ECOGEO
Futuro para o meio ambiente

ECOGEO GmbH
Monbijoustrasse 89
3003 Bern
www.ecogeo.com.br

REPIC
Solarbetriebene Trinkwasserversorgung in Problemgebieten Brasiliens
Potenzial- und Marktstudie

Schlussbericht, Stand 15. Oktober 2011

ECOGEO GmbH
Geoklock Ldta.
Trunz Water Systems AG

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Zusammenfassung	3
1. Erfüllung der REPIC Ziele und Strategien	4
2. Projekablauf	6
2.1 Santa Luzia	6
2.2. Picuí	11
2.3. São Sebastião do Umbuzeiro	15
2.4. Agrishow Ribeirão Preto	18
3. Technisches Konzept	20
3.1. Kompaktes Photovoltaiksystem für elektrische Energieversorgung in ländlichen Gebieten	20
3.2. Trunz Brackish Unit 002	22
3.3. Additional Information	23
4. Erreichung der Zielsetzung	24
4.1. Allgemeine Ziele	24
4.2. Langfristige Ziele der im Projekt involvierten Partner	25
5. Wirtschaftlichkeit	27
6. Erreichte Resultate	28
7. Einhaltung des Terminplans	29
8. Erfolgskontrolle / Qualitätssicherung	30
9. Umsetzungsstrategie / Verbreitungspotenzial	30
Anlagen	

Zusammenfassung

Im Laufe des Jahres 2010 und bis April 2011 wurde die Trunz Solar Water Systems Pilotanlage von Ecogeo temporär importiert und in fünf Gemeinden des brasilianischen Nordostens getestet. Die Auswahl der Orte beruhte auf geologischen und sozialen Überlegungen.

Geologische, da sich das Grundwasser in verschiedenen Regionen des brasilianischen Nordostens in Bezug auf seinen Salzgehalt stark unterscheidet und weil auch die Oberflächenwässer aus Flüssen, Tümpeln oder in Zisternen gesammeltes Regenwasser unterschiedliche Verunreinigungscharakteristiken aufweisen. Es sollte sichergestellt werden, dass die Trunz Anlage im Stande ist, auch unterschiedlichste Wässer problemlos aufzubereiten.

Die sozialen Überlegungen wurden in Bezug auf die Versorgungslage der Bevölkerung mit Trinkwasser gemacht und es kamen für das Austesten der Pilotanlage nur Dörfer in Frage, in denen die Versorgung mit Trinkwasser auf den Einsatz von Tankwagen angewiesen ist und die lokale Bevölkerung einen grossen Anteil an Familien aufweist, die als arm bezeichnet werden müssen. Es wurden mögliche Finanzierungsmodelle mit den lokalen Behördenvertretern besprochen, die Prozessabläufe skizziert und die potentiellen Partner kontaktiert.

Der Erfolg des Pilotprojektes motivierte auch bald zur Diskussion eines Joint Venture zwischen Ecogeo und Trunz. Mittlerweile ist die gemeinsame Firma „SWISS WATER SYSTEMS" gegründet worden, und noch in diesem Jahr soll eine erste Fertigungshalle im Nordosten Brasiliens aufgebaut werden. Der dazugehörende Businessplan wurde bereits an Repic überreicht.

Das in der Projekteingabe formulierte Ziel, mit einer angemieteten Vorführanlage ausgewählten Gemeinden in den betroffenen Gebieten die Technologie nahe zu bringen und in Zusammenabeit mit diesen Gemeinden Muster-Problemlösungen zu erarbeiten, wurde demzufolge vollumfänglich erreicht.

Das Pilotprojekt erfüllte auch die Zielsetzung der REPIC-Plattform der nachhaltigen Entwicklung auf internationaler Ebene. Es förderte die Energieeffizienz durch solarbetriebene Wasseraufbereitung in internationaler Zusammenarbeit in einem Transitionsland. Durch den Erfahrungsaustausch zwischen den Akteuren in der Schweiz und Brasilien wurden Projektmöglichkeiten identifiziert und Rahmenbedingungen für ihre Umsetzung geschaffen.

