



TRANSNORDESTINA LOGÍSTICA

Ferrovias Transnordestina

Implantação do Subprograma de Resgate de Germoplasma, Epífitas e Espécies Ameaçadas.

Relatório da Primeira Campanha de Coleta

Fevereiro a Maio de 2010

Trecho SPS: Salgueiro - PE a Porto de Suape - PE

Arco Verde - PE

Maio de 2010

Índice

TRANSNORDESTINA LOGÍSTICA.....	1
Ferrovia Transnordestina.....	1
1. Subprograma de Resgate de Germoplasma, Epífitas e Espécies Ameaçadas – SPRGEEA	1
1.1. Atividades Realizadas.....	1
1.2. Registro Fotográfico.....	9
2. Bibliografia Consultada.....	12

Lista de Tabelas

Tabela 1 Espécies encontradas ao longo do Trecho.

Tabela 2 Relação das espécies coletadas de acordo com alguns dos pontos georeferenciados.

Tabela 3 Quantidade de sementes coletadas por espécies.

Tabela 4 Pontos coletados ao longo do trecho.

Lista de Figuras

Foto 1 Material utilizado para coleta Germoplasma

Foto 2 Coleta do material de Germoplasma.

Foto 3 Seleção de sementes e pesagem.

Foto 4 Início das atividades de coleta

Foto 5 Coleta

Foto 6 Identificação da área

Foto 7 Espécies encontradas no percurso

Foto 8 Frutos imaturos

Foto 9 Identificação dos lotes

Foto 10 Abertura das picadas em busca das árvores porta sementes

Foto 11 Coleta nas APPs

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

TLSA – Transnordestina Logística S.A

CNPJ: 02.281.836/0001-37

Endereço: Av. Francisco de Sá 4829

Município: Fortaleza Estado: CE CEP: 60310-002

Contato: Ludmila Ladeira Alves de Brito

E-mail: ludmila.brito@tlsa.com.br

Telefone: (85) 4008-2771 Fax: (85) 4008-2507

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL

ARCADIS Tetraplan S.A.

Endereço: Av. Nove de Julho, 5960/5966

Município: São Paulo Estado: SP CEP: 01406-200

Contato: Rodrigo S. Kato

E-mail: rodrigo.kato@tetraplan.com.br

Telefone/Fax: (11) 3060.8457

1. Subprograma de Resgate de Germoplasma, Epífitas e Espécies Ameaçadas – SPRGEEA

Relatório correspondente a coleta de material Germoplasma no trecho da Ferrovia Transnordestina – SPS entre as estacas 10.000 a 71.345.

1.1. Atividades Realizadas

Conclusão da primeira campanha do Subprograma de Resgate de Germoplasma Epífitas e Espécies Ameaçadas, referente ao material coletado no Trecho SPS entre as estacas 10.000 a 71.345. No trecho os locais de coleta do material foram georeferenciados, posteriormente ocorreu o beneficiamento e armazenamento das sementes coletadas.

O Subprograma de resgate de Germoplasma objetiva o resgate da flora para preservação do banco genético das espécies existentes na região, tendo como produto material genético para recuperar de forma quantitativa e qualitativa as espécies existentes no percurso da ferrovia.

Como critério de coleta buscou-se seguir o trecho já delimitado e marcado com estacas, coletando sementes das espécies que se encontravam no período de frutificação.

Foram encontradas espécies no início de floração (Catingueira, Jurema branca), início da frutificação (Angico, Amburana de cheiro, Salgueiro chorão, Pau ferro e Tamboril) e final de frutificação (Jurema preta, Jurema de embira, Umburana de cambão, Aroeira e Braúna).

Diferentes padrões de comportamento, seja florescimento, polinização ou frutificação, refletem-se nos cruzamento que ocorrerão e no tipo de progênie que irá se formar (Piña-Rodrigues & Piratelli, 1993). A floração pode variar na época de ocorrência, na sua duração e intensidade e no modo se distribui entre os indivíduos da população (Bawa, 1983). Devido à variabilidade do comportamento fenológico das espécies da região não foi possível a coleta de um maior número amostral de espécies. As espécies coletadas encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1 Espécies encontradas ao longo do Trecho.

