

## **9. PLANO DE CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL**

### **9.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Visando monitorar os possíveis impactos da carcinicultura, serão propostas, neste **Plano de Controle e Monitoramento Ambiental** do empreendimento de cultivo de camarão de Fazenda Campo Novo, medidas de controle e monitoramento ambiental a serem adotadas de imediato, visando garantir a preservação das condições naturais. Os planos propostos para mitigar ações da fase de construção serão executados pontualmente, a fim de contornar o problema, já os indicados para monitoramento da qualidade dos recursos hídricos serão em caráter permanente.

A implantação do plano de monitoramento objetiva a minimização dos impactos ambientais adversos e a potencialização dos benéficos. Mediante a observação e conhecimento das condições ambientais existentes antes da intervenção da carcinicultura, o plano proposto tenta manter e/ou aproximar as condições atuais às anteriores.

A Elaboração do Plano de Controle e Monitoramento Ambiental (PCMA) aqui descrita encontra-se consubstanciada com o Termo de Referência Nº 230/2010-COPAM/NUCAM, emitido pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Estado do Ceará – SEMACE, estando vinculado ao processo desta superintendência com o seguinte número 08007364-6.

### **9.2 PROJETO EXECUTIVO DE DEMARCAÇÃO E PROTEÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E RESERVA LEGAL**

De acordo com o Código Florestal Brasileiro, de 15 de setembro de 1965, a faixa de preservação permanente do Rio Jaguaribe na propriedade é de 100 m na margem, considerando que o recurso hídrico apresenta largura variando entre 50 e 200 m a partir da cheia máxima.

### **9.2.1 DEMARCAÇÃO E PROTEÇÃO DA ÁREA DE RESERVA LEGAL**

De acordo com o Código Florestal Brasileiro, de 15 de setembro de 1965, o primeiro passo referente a este item seria todos os procedimentos legais junto a um Cartório para a averbação da Área de Reserva Legal, (80,20) ha, equivalente a 20% da área total do imóvel, seguido da demarcação da mesma com piquetes e a colocação de placas informativas protegendo e identificando estas áreas como Área de Reserva Legal (foto 9.1). Vale ressaltar que a Fazenda Campo Novo já tem averbação da área de reserva legal registrada em cartório.



Foto 9.1: Placa da Área de Reserva Legal informando a Lei Federal 4.771/65 e Lei 5.197/67, relacionada à proteção da flora e fauna silvestre.

## **9.3 PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS**

### **9.3.1 INTRODUÇÃO**

As obras de engenharia relativas à construção de projetos de carcinicultura, em geral movimentam uma grande quantidade de terra, pois esse material é utilizado na construção dos diques dos viveiros, canais de abastecimento e drenagem, lagoa de sedimentação, entre outros. Além disso, foi identificado que parte da área de

preservação permanente do Rio Jaguaribe precisa ser recuperada, tendo em vista se tratar de antigas áreas de cultivos agrícolas. A recuperação das áreas de preservação permanente é obrigatória, segundo a legislação, Lei Federal nº 4.771/65 (Código Florestal Brasileiro), Medida Provisória nº 2.166-67/2001.

### **9.3.2 METODOLOGIA DE RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE**

As espécies a serem plantadas na referida área devem ser aquelas que ocorrem naturalmente em condições de clima, solo e umidade semelhantes à área a ser reflorestada.

As espécies são divididas em quatro estágios de sucessão ou grupos e serão plantadas de acordo com os seguintes percentuais: 40% pioneira (espécie exigente em luz, rápido crescimento), 30% secundária inicial (exigente em luz e sombra, crescimento intermediário), 20% secundária tardia (Espécie exigente em sombra inicialmente e luz na fase adulta, crescimento lento) e 10% clímax (Espécie exigente em sombra inicialmente e luz na fase adulta, crescimento muito lento), conforme Quadro 9.1.

As mudas deverão ser distribuídas no terreno de tal forma que as espécies pioneiras e secundárias iniciais forneçam, em pouco tempo, sombreamento para as espécies secundárias tardia e clímax.