1 Erfüllung der REPIC Ziele und Strategien

Als Grundlage für die Überprüfung der erreichten Ziele dient die ursprüngliche Projekteingabe. In diesem Schlussbericht wird zu den zentralen Punkten kurz Stellung genommen.

Vorgabe:
Die Zielsetzung der REPIC-Plattform der nachhaltigen Entwicklung auf internationaler Ebene wird in folgender Art und Weise erfüllt:

- In der Potenzial- und Machbarkeitsstudie werden auf die lokalen Bedürfnisse zugeschnittene Nutzungskonzepte beispielhaft erarbeitet. Auf der Basis dieser Konzepte werden die Barrieren marktwirtschaftlicher Nutzung der Solartechnik zur Wasseraufbereitung überwunden: Information über die moderne erprobte Technologie, deren Möglichkeiten in der Anwendung sowie deren wirtschaftliche Vorteile.
- Die Schweizer Technologie wird nach Brasilien zum Partnerunternehmen und den mit der Installation betreuten Firmen transportiert.

Kommentar:
Die Bedürfnisse der lokalen Bevölkerung nach sauberem Wasser sind äusserst evident, so dass die Erabeitung von Nutzungskonzepten einfach und naheliegend war. In allen Gemeinden stiessen die Montage und der Betrieb der Versuchsanlage auf grosse Zustimmung der Bevölkerung. Schwierig war es, immer wieder zu betonen, dass es sich in diesem Stadium nur um eine Versuchsreihe handle, und dass die Anlage nach ein paar Wochen auch wieder abgebaut würde, was regelmässig zu grosser Enttäuschung bei der Bevölkerung führte. Es wurde auch offensichtlich, dass der Einbezug der lokalen Behörden fundamental ist, um die Finanzierung der Anlagen über bereits vorhandene Sozialprojekte der Regierung zu diskutieren. Mittels einer breiten Information in der Presse und durch die Teilnahme an der grössten Landwirtschaftsmesse in Brasilien (Agrishow, Mai 2011) konnte aufgezeigt werden, dass das Interesse an einer gut funktionierenden Technologie vorhanden ist und dass das Produkt wettbewerbsfähig ist. Der bereits an Repic geschickte Businessplan beschreibt die Einzelheiten des vorgesehenen Markteintritts in Brasilien.

Der Know-how Transfer wurde in Schulungsseminaren des Ingenieurs Vinicius Lima von Geoklock bei Trunz in Steinach sichergestellt. Er wiederum gab das Wissen an die weiteren in das Projekt involvierten Mitarbeiter weiter. Durch das Joint Venture ist auch der zukünftige Wissenstransfer gewährleistet.

Vorgabe:
Des Weiteren werden die folgenden konkreten Zielsetzungen für REPIC - Projekte erfüllt:

- Die beteiligten Akteure, nämlich die Kooperationspartner und die Zielgemeinden vor Ort, werden informiert und sensibilisiert. Die Ergebnisse des vorliegenden Projektes im Rahmen erneuerbarer Energien und Energieeffizienz werden durch gezielte Akquisitionsmaßnahmen publiziert.

Kommentar: Die Information und Sensibilisierung der Kooperationspartner fand anhand von internen Vorträgen bei Ecogeo und ausführlicher Berichterstattung auf dem Intranet der Gruppe statt. Die externe Information lief über den Pressedienst von Ecogeo und stiess auf grosses Interesse in den Medien (siehe auch Press Releases im Anhang A2). In den Zielgemeinden wurde die Inbetriebnahme der Anlage stets mit einer Feierlichkeit verbunden, wobei die Vertreter der

Gemeindebehörden und der Ingenieur von Ecogeo das Projektziel und die Möglichkeiten zukünftiger Nutzung der Anlagen aufzeigten und die Vertreter der Bevölkerung auf ihre spezifischen Bedürfnisse aufmerksam machten.