Nome vulgar	Nome científico	Família	Situação
Angico	<i>Anadenanthera columbrina</i>	Fabaceae	Fruto maioria verde
Alecrim	<i>Lippia gracillis</i>	Verbenaceae	Sem frutos
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Anacardiaceae	Final de frutificação
Bananinha	<i>Aspidorperma pyrifolium</i>	Apocynaceae	Final de frutificação
Barriguda	<i>Chorisia glaziovii</i>	Bombacaceae	Final de frutificação

Nome vulgar	Nome científico	Família	Situação
Bom nome	<i>Maytenus rígida</i>	Celastraceae	Final de frutificação
Braúna	<i>Schinopsis brasiliensis</i>	Anacardiaceae	Final de frutificação
Canafistula	<i>Senna spectabilis</i>	Fabaceae	Fruto maioria verde
Catingueira	<i>Caesalpinia pyramidalis</i>	Fabaceae	Coletado
Caroá	<i>Neoglaziovia variegata</i>	Bromeliaceae	Sem fruto
Carnaúba	<i>Copernicia prunifera</i>	Arecaceae	Sem fruto
Coroa de frade	<i>Melocactus bahiensis</i>	Cactaceae	Sem fruto
Embiratanha	<i>Pseudobombax marginatum</i>	Bombacaceae	Final de frutificação
Facheiro	<i>Pilosocereus piauhyensis</i>	Cactaceae	Sem fruto
Faveleira	<i>Cnidoscolus phyllacanthus</i>	Euphorbiaceae	Final de frutificação
Feijão bravo	<i>Capparis cynophallophora</i>	Capparaceae	Final de frutificação
Frei Jorge (Freijó)	<i>Cordia goeldiana</i>	Boraginaceae	Sem fruto
Icó	<i>Capparis yco</i>	Caparidáceas	Coletado
Ingazeira	<i>inga cylindrica</i>	Leguminosae-Mimosoideae	Final de frutificação
Jiquiri	<i>Schinus polygama</i>	Anacardiaceae	Sem fruto
Juazeiro	<i>Ziziphus joazeiro</i>	Rhamnaceae	Coletado
Jurema branca	<i>Piptadenia stipulaceae</i>	Fabaceae	Final de frutificação
Jurema preta	<i>Mimosa tenuiflora</i>	Fabaceae	Final de frutificação
Jurema de embira	<i>Mimosa hostilis</i>	Fabaceae	Final de frutificação
Macambira	<i>bromelia laciniosa</i>	Bromeliaceae	Sem fruto
Marmeleiro	<i>Croton sonderianus</i>	Euphorbiaceae	Final de frutificação
Marmeleiro branco (Saquatinga)	<i>Maprounea brasiliensis</i>	Euphorbiaceae	Final de frutificação

Nome vulgar	Nome científico	Família	Situação
Mandacaru	<i>Cereus jamacaru</i>	Cactaceae	Coletado
Maniçoba	<i>Manihot glaziovii</i>	Euphorbiaceae	Final de frutificação
Marmeleiro	<i>Maprounea brasiliensis</i>	Euphorbiaceae	Final de frutificação
Moleque duro	<i>Cordia leucocephala</i>	Leguminosae	Final de frutificação
Mororo (pata de vaca)	<i>Bauhinia forficata</i>	Fabaceae	Final de frutificação
Mulungu	<i>Erythrina velutina</i>	Fabaceae	Coletado
Pau leite	<i>Sapium glandulosum</i>	Euphorbiaceae	Final de frutificação
Pau ferro	<i>Caesalpinia ferre.</i>	Fabaceae	Coletado
Pau serrote	<i>Luetzelburgia auriculata</i>	Leguminosae	Coletado
Pereiro	<i>Aspidosperma pyriformium.</i>	Apocynaceae	Final de frutificação
Pinhão bravo	<i>Jatropha curcas</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	Final de frutificação
Pitomba	<i>Talisia esculenta</i>	Sapindaceae	Sem frutos
Quebra faca	<i>Croton conduplicatus</i>	Euphorbiaceae	Sem frutos
Quipenbe	<i>Piptadenia moniliformi</i>	Mimosaceae	Fruto maioria verde
Quina - quina	<i>Coutarea hexandra</i>	Rubiaceae	Sem frutos
Quixabeira	<i>Bumelia sartorum</i>	Sapoteae	Coletado
Rabo de raposa	<i>Arrojadoa rhodantha</i>	Cactaceae	Sem frutos
Sabonete	<i>Sapindus mukorossi</i>	Sapindacease	Final de frutificação
Salgueiro chorão	<i>Salix babylonica</i>	Salicaceae	Coletado
Trapiá	<i>Crataeva tapia</i>	Capparaceae	Coletado
Umburana de cambão	<i>Commiphora leptophoeos</i>	Burseraraceae	Coletado
Umburana de cheiro	<i>Amburana cearensis</i>	Fabaceae	Fruto verde

Nome vulgar	Nome científico	Família	Situação
Umbuzeiro	<i>Spondias tuberosa</i>	Anacardiaceae	Coletado
Unha de gato	<i>Mimosa caesalpinifolia</i>	Mimosaceae	Final de frutificação
Tamboril	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Fabaceae	Coletado
Velame	<i>Croton fulvum</i>	Euphorbiaceae	Sem fruto
Xique - xique	<i>Pilosocereus gounellei</i>	Cactaceae	Sem fruto

Fonte: ARCADIS Tetraplan 2010.