Considerando que as espécies selecionadas são de porte arbóreo e têm como objetivo devolver ao ambiente as condições naturais, recomenda-se que seja efetuado o plantio sem alinhamento ou com alinhamento, seguindo as curvas de níveis num espaçamento de 5 m x 5 m, ou seja, 400 mudas por hectare.

Nas margens do Rio Jaguaribe, especialmente na área de preservação permanente (cem metros na margem do rio), será recomendado o plantio de *Erythrina velutina* (mulungu), *Triplaris baturitensis*, Willd. (pajeú), *Geoffraea spinosa* (marizeira), *Licania rigida* (oitica), *Inga bahiensis* (ingazeira), *Cassia fistula* (canafístula) *Guazuma ulmifolia* (mutamba) e *Genipa americana* (genipapo), espécies típicas de matas ciliares

de ocorrência frequente no local. Associada a estas espécies, secundária tardia e clímax, será necessário o plantio de espécies de rápido crescimento, exigentes em luz (pioneiras e secundárias iniciais), tais como *Mimosa caesalpiniefolia* (sabiá) e mutamba.

#### **9.3.2.1 PREPARO DA ÁREA E COVEAMENTO**

- A preparação da área para o plantio das mudas de enriquecimento será através de um coroamento/limpeza da vegetação herbácea num raio de um metro para cada cova.
- Abertura de covas 0,40 x 0,40 x 0,40 m, referente à profundidade, largura e comprimento, respectivamente.
- As covas deverão ser abertas com dimensão de 0,4 x 0,4 x 0,4 m (profundidade x largura x comprimento) para as espécies de grande e médio porte e de 0,4 x 0,4 x 0,4 m para as de pequeno porte.
- As espécies recomendadas para a recomposição da mata ciliar (áreas de preservação permanente são: marizeira, mulungu, pajeú, oiticica do sertão, canafístula-de-boi, ingazeira, mutamba e genipapo.
- O enchimento da cova deverá ser à base de terra de subsolo e esterco de gado, utilizando-se a proporção de 4:1.
- As plantas receberão tratamentos silviculturais durante os dois primeiros anos, quando serão realizadas, no mínimo, duas capinas/podas por ano para manter o coroamento de um metro de raio entorno da planta.

#### **9.3.2.2 PLANTIO**

Para realização do plantio das mudas no campo deverão ser observados os seguintes aspectos:

- O plantio das mudas deverá ocorrer no início do período chuvoso, janeiro/fevereiro, para que haja o maior percentual de sobrevivência e menor necessidade de irrigação.
- As mudas das espécies arbóreas secundárias e clímax devem apresentar no mínimo 40 cm de altura, boas condições fitossanitárias e nutricionais. As mudas de sabiá deverão ter um tamanho de aproximadamente 30 cm de altura.
- O espaçamento entre as mudas de sabiá e mutamba (espécies pioneira e secundária inicial) será de 5 x 5 (25 m<sup>2</sup>), no trecho onde não ocorre vegetação pioneira.
- As mudas serão plantadas num sistema de arranjo em grupo, utilizando-se a proporção de 4, 3, 2 e 1 para as espécies pioneira, secundária inicial, secundária tardia e clímax, respectivamente.
- As plantas receberão um tutoramento utilizando estaca de marmeleiro, retirado da vegetação nativa de outras áreas do próprio imóvel, com aproximadamente 2 m de altura, a partir do solo, para garantir o crescimento reto e evitar tombamento.
- As mudas deverão receber amarrio de material que não cause danos ao tronco do vegetal (palha de carnaúba ou cordão) no formato de um oito deitado.

#### **9.3.2.3 RECOMENDAÇÃO DE ADUBAÇÃO E CALAGEM**

O processo de adubação será executado de acordo com o resultado da análise de solo que será realizada próximo ao período do plantio. A adubação será preferencialmente orgânica, sendo aplicados, no mínimo, 10 litros de esterco de gado curtido por cova/planta.

Quadro 9.1: Relação das espécies e número de indivíduos para recomposição/recuperação da mata ciliar do Rio Jaguaribe situada na Fazenda Campo Novo, Jaguaribe-CE.

NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	NOME VULGAR	ES	Nº árv./ha
<i>Cassia fistula</i>	Caesalpiniaceae	Canafístula	Si	40
<i>Geoffraea spinosa</i>	Faboideae	Marizeira	St	40
<i>Erythrina velutina</i>	Caesalpiniaceae	Mulungu	Cx	20
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Sterculiaceae	Mutamba	Si	40
<i>Inga bahiensis</i>	Caesalpiniaceae	Ingazeira	Si	40
<i>Licania rigida</i>	Rosaceae	Oiticica	Cx	20
<i>Triplaris baturitensis, Willd.</i>	Poligonaceae	Pajeú	St	40
<i>Genipa americana</i>	Rubiaceae	genipapo	Pi	80
<i>Mimosa caesalpiniefolia</i>	Leguminosae	Sabiá	Pi	80
<b>Total</b>				<b>400</b>

LEGENDA: ES = Estágio Sucessional

Regra geral, às margens dos rios são áreas de difícil mecanização com topografia irregular e solo excessivamente úmido, além de serem muito sujeitas à erosão devido à força das águas no período de cheias. A limpeza da área a ser plantada deve, portanto, restringir-se a uma roçada ou coroamento para eliminação das ervas daninhas, evitando-se, assim, o revolvimento do solo e a erosão subsequente.

### 9.3.3 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

O cronograma de execução do projeto baseia-se, principalmente, em parâmetros técnicos e dados climáticos da região para o desenvolvimento das atividades.

Quadro 9.2: Cronograma de execução das atividades previstas para recuperação das áreas degradadas (APP e Reserva Legal), Fazenda Campo Novo, município de Jaguaribe-CE.

Discriminação	Período 2011/2012 (em meses)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Preparação das mudas*												
Preparo das covas**												
Plantio das mudas**												
Tratos culturais**												

\*1º ano e \*\*2º ano

## **9.4 PROJETO EXECUTIVO DE CONTROLE DE DRENAGEM E EROSÃO**

### **9.4.1 INTRODUÇÃO**

O sistema de drenagem do Projeto de Carcinicultura da Fazenda Campo Novo é de fundamental importância ambiental, pois se trata de um ambiente que foi interpelado por um processo de movimentação de terra, facilitando, assim, a ocorrência de um assoreamento causado pelos efluentes.

Para o controle da drenagem e erosão da área, deve-se levar em consideração a declividade do solo, capacidade de retenção de água e estrutura a ser implantada, entre outros.

### **9.4.2 PROCEDIMENTOS PARA O CONTROLE DA EROSÃO**

As principais medidas para conter os processos erosivos na área do empreendimento da Fazenda Campo Novo deverão ser executadas logo após a implantação do empreendimento, e monitorada permanentemente. Os principais procedimentos para conter e evitar processos erosivos na área do projeto são:

- 1 - Nas áreas de preservação permanente do Rio Jaguaribe serão utilizadas técnicas de recomposição da mata ciliar.
- 2 - Na base e em toda a seção externa dos taludes serão executadas medidas de proteção e contenção de processos erosivos.
- 3 - Nos diques e margens dos canais de abastecimento e drenagem será utilizado o plantio de espécies vegetais como: salsa e capim nativo da região.
- 4 - Na drenagem da água dos viveiros, durante a despesca, serão implantadas passagens de fluxo d'água, de modo a controlar a vazão e reduzir a velocidade da água dos viveiros, no sentido de evitar a erosão do solo.

- 5 - Para contenção de sucros e ravinas serão construídas sarjetas ou valas de drenagem, bem como plantadas espécies vegetais, salsa e outras espécies herbáceas e gramíneas da região.

## **9.5 PROJETO EXECUTIVO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA E EFLUENTES**

### **9.5.1 ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA**

A qualidade dos efluentes do cultivo de camarão da Fazenda Campo Novo será avaliada através da realização de um monitoramento periódico dos principais parâmetros físico-químicos e microbiológicos das águas dos viveiros e efluentes de despesca, incluindo as seguintes atividades:

- Parâmetros a ser analisados: turbidez, pH, N total, P total, nitrito, nitrato, amônia total, salinidade, temperatura, sólidos sedimentáveis, sulfato, sulfeto, DBO e coliforme fecal.
- Coleta, análise de laboratório, laudo técnico e emissão de relatórios dos efluentes e águas dos viveiros em operação e água do rio Jaguaribe.