Vorgabe:

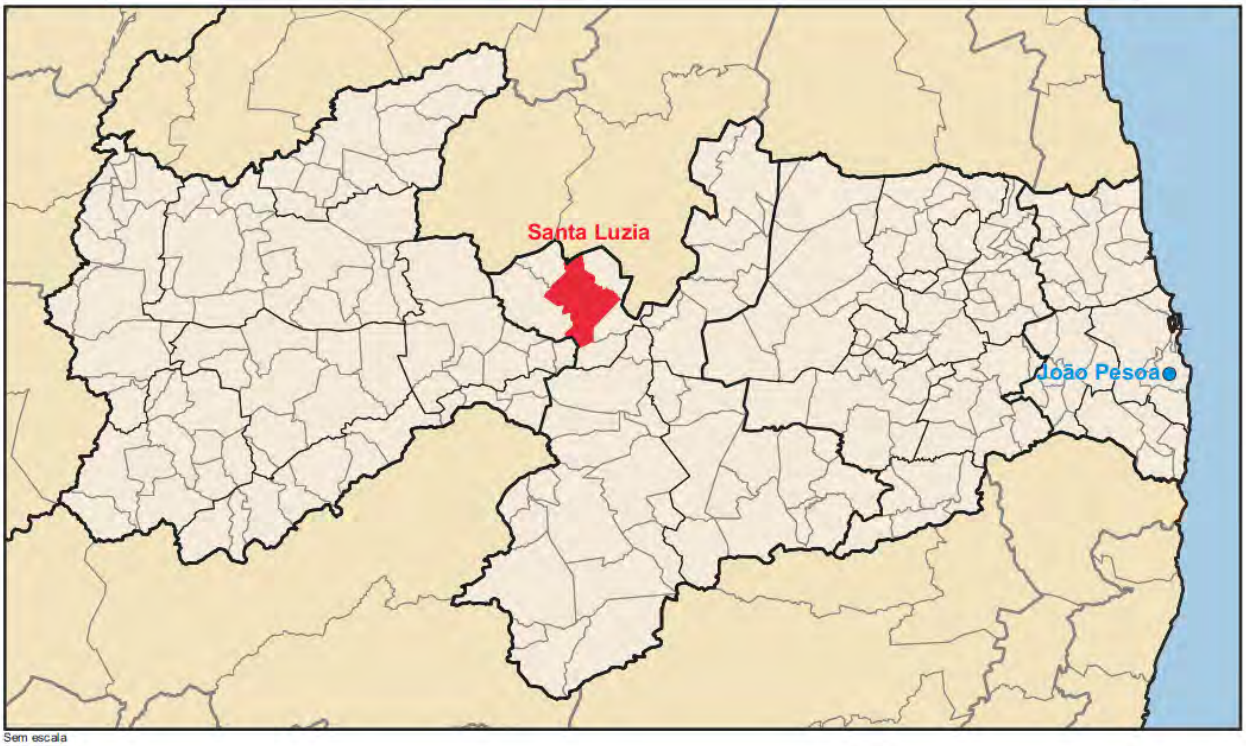
- Das Projekt untersucht die Umsetzung der in der Schweiz verfügbaren Technologien und Produkte im Rahmen von Pilotversuchen an ausgewählten Standorten. Hierdurch werden die Möglichkeiten der Technologie im Markt bekannt gemacht, Projektvorschläge erarbeitet und Finanzierungslösungen vorbereitet.
- Durch die Unabhängigkeit von leitungsgebundener Energie- und Wasserversorgung wird nachhaltig die Versorgung der Bevölkerung mit sauberem Wasser in Problemgebieten sichergestellt.
- Das Projekt hat ein hohes Potenzial zur Replikation; zum einen in abgelegenen Regionen Brasiliens und zum anderen in vergleichbaren Problemgebieten in anderen Ländern Lateinamerikas.