Saber a época de colheita das sementes é muito importante, principalmente porque a partir do ponto de maturação fisiológica é iniciado o processo de deterioração, cuja velocidade é influenciada pelas condições ambientais (Popinigis, 1985). A determinação da melhor época de coleta pressupõe conhecimento de mudanças estruturais nos frutos e sementes, principalmente, durante a última fase do período de maturação.

Os equipamentos utilizados para auxiliar a coleta dos frutos foram os seguintes: podão, facão, tesoura de poda, podão com cabo que pode chegar até 6 m, lona, saco plástico, saco de nylon, recipiente térmico, EPI's e GPS. (Foto 1).

Na logística dos trabalhos utilizou-se um veículo traçado, rádios amadores e equipe de apoio.



Foto 1: Material utilizado para coleta Germoplasma

Para realização da coleta foi necessários métodos diferenciados: para os frutos mais altos utilizou-se um podão; no caso de espécies que caem quando atingem o seu período de maturação fizemos uso da lona para facilitar a coleta; enquanto que para outras espécies foi necessário subir na árvore para realizar a coleta. coleta, em algumas espécies foi preciso

subir para pode ser realizada a coleta. Após coletados os frutos eram colocados em sacos plásticos ou de nylon e armazenados em recipiente térmico (Foto 2).



Foto 2: Coleta do material de Germoplasma.

Espécies Coletadas

Estas foram às espécies coletadas ao longo do trecho: Catingueira, Ico, Juazeiro, Mandacaru, Mulungu, Pau ferro, Pau serrote, Quixabeira, Salgueiro chorão, Trapiá, Tamboril, Umbuzeiro e Umburana de cambão. Na Tabela 2 encontra-se a relação das espécies coletadas relacionadas ao local de coleta georeferenciado.

Tabela 2 Relação das espécies coletadas de acordo com alguns dos pontos georeferenciados.

Lote	Estaca	Coordenadas		Espécie
01	10.137	4863445	9119591	Juazeiro
	10.234	4882560	9119522	Pau ferro (Jucá)
	10.419	4919307	911784	Juazeiro
	10.347	4904994	9119793	Icó
02	22.216	0587137	9112818	Umbuzeiro
	22.400	0587052	9113091	Pau ferro (Jucá)
	22.261	0587204	9112664	Juazeiro
03	32.245	0715075	9265171	Umbuzeiro
	32221	0713816	9259999	Juazeiro
	32.140	0711937	9267063	Mandacaru

04	40.760	0587137	9112818	Umbuzeiro
	40.760 (Próximo)	0667033	9094290	Umburana de cambão
	43.026	0699093	9069965	Umbuzeiro
05	50.920	0735997	9173881	Salgueiro chorão
	51.227	0722385	9163037	Pau serrote
	51.237	0720680	9162956	Tamboril
	51.702	0523960	9071164	Catingueira
	51.278	0520917	9071147	Catingueira
	51.972	0527881	9073173	Mulungu
	52.052	0529304	9073959	Quixabeira
	52.479	0536811	907295	Juazeiro
	50.716	0504361	9070136	Umbuzeiro
	52.479	0504400	9070004	Mulungu
06	60.841	0765108	9069112	Umbuzeiro
	61.885	0783787	9066992	Pau ferro (Jucá)
	62.651	0798085	9065232	Juazeiro
07	70.000	0800044	9063462	Pau ferro (Jucá)
	70.240	0810548	9061986	Juazeiro
	70.300	0827646	9061600	Juazeiro
	71.345	0830046	9061120	Trapiá

Fonte: ARCADIS Tetraplan 2010.

Após a coleta realizou-se o beneficiamento das sementes. O beneficiamento foi realizado com técnicas adequadas para cada espécie de acordo com suas características:

- Beneficiamento de sementes de frutos secos deiscentes: o beneficiamento segue em duas etapas: secagem em local aberto, seguida de agitação ou bateção (em sacos de estopa) e separação do fruto da semente.
- Beneficiamento de sementes de frutos indeiscentes: foi realizado com auxílio de ferramentas (martelo, faca e tesoura de poda), para a abertura dos frutos para posterior extração das sementes.

