propiciem excelência nos resultados, com responsabilidade social e ambiental.

VALORES - Valorização do Ser Humano; Comprometimento Social e Ambiental e Busca pelo desenvolvimento contínuo.

TEMAS ABORDADOS

1 Biodiversidade

A responsabilidade ambiental é fundamental para o sucesso dos negócios da Bioenergética Aroeira e a biodiversidade é um dos temas prioritários para a sustentabilidade de seus negócios.

Biodiversidade é a variedade de formas de vidas no planeta, compreendendo os ecossistemas terrestres, marinhos e os complexos ecológicos do qual fazem parte, além da diversidade dentro das espécies, entre espécies e ecossistemas. A biodiversidade varia conforme as diferentes regiões ecológicas, e é bem maior nas regiões tropicais do que nos climas temperados.

A biodiversidade é responsável por garantir o equilíbrio dos ecossistemas, já que a espécie humana depende da biodiversidade para sobreviver.

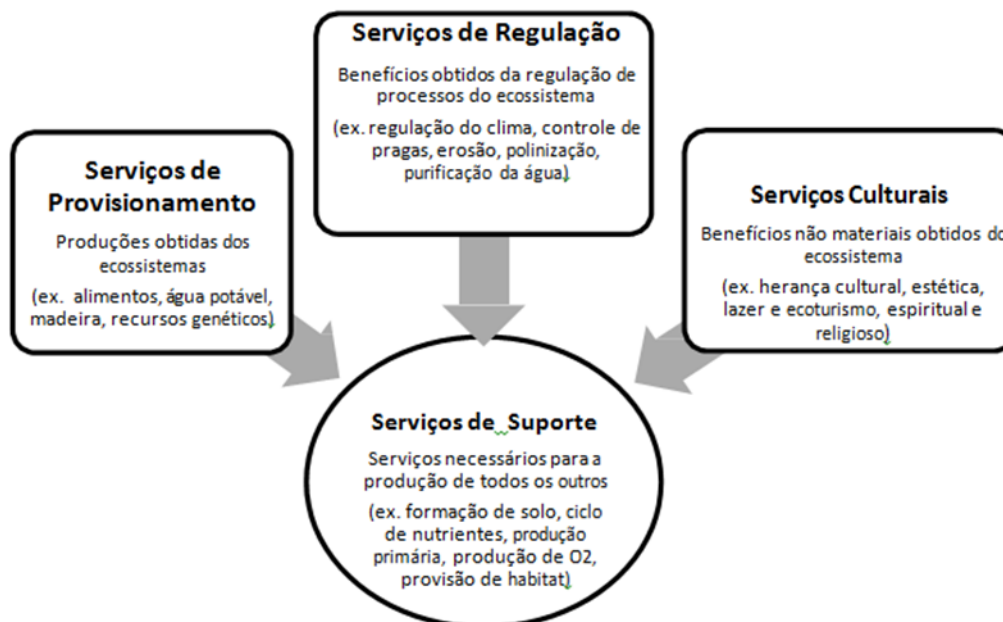
A Aroeira reconhece a importância ecológica das matas ciliares que auxiliam na redução dos efeitos de possíveis enchentes, mantém a qualidade e a quantidade da água dos cursos d'água e auxilia a manutenção da fauna e flora local. Desta forma, a Usina realiza diversas ações de conservação, tais como: construção de aceiros entre as áreas de preservação e áreas agricultáveis próprias, arrendadas e de fornecedores; a proteção das nascentes; apoio a programas ambientais de recuperação e conservação das Áreas de Preservação Permanente; participação efetiva de campanhas em prol do meio ambiente realizadas na região; e a proibição da caça e pesca predatórias em todas as áreas administradas pela Empresa. A proteção da flora, fauna e mananciais hídricos também é realizada para garantir a continuidade de suas operações agrícolas.

2 Serviços Ecossistêmicos

Os ecossistemas proporcionam numerosos benefícios ou “serviços” à sociedade. As florestas fornecem madeira, fibras e outros produtos não madeireiros. Contribuem na conservação dos solos, a regulação do clima e dos mananciais hídricos. Mantém a produção regular de água com melhor qualidade. E ainda, produzem os recursos genéticos e biodiversidade indispensáveis às futuras gerações.

Segundo LEITÃO (2010), no diagrama da Figura 3, adaptado de PEREIRA & COOPER (2006), os “serviços ambientais” ou “serviços de ecossistemas” são divididos em quatro grupos: 1) *serviços de provisionamento*; 2) *serviços de regulação*; 3) *serviços culturais* e 4) *serviços de suporte*. Cada grupo de serviços depende de componentes particulares da biodiversidade. A abundância de espécies ao nível local é importante para a “entrega” de serviços ao nível regional.