Kommentar: Im Gespräch mit der lokalen Bevölkerung wurde klar, dass schon in anderen Projekten nationale Wasseraufbereitungsanlagen, welche auf Umkehrosmose beruhen, installiert und in Betrieb genommen wurden. Da diese Anlagen aber nicht autonom arbeiten, sondern auf elektrische Energie angewiesen sind, und in Bezug auf Materialqualität und Technologie nicht sehr anspruchsvoll sind und demzufolge eine intensive Wartung brauchen, die aber nicht gewährleistet wird, ist der Misserfolg meist garantiert. Die Ingenieure von Ecogeo erfuhren durch lokale Journalisten, dass schon mehrere solcher Projekte finanziert wurden, aber nie zu einer erfolgreichen und nachhaltigen Versorgung der Bevölkerung geführt hatten. Umso deutlicher wurden die Vorteile der Trunzanlage, welche solarbetrieben und aus erstklassigen Materialien gefertigt ist und über wichtige Selbstreinigungsmechanismen verfügt, die ohne Fremdintervention über Sensoren in Gang gesetzt werden. Bei Unterbrüchen, deren Behebung nicht von der Anlage selbst bewältigt werden können (falsch liegende Ansaugpumpe, sinkender Wasserspiegel), tritt das Remotesystem in Kraft, dank dessen der Zugriff auf die Anlage via Internet und distanzunabhängig von ausgebildeteten Ingenieuren gewährleistet wird. Es wurde aber während der Pilotversuche klar, dass es äusserst wichtig ist, einen Mitarbeiter der Gemeinde vor Ort soweit auszubilden, dass er einerseits die Sicherheit der Anlage gewährleistet und andrerseits einfache Handgriffe aufgrund der Anleitungen des Ecogeo Ingenieurs ausführen kann.

Das Potenzial zur Replikation des Projektes in anderen Gebieten wurde während der ganzen Pilotphase anlässlich des grossen Interesses der Medien und der Messeteilnehmer an der Agrishow offensichtlich. Da Ecogeo enge Kontakte zu den schweizerischen Handelskammern anderer lateinamerikanischer Länder pflegt, ist eine Replikation auch in diesen Ländern leicht zu bewerkstelligen.

2 Projektablauf

2.1. Santa Luzia



Ortsangaben

Das Städtchen Santa Luzia umfasst 441,70 km² und hat eine Bevölkerung von 14‘012 Einwohnern, von denen 12‘469 (89%) in der Gewerbe- und 1.543 in der Landwirtschaftszone wohnen. Es gibt etwas weniger Männer als Frauen (6‘839 gegenüber 7‘173). Die Bevölkerungsdichte beträgt 31,72 Einwohner pro km². Die alphabetisierte Bevölkerung über 10 Jahre umfasst 8‘591 Personen. Es gibt 3‘597 private Haushalte, von denen 2‘452 (68,16%) an die Wasserversorgung und die Kanalisation angeschlossen sind.

Santa Luzia ist Teil des Polígono das Secas, ist also von regelmässigen Dürreperioden heimgesucht. Das Klima ist trocken, semiarid mit Sommerregen. Gemäss der Aufteilung des Staates Paraíba in bioklimatische Zonen, gehört Santa Luzia zum Klima 2b Halbwüste mit tropischer Tendenz und 9 bis 11 Monaten Trockenzeit. Die jährliche Regenmenge beträgt 547,8mm (1911-1985) mit unregelmässiger Verteilung. 79% des Regens konzentriert sich auf die Monate Januar bis April. Die Vegetation gehört zum Typ semiarid der Caatinga, mit Ausnahme der im Süden von Santa Luzia liegenden Zonen, die ein Gebirgswaldklima aufweisen. Diese Regionen weisen etwas höhere Regenmengen auf, sind hügeliger und umfassen die Hochländer Riacho do Fogo, Borborema und Pinga.