### **9.5.2 MONITORAMENTO DAS ÁGUAS E EFLUENTES**

A Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de março de 2005 para água de classe 2, determina os padrões limítrofes dos níveis aceitáveis de qualidade da água a ser alcançada para lançamento em corpos d'água, conforme Quadro 9.2.

A qualidade dos efluentes do cultivo de camarão é avaliada através da realização de automonitoramento (análises microbiológica e físico-química) dos principais parâmetros das águas dos efluentes de despesca. Portanto, o automonitoramento dos efluentes incluirá os seguintes passos, discriminado na metodologia de coleta, as análises microbiológicas e físico-química, conforme Quadro 9.2 e 9.3.



### 9.5.2.1 METODOLOGIA DA COLETA DAS ÁGUAS E EFLUENTES

A seguir, serão utilizados dados de monitoramento do projeto de carcinicultura Camarão do Jaguaribe Criação Comércio e Exportação Ltda da área já implantada.

As amostras de efluentes foram coletadas em recipientes esterilizados, fornecidos pelo próprio laboratório de análises, diretamente na lagoa de sedimentação. A Empresa Camarões do Jaguaribe Comércio, Exportação e Importação Ltda, foi a responsável pela coleta de efluentes diretamente na bacia de sedimentação. A amostra foi coletada e enviada para o Laboratório Bio Análises Pascoal, cujos resultados das análises foram emitidos em 28-10-2009, conforme documentos em anexo.

Quadro 9.3: Resultado da análise físico-química dos efluentes coletados na bacia de sedimentação da empresa Camarões do Jaguaribe Comércio, Exportação e Importação Ltda.

PARÂMETROS	RESULTADOS	PADRÃO DE SUBSTÂNCIAS PREJUDICIAIS
DBO (5 dias) (mg/L)	8,0 10*	60
Fósforo total (MG P/L)	0,33 0,68*	-
Nitrogênio amoniacal (MG N/L)	0,15	0,5
Nitrato (mg/L N)	0,01	10,0
Nitrito (mg/L N)	0,01	1,0
Oxigênio dissolvido (mg/L O <sub>2</sub> )	4,3	5,0
pH a 25°C	8,6	6,0 a 9,0
Materiais flutuantes	Ausência	Virtualmente ausente
Salinidade (°/00)	0,01	-
Sílica (mg L <sup>-1</sup> SiO <sub>2</sub> )	29,35	-
Sólidos Sedimentáveis (mg L <sup>-1</sup> )	0,01	-
Sólido suspenso total (mg L <sup>-1</sup> )	47,0	-
Turbidez (NTU)	32,9	100

- Repetição das análises dos parâmetros DBO e fósforo total, em anexo.

Observa-se, no Quadro 9.3, que os parâmetros fora do limite mínimo permissível foram: DBO e fósforo total, conforme Resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005 para água de classe 2, resultado da análise em anexo. Repetiram-se as análises para

DBO e fósforo total, sendo os resultados destas análises considerados dentro dos parâmetros estabelecidos na legislação ambiental vigente.

Quadro 9.4: Resultado da análise microbiológica do projeto Camarões do Jaguaribe Comércio, Exportação e Importação Ltda.

<b>PARÂMETROS</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>PADRÃO DE SUBSTÂNCIAS PREJUDICIAIS</b>
Colimetria coliformes termotolerante	22,0 NM/ 100 ML	1000 NM/ 100 ML
Temperatura da amostra	28,7 °C	TEMPERATURA AMBIENTE
Cloro Residual	-	-
Aspecto do efluente	Turvo	-

Observa-se, no Quadro 9.4, que o resultado da análises microbiológica atende os padrões da Resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005 para água de classe 2.

## **9.6 PROJETO EXECUTIVO DE COLETA E DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

### **9.6.1 INTRODUÇÃO**

O lixo pode ser parcialmente utilizado gerando, entre outros aspectos, proteção à saúde pública e economia de recursos naturais.

A Fazenda Campo Novo se propõe a realizar a coleta do lixo de acordo com a legislação ambiental vigente.