FIGURA 01. Organograma dos Serviços Ambientais



Fonte: LEITÃO (2010), adaptado de Pereira & Cooper (2006)

Os “serviços de ecossistemas” são caracterizados como os benefícios que o Homem obtém dos ecossistemas. Enquanto atividades com interferência no meio natural, que são dependentes de condições biofísicas e socioeconômicas, a *Agricultura* e a *Floresta* são representadas nos “serviços de provisionamento”.

Os riscos e oportunidades que enfrentam os serviços ambientais prestados pelo território são: diminuição da biodiversidade, a degradação da paisagem, a alteração do uso do solo, os incêndios rurais, a erosão do solo e mesmo o abandono das terras agrícolas.

Portanto, a preservação dos ecossistemas é altamente relevante para as empresas que atuam com recursos naturais renováveis, uma vez que estas dependem não só deles, mas também, dos serviços fornecidos pelos mesmos.

3 Solo

Uma das principais preocupações ambiental da Bioenergética Aroeira consiste no uso eficiente do solo, pois o solo é a principal fonte de seu sustento e da sustentabilidade de seus negócios.

A Usina considera os solos das propriedades operadas por ela, como um recurso vital a ser preservado. Assim, a empresa executa inúmeras ações visando não só a conservação do solo, mas também, a melhoria de sua fertilidade e o controle da erosão.

- **Práticas de Manejo para Conservação do Solo e Estradas**

O sistema conservacionista utilizado pela empresa consiste na combinação de época de plantio associado às áreas selecionadas para plantio no período de inverno.

Na sistematização das áreas é respeitada a alocação de terraços (base larga ou embutido) conforme a declividade, a sulcação é realizada em nível ou em linhas retas conforme o índice declividade, além disso, são construídas “vírgulas” entre os terraços.

É realizado plantio de crotalaria para a rotação de culturas (massa verde) e plantio direto em áreas de soja (áreas sem necessidade correções químicas).

O sistema de colheita da cana-de-açúcar é totalmente mecanizado, sem queima da palha.

- **Sistematização de Terreno**

A Empresa acompanha a evolução tecnológica e a preservação do meio ambiente, atuando com novas técnicas para a adequação do sistema de plantio e colheita mecanizada, sem comprometer a produtividade do solo.

O objetivo é promover a sistematização do terreno, marcando as curvas em nível, construindo os terraços e demarcando APP; corrigir as imperfeições do terreno, como valas, buracos e aterros; fazer divisão da área em talhões visando a sua operacionalidade; tendo também como objetivo promover a descompactação dos solos para aumentar a infiltração de água, evitando o deflúvio lateral, principalmente em épocas chuvosas.

A sistematização é feita com motoniveladora e pá-carregadeira, corrigindo irregularidades existentes na área a ser plantada, que podem dificultar o desempenho da colheita mecanizada tais como: barrancos, erosões, desmanches de terraços antigos para implantação de novos traçados.

Visando facilitar a colheita mecanizada e o tráfego dos caminhões, o sistema viário é adequado, sempre respeitando a topografia da área para conservação do solo.

- **Preparo de Solo**

A atividade do preparo de solo consiste em deixar o terreno em condições ideais para que seja instalada a cultura de cana-de-açúcar. A adoção de cada atividade depende na necessidade de correção física e química do terreno a ser preparado.

São utilizadas grades em decorrência da necessidade de incorporar matéria orgânica e corretiva, ou para nivelamento, após operação de aração.

A aração é realizada quanto à necessidade de incorporar calcário em profundidade (camadas abaixo de 20 cm). A subsolagem deve ser feita quando não há necessidade de correção do solo nas camadas inferiores (abaixo de 20cm).

• **Planejamento do Plantio**

É realizado o planejamento do número e tamanho dos talhões nos plantios em áreas de reformas, respeitando-se as particularidades de cada zona (relevo, textura do solo, distância de APP e cursos d'água). Esta divisão é realizada para facilitar as atividades subsequentes e propiciar a redução dos impactos ambientais das operações de construção e manutenção de estradas, preparo do solo, tratos culturais, colheita, carregamento e transporte.

Essas atividades são seguidas a partir de recomendações técnicas determinadas pela equipe técnica e operacional, que são estabelecidas seguindo as boas práticas de manejo no cultivo da cana-de-açúcar.