Santa Luzia ist Teil des hydrografischen Beckens des Piranhas Flusses, ein Nebenbecken des Flusses Seridó. Seine wichtigsten Zuflüsse sind Queimadas, Chafariz, Rolo, São Domingos, Velhaco, Massapé, Fogo, Tapuio, Carna Úba, Saco, Palha, Saco do Coité, São Gonçalo, Lira, Tubira, Espora, Chafariz und Germana e Grande. Die hauptsächlichen Akkumulationskörper sind die Seen und Tümpel São Domingos, Público de Santa Luzia und Albino. Sämtliche Wasserläufe weisen ein intermitierendes, dendritisches Abflusssystem auf.

Ort: Comunidade da Barra, Rodovia BR230, km 283 – Santa Luzia – PB
Distanz zur Hauptstadt des Staates: 260 km von João Pessoa – PB
Installation der Trunz Anlage: 20. und 21. Oktober 2010

Figur 2.1.1 – Installation in Santa Luzia

Transport

Die Trunz Water System Anlage kam am 10. August 2010 im internationalen Flughafen von São Paulo Guarulhos an und wurde am 3. September 2010 von den Zollbehörden freigegeben und noch am selben Tag in die Werkhalle der zur Ecogeo Gruppe gehörenden Firma Biosol in São Paulo gebracht.

In den darauf folgenden Wochen wurde das System überprüft und für den Transport vorbereitet. Am 18. September verliess die Anlage São Paulo in Richtung Santa Luzia mit einem Zwischenhalt in der Filiale der Fima Geoklock in Salvador – BA.

Inbetriebnahme

Die Anlage und die Techniker erreichten Santa Luzia am 19. Oktober. Die für die Installation zuständigen Techniker waren Herr Peter Wochele von Trunz Water Systems und Herr Vinicius Lima, Projektkoordinator der zur Ecogeo Gruppe gehörenden Firma Biolatina.

Am 20. Oktober wurden die drei Module des Systems (Vorfilter, Umkehrosmose und Solarenergiezentrale) ausgepackt und montiert. Die Batterien der Solarenergiezentrale wiesen noch eine ausreichende Aufladung auf und das System konnte noch am selben Tag für drei Stunden in Betrieb genommen werden.

Am folgenden Tag, dem 21. Oktober, wurden die Solarpanels in rund zwei Stunden montiert und das System konnte auf seiner vollen Leistung von 700l Trinkwasser pro Stunde betrieben werden.

Betrieb

Das System lief in seinem automatischen Modus, der sich nach der Nachfrage der Bevölkerung nach Trinkwasser richtete. Sobald der Wasserspiegel des Reservoirs sank, wurde die Anlage automatisch wieder eingeschaltet. Sobald das Reservoir aufgefüllt war, ging es wieder in den Standby Modus über.

Während der ganzen zwei Wochen, in denen die Anlage in Betrieb war, musste keine einzige Intervention vorgenommen werden. Das System funktionierte störungsfrei während der ganzen Periode.

Ein Datenübertragungssystem via GPS wurde installiert, welches es erlaubte, einen aktualisierten Bericht mit den Parametern der Operation an die Kommandozentrale von Trunz Water Systems in die Schweiz zu schicken.

Kommunikation, Pressearbeit

Das produzierte Trinkwasser wurde von der lokalen Bevölkerung konsumiert, und das Projekt wurde über die lokae Presse und die Gemeindebehörden bekannt gemacht.

Figur 2.1.2 – Die Bevölkerung von Barra - Santa Luzia

Anbei folgen ein paar Pressemeldungen, welche das Projekt beschrieben:

Giro PB: http://www.giropb.com.br/?p=noticia_interna&id=4006
Diário da Borborema: http://www.diariodaborborema.com.br/2010/11/12/municipios1_0.php
Política & Negócios: http://www.politicasenegocios.com.br/index.php?categoryid=19&p2_articleid=3395
Prefeitura Municipal de Santa Luzia: http://www.santaluzia.pb.gov.br/index.php?pg=noticias&id=1628
Im Anhang A2 findet sich das komplette Clipping mit weiteren Presseberichten.