A secagem das sementes ao sol é feita para que as sementes passem a ter a umidade necessária para o armazenamento.

No momento do beneficiamento observaram-se sementes danificadas (má formação e com predação de insetos), essas foram separadas das sadias.

As sementes já beneficiadas foram armazenadas em saco plástico e pesadas em balança de precisão com uma casa decimal (Tabela 3), sacos foram identificados com nome vulgar das espécies (Foto 3).

Tabela 3 Quantidade de sementes coletadas por espécies.

Espécies	Peso (g)
Catingueira	260
Ico	550
Juazeiro	4.155
Mandacaru	300
Mulungu	545
Pau ferro (Juca)	1.385
Pau serrote	25
Quixabeira	50
Salgueiro chorão	505
Trapiá	1.200
Tamboril	100
Umbuzeiro	3.450
Umburana de cambão	150
Total de sementes	12.675

Fonte: ARCADIS Tetraplan 2010.





Figura 3 Seleção de sementes e pesagem.

Tabela 4 Pontos coletados ao longo do trecho.

Ponto	QUADRANTE	COORDENADAS – UTM SAD 69	
01	24 M	4863445	9119591
02	24 M	4882560	9119522
03	24 M	4919307	911.784
04	24 M	4904994	9119793
05	24 M	0587137	9112818
06	24 M	0587052	9113091
07	24 M	0587204	9112664
08	24 M	0715075	9265171
09	24 M	0713816	9259999
10	24 M	0711937	9267063
11	24 M	0587137	9112818
12	24 M	0667033	9094290
13	24 M	0699093	9069965
14	24 M	0735997	9173881
15	24 M	0722385	9163037
16	24 M	0720680	9162956
17	24 M	0523960	9071164
18	24 M	0520917	9071147
19	24 M	0527881	9073173

Ponto	QUADRANTE	COORDENADAS – UTM SAD 69	
20	24 M	0529304	9073959
21	24 M	0536811	907295
22	24 M	0504361	9070136
23	24 M	0504400	9070004
24	24 M	0765108	9069112
25	24 M	0783787	9066992
26	24 M	0798085	9065232
27	24 M	0800044	9063462
28	24 M	0810548	9061986
29	24 M	0827646	9061600
30	24 M	0830046	9061120

Fonte: ARCADIS Tetraplan 2010.

1.2. Registro Fotográfico



Foto 4 Início das atividades de coleta



Foto 5 Coleta



Foto 6 Identificação da área



Foto 7 Espécies encontradas no percurso



Foto 8 Frutos imaturos



Foto 9 Identificação dos lotes



Foto 10 Abertura das picadas em busca das árvores porta sementes



Foto 11 Coleta nas APPs

2. Bibliografia Consultada

BAWA, K. S. Patterns of flowering in tropical plants. In: Jones, C.E. & Little, R. J. (eds.). **Handbook of experimental pollination biology**. Von Nostrand Reinhold, N. York, p. 394-410, 1983.

MAIA, G. N. **Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades**. São Paulo D&Z, 413p. 2004.

PIÑA-RODRIGUES, F. C. M. PIRATELLI, A. J. Aspecto ecológicos da produção de sementes. **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DE SEMENTES**, Comitê Técnico de sementes florestais. Brasília – DF. (2): 47-81. 1993.

POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. Brasília, Ministério da Agricultura-AGIPLAN.1985 289 p.

GIULIETTII, A.M.; SAMPAIO, E.V.S.; VIRGINIO, J. e GAMARRA, C. *Vegetação e flora da caatinga*. Recife: **Associação - Plantas do Nordeste, 2002**.

MATOS, F.J.A. *Plantas da medicina popular do Nordeste*. Fortaleza: Ed. UFC, 1999.

SAMPAIO, E.V.S.B.; VELLOSO, A.L. & PAREYN, F.G.C. (Eds.) *Ecorregiões, Propostas para o bioma caatinga*. Recife: **Associação Plantas do Nordeste, 2002**.

GUIMARÃES, P.I.C.; OLIVEIRA, R.E.C. & ABREU, R.G. Extraído óleos essenciais de plantas. **Química Nova na Escola**, n. 11, p. 45-46, 2000.

LACERDA, S.R; SALES, F.C.V. & SOUZA, B.V, **Relatório do Subprograma de Resgate de Germoplasma, Epifitas e Espécies Ameaçadas – SPRGEEA** no trecho da ferrovia Transnordestina - Missão Velha/Aurora/Larvas de Mangabeira entre as estacas 01 a 50.