4 Água

A proteção dos mananciais hídricos, o uso e a conservação da água nas atividades agrícolas e industriais são considerados assuntos prioritários aos negócios da Empresa. A sua preservação em termos de qualidade e quantidade irá garantir a produtividade agrícola, eficiência industrial e a competitividade da empresa. Diante do cenário de disponibilidade e competição pelos recursos hídricos pelos diferentes setores da sociedade, a gestão econômica e ecologicamente sustentável é fundamental. Para tanto, todas as etapas envolvidas no processo de produção industrial têm importância, dentre elas: planejamento, projeto, instalação, operação e manutenção dos equipamentos e o consumo da água.

Na área agrícola a grande dependência dos processos fisiológicos e produtivos da planta da disponibilidade de água, aliada ao dinamismo na movimentação da água no sistema solo-planta-atmosfera, associados ao caráter incerto de chuvas e de perda de água para a atmosfera, faz com que seja necessário um monitoramento das condições de disponibilidade hídrica, bem como o uso da fertirrigação de vinhaça e águas residuárias no canal.

5 Ar/Emissões Atmosféricas

A qualidade do ar de uma área ou região é determinada através da avaliação de poluentes atmosféricos, que são comparados com os padrões estabelecidos na legislação ambiental. Considera-se poluente qualquer substância presente no ar, e que pela sua concentração, possa torná-lo impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde, inconveniente ao bem-estar público, danoso aos materiais, à fauna e flora ou prejudicial a segurança, ao uso e gozo da propriedade e às atividades normais da comunidade.

Ao considerar que as principais fontes de emissões atmosféricas em indústrias sucroalcooleira são os gases oriundos da queima do bagaço nas caldeiras, para geração de vapor e a emissão de fumaça preta pelos veículos de transporte e equipamentos movidos a óleo diesel devido à queima irregular por desregulagem ou mau funcionamento do motor, sendo este uma das principais causas dos gases de efeito estufa, a Bioenergética Aroeira mantém um programa de automonitoramento de emissões atmosféricas de fontes fixas e móveis, que visa à avaliação dos possíveis impactos sobre a qualidade do ar.

Além do programa de automonitoramento, são seguidos procedimentos para a correta manutenção da frota quanto à emissão de fumaça preta, para controle das emissões gasosas provenientes dos veículos próprios movidos a diesel.

6 Mudanças Climáticas/Queima de Cana

A cana-de-açúcar é fonte de energia renovável, sendo opção economicamente viável para a mitigação do efeito estufa e importante instrumento para a prevenção e controle da poluição atmosférica.

A redução no teor de carbono atmosférico resultante da incorporação de matéria orgânica ao solo, na cultura de cana é um fator importante no cômputo do balanço de GEE.

As diversas ações promovidas pela empresa, como a rotação de cultura, a supressão da colheita de cana queimada, a conservação de cultura anteriores e sua incorporação são procedimentos importantes para o incremento do conteúdo de matéria orgânica no solo e a fixação do dióxido de carbono.

Da mesma forma, a magnitude da emissão de outros gases de efeito estufa deve ser considerada, como o monitoramento das emissões atmosféricas da queima do bagaço da cana-de-açúcar e a manutenção preventiva dos equipamentos a diesel e renovação da frota existente.

A Bioenergética Aroeira, desde o início das suas instalações, não utilizou o método da queima da cana para a colheita, sendo 100% cana crua, através da colheita mecanizada.

7 Uso de Agroquímicos

A empresa possui um setor agrícola bem estruturado, com procedimentos adequados para atender os requisitos dos aspectos agrônômicos, econômicos, sociais e ambientais.

A empresa possui em seu sistema de gestão administrativo, o planejamento orçamentário de todos os insumos e produtos químicos a serem usados na safra. Essa relação inclui todos os defensivos agrícolas, fertilizantes - macro e micronutrientes de diversos tipos e formulações, corretivos de solo, entre outros.

O intuito desse Plano é o de controlar, registrar e analisar o consumo dos insumos, de forma a planejar medidas que visem o monitoramento do uso de produtos químicos a cada safra, buscando aperfeiçoar o uso e atender as melhorias contínuas requeridas pela certificação Bonsucro.

A empresa executa o monitoramento da ocorrência de pragas e doenças em seus plantios agrícolas. Também são realizadas as intervenções somente quando estritamente necessário, ou seja, quando o nível de dano potencial é elevado, e utiliza o controle biológico de controle da broca-da-cana (*Diatraea sacharalis*) e da cigarrinha das raízes (*Mahanarva fimbriolata*).