Am 11. November 2010 wurde in der Gemeinde Barra – Santa Luzia ein Informationsanlass organisiert, bei welchem der Senator Efraim Morais, der Bundesabgeordnete Efraim Filho, der Präsident von Ecogeo, Ernst Moeri, der Projektkoordinator Vinicius Lima sowie der Bürgermeister der Stadt Santa Luzia, Ademir Morais mit Gemeindeabgeordnetenund Repräsentanten der lokalen landwirtschaftlichen Verbände anwesend waren.

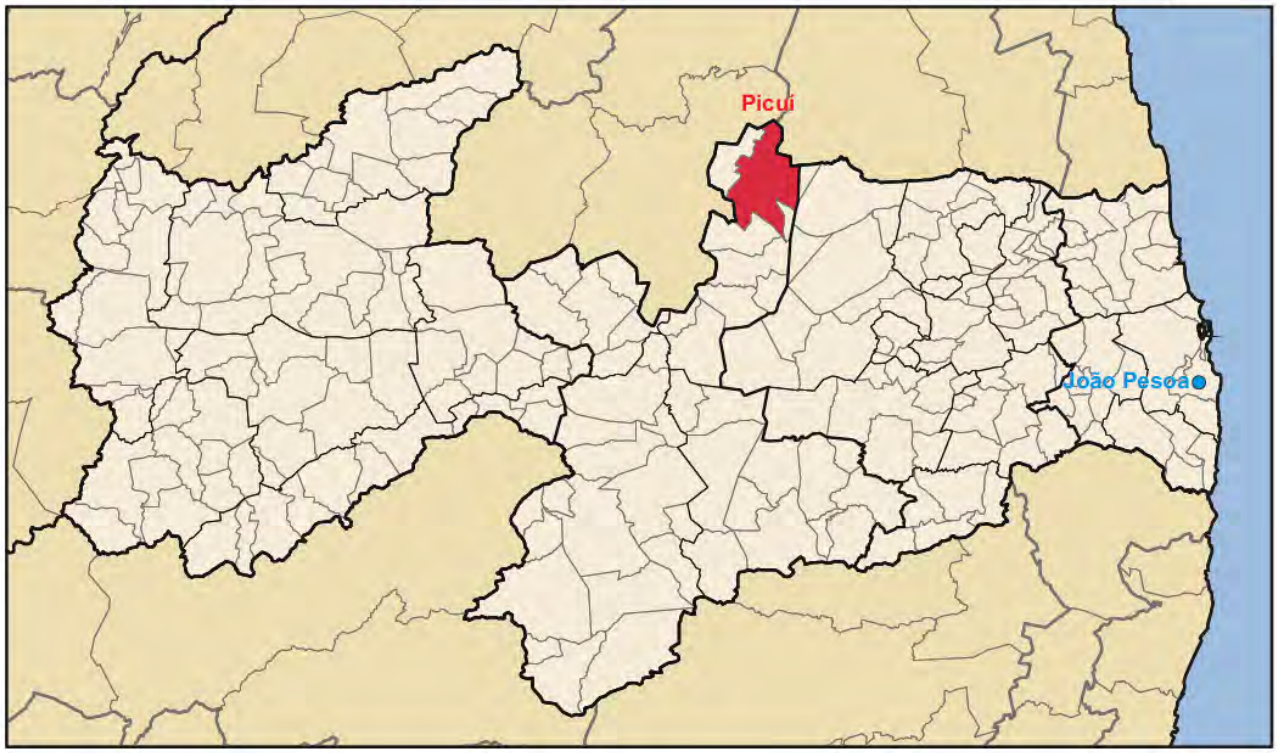
Figur 2.1.3 - Informationsanlass

Figur 2.1.4 – Teilnehmer des Informationsanlasses

Das durch den Pressedienst der Gruppe Ecogeo erarbeitete Informationsmaterial ist im Anhang A2 ersichtlich.