### **9.6.2 COMPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO EMPREENDIMENTO**

Os resíduos sólidos inventariados foram classificados de acordo com as normas técnicas da NBR 10004. Estas normas agrupam os resíduos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, indicando quais devem ter manuseio e destinação mais rigorosamente controlada. Segundo as normas da NBR 10004, os resíduos sólidos são classificados em:

- Resíduos Classe I – Perigosos: São classificados como perigosos resíduos sólidos ou mistura de resíduos que, em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade, podem apresentar risco à saúde pública, provocando ou contribuindo para um aumento de mortalidade ou incidência de doenças e/ou apresentar efeitos adversos ao meio ambiente, quando manuseado ou dispostos de forma inadequada.
- Resíduos Classe II – São classificados como resíduos não-inertes os resíduos sólidos ou mistura de resíduos que não se enquadram na Classe I – Perigosos ou Classe III – Inertes.
- Resíduos Classe III – Inertes: São classificados como resíduos inertes os resíduos ou misturas de resíduos sólidos que, submetidos ao teste de solubilização – NBR 10006 – Solubilização de Resíduos – Procedimento, não tenham constituintes solubilizados, em concentrações superiores aos padrões definidos – Padrões para o teste de solubilização. Pode-se citar como exemplo: rocha, tijolos, vidros e certos plásticos e borrachas de difícil decomposição.

Os resíduos sólidos produzidos no Empreendimento de Carcinicultura são compostos de diversos tipos, tais como: matéria orgânica, principalmente de origem doméstica, papel e papelão originados de embalagens de produtos diversos, sacos plásticos para o transporte de ração e larvas, bombonas, recipientes de tinta, recipientes tipo balde provenientes de ração para larvas, lâmpadas fluorescente e incandescente, resto de sucata, proveniente da oficina de manutenção dos equipamentos, pilhas utilizadas em lanternas, luvas e máscaras usadas no manuseio de substâncias químicas, caixa de isopor para acondicionamento no transporte das larvas e camarão.

O monitoramento dos resíduos sólidos inclui as seguintes atividades:

- Inventário dos resíduos sólidos gerados no empreendimento.

- Gerenciamento dos resíduos sólidos: orientação sob a coleta seletiva, armazenamento e disposição final de acordo com o tipo de produto.
- Treinamento dos funcionários: palestras sobre a separação por tipo de resíduos (coleta seletiva), armazenamento adequado dos produtos químicos, entre outros.
- Colocar recipientes (containeres) na fazenda ou empreendimento de forma que facilite a quantificação e qualificação dos resíduos sólidos gerados no empreendimento.



Quadro 9.5: Inventário dos resíduos sólidos, Fazenda Campo Novo, município de Jaguaribe-CE.

Nº DE ORDEM	RESÍDUOS	CLASSE (NBR 10.004)	ETAPA DE ORIGEM NO PROCESSO	QUANTIDADE GERADA	CARACTERIZAÇÃO			
					COMPOSIÇÃO APROXIMADA	ESTADO FÍSICO	COR	ODOR
01	Bombonas Plásticas	III	Resíduos gerados no processo de esterilização dos viveiros e berçários	30 unidades/ano	Polipropileno de alta densidade	1 (S)	Azul	Inodoro
02	Matéria orgânica	II	Resíduos gerados no refeitório e restos de folhas e gramas	200 Kg/mês	Matéria orgânica	1 (S)	Diversas	Típico
03	EPIs	III	Resíduos gerados no uso de substâncias químicas	4 pares/mês	Látex	1 (S)	Branças	Característica
04	Balde de Óleo 200 L (zinco/ferro)	II	Resíduos oriundos dos combustíveis utilizados em tratores e máquinas	3 unidades/mês	Metais diversos: Ferro, zinco, etc.	1 (S)	Diversas	Inodoro
05	Sacos plásticos	II	Resíduos gerados no processo de transporte de larvas e ração	1.300 kg/ano	Polipropileno e Celulose	1 (S)	Diversas	Característica
06	Lâmpadas Fluorescentes e incandescentes	I	Resíduos gerados casa sede da empresa e postes de iluminação externa do empreendimento	250 unidades/ano	Sílica, óxido de titânio e alumínio.	1 (S)	Branca	Inodoro
07	Pilhas ou baterias	I	Resíduos gerados no uso de lanternas	50 unidades/ano	Chumbo	1 (S)	Amarela e azul	Inodoro
08	Resto de sucata	II	Resíduos gerados na oficina de manutenção	30 kg/mês	Ferro e metal	1 (S)	Metálica	Inodoro
09	Vidros	III	Resíduos gerados de produtos químicos, garrafas, copos, etc.	30 kg/mês	Areia, $\text{CaCO}_3$ e $\text{NaCO}_3$	1 (S)	Transparente	Característica
10	Isopor	III	Resíduos gerados na empresa	40 kg/mês	Isopor	1 (S)	Branco	Inodoro
11	Papel/papelão	II	Resíduos gerados de restos de caixas utilizadas na empresa	30 kg/mês	Celulose	1 (S)	Bege/marron	Inodoro