8 Uso de Fertilizantes

A empresa possui um sistema de monitoramento da fertilidade do solo, com procedimento de amostragens de solo (intensidade, quantidade de amostras) e análises químicas. Além disso, possui o planejamento de correção do pH e acidez do solo, para a adubação de macro e micronutrientes, conforme recomendações técnicas que levam em conta o conteúdo de nutriente, o tipo de solo, a época de adubação – tipo de adubo a aplicar, necessidades da cultura (a nível de material genético a ser usado) e seu potencial de produtividade.

9 Resíduos

Os resíduos sólidos se constituem em material potencialmente poluidor do solo, caso a sua disposição não seja adequada, podendo desencadear outros problemas como poluição das águas superficiais, subterrâneas e aumento de vetores de doenças. O manuseio adequado destes resíduos, aliado aos procedimentos já existentes na Usina em suas áreas agrícolas e industrial, visa diminuir o risco de contaminação do solo.

O Programa de Gestão de Resíduos Sólidos – PGRS da Aroeira é gerido pela equipe interna da empresa. A condução desse programa busca atender a legislação pertinente sobre PGRS, ou seja, o DECRETO Nº 7.404, de 23/12/2010, que Regulamenta a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e dá outras providências.

Essas normas padronizam os procedimentos de acondicionamento, armazenagem e controle dos resíduos, bem como, estabelecem planos de emergência e medidas de segurança para manuseio, armazenamento e o transporte dos mesmos, além de classificar os resíduos como perigosos ou não.

10 Ruído

A urbanização das zonas anteriormente ocupadas por atividades agropecuárias proporcionou ao homem diversas comodidades em relação à zona rural, possibilitando o

adensamento das ocupações e “diminuindo” as distâncias entre as residências, locais de trabalho e equipamentos públicos necessários ao atendimento de suas necessidades básicas.

Juntamente com os benefícios advindos desta ocupação, surgiram alguns efeitos negativos, como o aumento das emissões atmosféricas devido aos veículos automotores movidos por derivados de combustíveis fósseis, assim como o aumento da emissão de ruídos e vibrações por esses equipamentos e demais atividades antrópicas, ocasionando a chamada poluição sonora.

Ruído é a mistura de sons cujas frequências não seguem nenhuma lei precisa, o que diferem entre si por valores imperceptíveis no ouvido humano. Um espectro de ruído industrial pode conter praticamente todas as frequências audíveis.

A Bioenergética Aroeira mantém a manutenção preventiva dos veículos e máquinas agrícolas e instruções aos motoristas que trafegam nas áreas próximas às residências existentes nas vias de acesso a Usina. Além disso, todos os funcionários são orientados e recebem EPIs para desempenharem as suas atividades.

11 Incomodo à Comunidade

A Bioenergética Aroeira mantém programas de automonitoramento e controles ambientais, que visam à mitigação dos impactos sobre as partes interessadas. Entre esses programas estão:

- Priorização da utilização de vias internas para o transporte de matéria-prima;
- Realização de manutenção de estradas não pavimentadas, internas às propriedades agrícolas pertencentes à usina;
- Aplicação da vinhaça nas áreas agrícolas por meio da fertirrigação, reduzindo o tempo de armazenamento desse subproduto na ADA, seguindo as recomendações agrônômicas e as diretrizes da legislação ambiental previstas no PAV.

Além dos programas de mitigação dos eventuais impactos, a Aroeira tem implementado um canal de comunicação para atendimento a partes interessadas, que é divulgado constantemente nas redes sociais, intranet da empresa e jornal de circulação regional. E, ainda, o setor de meio ambiente possui um canal de comunicação exclusivo para atendimentos como: tirar dúvidas, envio de sugestões, etc.

CONCEITO DO PGA

O objetivo de adotar o conceito da ferramenta PDCA no PGA da Bioenergética Aroeira foi baseado nas seguintes premissas:

1. Através desta ferramenta poderemos demonstrar a melhoria contínua proveniente dos objetivos, metas e indicadores ambientais;
2. Estabelecer de forma estruturada uma ferramenta para planejar, implementar e analisar criticamente a intervalos planejados as ações relacionadas aos temas de meio ambiente, sustentabilidade, biodiversidade e outros;
3. Determinar de maneira estruturada as diretrizes das áreas de comunicação, qualidade, meio ambiente, saúde, segurança e responsabilidade social.