2.2: Picuí – PB

VENEZUELA
GUIANA
SURINAME
COLÔMBIA
GUIANA FRANCESA
BOA VISTA
RR
AP
MACAPÁ
BELÉM
MANAUS
AM
PA
SÃO LUÍS
FORTALEZA
MA
TERESINA
RN
NATAL
CE
PB
JOÃO PESSOA
PI
PE
AC
RIO BRANCO
PORTO VELHO
RO
TO
PALMAS
AL
RECIFE
SE
MACEIÓ
ARACAJU
BA
SALVADOR
PERU
MT
LA PAZ
CUIABÁ
DF
BRASÍLIA
GO
GOIÂNIA
BOLÍVIA
MG
ES
MS
BELO HORIZONTE
VITÓRIA
PARAGUAI
SP
RIO DE JANEIRO
SÃO PAULO
CHILE
PR
ASSUNÇÃO
CURITIBA
Oceano Atlântico
Oceano Pacífico
SC
FLORIANÓPOLIS
RS
ARGENTINA
PORTO ALEGRE
URUGUAI
SANTIAGO
MONTEVIDÉU
BUENOS AIRES
Aproximate Scale
0
400
800 Km
N


Picuí
João Pessoa

Ortsangaben

Die Gemeinde Picui mit 730,9 km² weist ein semi-arides Klima mit Herbst- und Sommerregen auf. Gemäss der Aufteilung in bioklimatische Regionen des Staates Paraíba besitzt Picui in seiner östlichen Region ein tropisches und heisses Bioklima mit 7–8 Trockenmonaten, im südöstlich-nordöstlichen Streifen ein mediterranes oder nordöstliches heisses Klima mit mittlerer Trockenheit und 5-6 Monate dauernden Trockenperioden, und ein heisses wüstenhaftes Klima mit tropischer Tendenz und 9-11 Monaten Trockenheit im extremen Süden und Südosten nahe der Gemeindegrenze zu Barra de Santa Rosa.

Die Regenmenge in der Stadt Pucuí beträgt 339,1mm (gemessen von 1911-1985) mit unregelmässiger Verteilung. 77% der Gesamtregenmenge fällt in den vier Monaten Februar bis Mai. Die durchschnittliche Jahrestemperatur bewegt sich zwischen 23°C und 25°C. Die vorherrschende Vegetation ist Caatinga Seridó, mit Ausnahme einer Region im Nordosten, nahe der Gemeinde Nova Floresta, welche eine Vegetation des Typs Caatinga Matas Serranas aufweist sowie einer weiteren Region im Westen um die Gemeinde Cuité, wo Caatinga Sertão die vorherrschende Vegetation ist.

Die Gemeinde Picuí gehört zum hydrografischen Becken des Piranhas Flusses, ein Subbecken des Serdió Flusses. Seine hauptsächlichen Zuflüsse sind Picuí, Letreiro und Passagem, nebst den Flussläufen Quixaba, Carrapateira, da Serrinha, da Pimenteira, Pimenta, Malhada do Rancho, da Torre, da Grota Funda, da Serra da Lagoa, Saco do Jirau, do Juazeiro, do Medo, Olho d' Água, da Várzea Grande, da Lagoa do André, do Damião, do Cauaçu, da Caiçara, da Malhada da Areia, Casa de Pedra, da Volta, da Cobra, da Cachoeira, dos Tanques, Maria Lisbânia, Serrote Branco, da Pitombeira, da Barra Umburana, do Pedro, Raposa, do Cágado, Izidro, Batente, da barra, do Salgado, do Minador, do lajedo, Tanque de Areia und do Meio. Die hauptsächlichen Auffangbecken sind die Seen/Tümpel Várzea Grande (21.532.560m³), Carrapateira, Conceição, do Dedo, Carrapato, Picuí und Jurema, nebst den Seen do Canto, do Deserto, Cercada, do Junco e de Montevidéo. Sämtliche Wasserläufe haben intermitente Abläufe und die Drainage ist dendritisch.