Quadro 9.6: Dados sobre estocagem, tratamento e destino final dos resíduos, Fazenda Campo Novo, município de Jaguaribe-CE.

Nº DE ORDEM	RESÍDUOS	CÓDIGO	ACONDICIONAMENTO	ARMAZENAMENTO	CÓDIGO	DESTINO	CÓDIGO DE DESTINO FINAL	FREQUÊNCIA
01	Bombonas Plásticas	A107	Própria empresa: área coberta com piso impermeável	Almoxarifado da empresa	S05	Reutilizado na própria empresa	R13	Mensal
02	Resíduos de restaurante	A 001	Tambores/ containeres, sob galpão coberto	Galpão coberto na própria empresa	S01	Lixão municipal	B05	A cada dois dias
03	EPIs: luvas, botas, máscaras	IA00	Sacolas plásticas na própria empresa: área coberta com piso impermeável	Galpão coberto na própria empresa	S08	Lixão municipal	B05	Mensal
04	Balde de Óleo 200 L (zinco/ ferro)	A204	Própria empresa: área coberta com piso impermeável	Galpão coberto na própria empresa	S02	Reutilizado na própria empresa	R13	Mensal
05	Sacos plásticos de ração e materiais diversos	A007	Própria empresa: área coberta com piso impermeável	Galpão coberto na própria empresa	S02	Reutilizado na própria empresa e terceiros	R13	Mensal
06	Lâmpada fluorescente e incandescente	F029	Recipientes plásticos fechados	Própria empresa: área coberta com piso impermeável	S08	Empresa de reciclagem	T34	Mensal
07	Pilhas ou baterias	K214	Recipientes plásticos fechados	Própria empresa: área coberta com piso impermeável	S08	Empresa de reciclagem	T34	A cada dois dias
08	Resíduos de papel e papelão	A006	Caixas de papelão	Própria empresa: área coberta com piso impermeável	S01	Reciclagem por terceiros	R13	Mensal
9	Sucata de metais ferrosos	A004	Tambores de 200 l	Galpão coberto	S08	Reciclagem por terceiros	R12	Mensal
10	Resíduos de vidros	A117	Tambores de 200 l	Galpão coberto	S05	Reciclagem por terceiros	R13	Mensal
11	Isopor	I020	Galpão coberto	Própria empresa: área coberta com piso impermeável	S02	Lixão municipal	R13	Mensal

### **9.6.3 ACONDICIONAMENTO, COLETA E TRANSPORTE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

#### **9.6.3.1 ACONDICIONAMENTO**

O acondicionamento adequado dos resíduos sólidos é de suma importância para o empreendimento e para o meio ambiente, pois evita os meios para proliferação, principalmente de moscas, ratos e baratas.

Os resíduos sólidos gerados na empresa serão acondicionados conforme discriminação abaixo:

- Matéria orgânica domiciliar: será acondicionada em container apropriado disposto em ponto estratégico do empreendimento.
- Papel e papelão: o acondicionamento destes resíduos será através de caixas de papelão preparadas especificamente para receber este material.
- Plástico: sacos de polietileno, bombonas, recipientes de tinta e recipientes tipo balde serão acondicionados em um almoxarifado ou casa de material.
- Vidro: recipientes de detergentes serão também acondicionados num depósito apropriado para evitar poluição do meio.
- Argila proveniente da limpeza dos viveiros será reutilizada nos diques dos viveiros como forma de evitar ou reparar os desgastes de erosão.