O PDCA é um método amplamente aplicado para o controle eficaz e confiável das atividades de uma organização, principalmente àquelas relacionadas às melhorias, possibilitando a padronização nas informações do controle e a menor probabilidade de erros nas análises, ao tornar as informações mais entendíveis. O PDCA constitui-se das seguintes etapas:

“PLAN” – O primeiro passo para a aplicação do PDCA é o estabelecimento de um plano, ou um planejamento que deverá ser estabelecido com base nas diretrizes ou políticas da empresa e onde devem ser consideradas três fases importantes: a primeira fase é o estabelecimento dos objetivos, a segunda, é o estabelecimento do caminho para que o objetivo seja atingido e, a terceira é a definição do método que deve ser utilizado para consegui-los. A boa elaboração do plano evita falhas e perdas de tempo desnecessárias nas próximas fases do ciclo;

“DO” – O segundo passo do PDCA é a execução do plano que consiste no treinamento dos envolvidos no método a ser empregado, a execução propriamente dita e a coleta de dados para posterior análise. É importante que o planejamento seja rigorosamente seguido;

“CHECK” – O terceiro passo do PDCA é a análise ou verificação dos resultados alcançados e dados coletados. Ela pode ocorrer concomitantemente com a realização do plano quando se verifica se o trabalho está sendo feito da forma devida, ou após a execução quando são feitas análises estatísticas dos dados e verificação dos itens de controle. Nesta fase podem ser detectados erros ou falhas;

“ACT” ou “ACTION” – A última fase do PDCA é a análise crítica dos resultados esperados, considerando o planejado versus alcançado. Depois de realizada a análise crítica, deve-se tomar ações para corrigir as falhas identificadas bem como os desvios com relação aos objetivos e metas planejados, de forma a melhorar cada vez mais o desempenho ambiental e o método de trabalho.

ESTRUTURA DO PGA

TÓPICOS	DESCRIÇÃO
P - Objetivos	Propósito ambiental geral, decorrente do tema ambiental ao qual a Bioenergética Aroeira se propõe a atingir.
P - Metas e Prazos	Meta: Requisito de desempenho mensurável, aplicável à organização ou a parte dela, resultante dos objetivos ambientais e que necessita ser estabelecido e atendido para que os objetivos sejam atingidos; Prazo: Tempo determinado para atingir as metas estabelecidas.
D – Ações/Práticas Operacionais	Ações: Medidas a serem implementadas pela organização visando atingir os objetivos e metas ambientais determinados; Práticas Operacionais: Medidas de controles operacionais já adotadas pela organização para manter e atingir as suas metas ambientais.
D - Responsáveis/Prazos	Responsáveis: Funções/Áreas responsáveis pela implementação das ações e práticas operacionais; Prazo: Tempo determinado para implementar as ações e as práticas operacionais.
C - Frequência	Periodicidade de avaliação do indicador.
A - Analisar	Análise crítica das ações previstas para atendimento das metas e os respectivos comentários sobre a implantação das mesmas.

RESPONSABILIDADES

ÁREAS	RESPONSABILIDADES
Meio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estabelecer as diretrizes com relação aos temas de Meio Ambiente; ▪ Avaliar e implementar o PGA em conjunto com as áreas Agrícola e Industrial; ▪ Revisar a intervalos planejados em conjunto com as áreas envolvidas os objetivos e metas do PGA; ▪ Incluir se aplicável, objetivos e metas considerando temas específicos quanto ao contexto e particularidade de suas operações; ▪ Monitorar o andamento das ações estabelecidas e propor ações de correção quando necessário; ▪ Quando aplicável, realizar a análise crítica das ações estabelecidas sob sua responsabilidade.
Agrícola	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementar as ações sob sua responsabilidade; ▪ Participar da revisão anual dos objetivos e metas do PGA em conjunto com a área Industrial e Meio Ambiente; ▪ Incluir se aplicável, objetivos e metas considerando temas específicos quanto ao contexto e particularidade de suas operações; ▪ Realizar a análise crítica das ações estabelecidas e propor ações de correção quando necessário; ▪ Avaliar e acompanhar a execução das metas nos prazos estabelecidos.
Indústria	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementar as ações sob sua responsabilidade; ▪ Participar da revisão anual dos objetivos e metas do PGA em conjunto com a área Agrícola e Meio Ambiente; ▪ Incluir se aplicável, objetivos e metas considerando temas específicos quanto ao contexto e particularidade de suas operações; ▪ Realizar a análise crítica das ações estabelecidas e propor ações de correção quando necessário; ▪ Avaliar e acompanhar a execução das metas nos prazos estabelecidos.