#### **9.6.3.2 COLETA, TRANSPORTE E DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

Como já explicitado, o empreendimento gera lixo sob as mais variadas formas orgânicas e inorgânicas e armazenará em recipientes apropriados, sendo a sua coleta realizada semanalmente, considerando a natureza dos materiais em destinação, como:

- Matéria orgânica domiciliar constituída por sobras orgânicas originadas de restos de alimentação dos trabalhadores diretamente envolvidos no projeto.
- As sobras de papel e papelão acondicionadas nas caixas serão coletadas mensalmente através de um transporte adequado e, posteriormente, transportadas para Fortaleza, onde serão recicladas.

- Os plásticos utilizados na empresa serão praticamente todos reutilizados, conforme discriminação abaixo:
  - √ Sacos de polietileno - todo os sacos de polietileno serão reutilizados com ração e reaproveitados para acondicionar os restos do beneficiamento do camarão pelas empresas que beneficiam o mesmo.
  - √ Bombonas e recipientes de tinta e recipientes tipo balde: são coletados mensalmente e entregues à empresa que comercializa/recicla os produtos.
- Vidro: Os vidros utilizados com produtos químicos serão quantitativamente poucos, em relação ao volume de plásticos, no entanto, serão lavados em recipiente apropriado, coletados trimestralmente e transportados para Fortaleza, onde serão colocados nos coletores de vidros distribuídos pela cidade ou diretamente no depósito da empresa recicladora: Companhia Industrial de Vidros do Ceará, situada na Avenida Godofredo Marciel, nº 3570, Maraponga, Fortaleza-CE, cujos contatos já foram feitos, podendo a empresa recolher este material no local, dependendo da quantidade de vidros.
- Argila: o processo de retirada de argila dos viveiros (limpeza) será realizado, pelo menos, uma vez por ano e, posteriormente, a mesma será reutilizada na manutenção dos diques.

Quadro 9.7: Cronograma de execução do Projeto de Coleta e Disposição dos Resíduos Sólidos.

ATIVIDADES	PERÍODO EM MESES											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Preparação de containeres												
Trabalho de conscientização dos funcionários												
Coleta seletiva												



## **9.7 PLANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

O desenvolvimento de ações educativas voltadas para a resolução de problemas ambientais pressupõe a adoção de uma visão crítica das questões que afetam a qualidade de vida da comunidade.

A Fazenda Campo Novo se propõe a reallizar programas de Educação ambiental no empreendimento.

### **9.7.1 ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS**

Com a operacionalização do Projeto de Carcinicultura, atividades relacionadas com o meio ambiente serão desenvolvidas/executadas, anualmente, com os funcionários da empresa, professores e alunos, pescadores e demais integrantes das comunidades próximas, tais como:

- Palestras informativas para a comunidade de entorno relacionadas com os impactos ambientais do empreendimento;
- Curso de educação ambiental para funcionários e agentes da comunidade local, abordando temas como: preservação da mata ciliar do Rio Jaguaribe; pesca dos caranguejos; desmatamento; uso racional da água e do solo; coleta seletiva de lixo; poluição ambiental etc;
- Preparação/plantio de mudas de árvores nativas nas margens do Rio Jaguaribe e na área de reserva;
- Campanha de apreensão dos porcos, conscientizando a população sobre a saúde local, ou seja, criar os porcos dentro dos quintais com total higiene, o que diminuiria o alto índice de doenças causadas por porcos, que normalmente ficam soltos na comunidade, sendo muitas vezes contaminados por vermes que podem ser transmitidos ao homem ao consumir a carne destes animais.

### 9.7.2 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Quadro 9.8: Cronograma de Execução do Plano de Educação Ambiental.

ATIVIDADE	ANOS		
	2011	2012	2013
	2º SEMESTRE (meses)	1º SEMESTRE (meses)	2º SEMESTRE (meses)
Curso de Educação Ambiental e Reciclagem de lixo	agosto	março	outubro
Plantio de espécies nativas nas margens do Rio Jaguaribe e reserva legal	-	fevereiro	