Ort: Sítio Lagoa do Canto, Distrikt Santa Luzia Picuí – PB
Distanz zur Hauptstadt des Staates: 220 km bis João Pessoa – PB
Installation der Trunz Anlage: 9. Und 10. Dezember 2010.

Figur 2.2.1 – Installation der Anlage in Picuí

Abbau/Transport

Der Abbau der Anlage in Santa Luzia wurde am 8. Dezember 2010 ausgeführt, und der Transport nach Picuí erfolgte am nächsten Tag. Die Distanz zwischen den zwei Gemeinden beträgt 142km. Das Gerät kam in Picuí am 9. Dezember 2010 an und die Installationsarbeiten wurden noch am gleichen Tag an dem von der Gemeinde angegebenen Ort aufgenommen.

Aufbau

Die für den Aufbau der Anlage verantwortlichen Techniker waren Jerônimo da Costa, Montagebeauftragter der Firma Geoklock, Ecogeo Gruppe, und Vinícius Lima, Projektkoordinator der Firma Biolatina, Ecogeo Gruppe.

Am 9. Dezember 2010 wurden die drei Systemmodule (Vorfilter, Umkehrosmose und Sonnenenergie-zentrale) abgeladen und zusammen gebaut, die Sonnenpanels wurden in ungefähr 2 Stunden montiert und das System lief auf seiner Maximalkapazität von 900l/h Produktion von Trinkwasser.

Betrieb

Die Anlage lief im automatischen Modus, der sich nach dem Wasserbedarf der Bevölkerung richtete. Sobald der Wasserspiegel im Reservoir sank, wurde das System wieder eingeschaltet. Sobald der Wasserspiegel das gewünschte Niveau erreicht hatte, stellte sich das System automatisch wieder aus.

In der Gemeinde Picui wies das Wasser einen hohen Algenbefall auf. Das führte zu einer Verstopfung des Vorfilters. Der Vorfilter von 5µm musste ersetzt werden. Für einen Dauerbetrieb der Anlage würde man bei der Wasserfassung ein Sieb einbauen, welches das Ansaugen von Algen schon weitgehend verhindern würde. Ansonsten müsste der Vorfilter ungefähr einmal pro Monat ersetzt werden. Der Austausch des Vorfilters wurde ohne Probleme durch die lokale Kontaktperson vorgenommen.

Kommunikation und Pressearbeit

Das behandelte Wasser wurde von der lokalen Bevölkerung konsumiert und die nationale und internationale Presse berichtete über das Projekt.

Figur 2.2.2 – Die lokale Bevölkerung wird auf traditionelle Art mit Wasser versorgt.

Ecogeo vai transformar água salobra em potável

Figur 2.2.3 – Reportage in der Zeitung Estado de São Paulo – 07/12/2010

Warten auf das Wasser im Sertão

Ein gigantisches Bewässerungsprojekt soll den trockenen Nordosten Brasiliens voranbringen

Figur 2.2.4 – Reportage in der NZZ Neue Zürcher Zeitung 31. Dezember 2010

Eine Übersicht über alle Berichte findet sich im Anhang A1.

2.3: São Sebastião do Umbuzeiro – PB

Ortsangaben

Die Gemeinde São Sebastião do Umbuzeiro liegt zum grössten Teil in der geoambientalen Niederung Seraneja, einer für den Nordosten Brasiliens typischen semiariden Landschaft, welche sich durch eine stark erodierte, eintönige Landschaftsmorphologie auszeichnet, bestehend aus sanften Hügelzügen, welche von engen Tälern mit steilen Seitenwänden durchbrochen werden. Einzelne Berge und Höhenzüge markieren den Horizont. Diese residualen Erhebungen zeugen von den intensiven Erosionszyklen welche einen grossen Teil des Nordostens kennzeichnen.

Der südliche Teil der Gemeinde gehört zum Höhenplateau der Borborema. Die Vegetation ist vorwiegend charakteristisch für die „Caatinga“ mit vereinzelten Abschnitten von tropischen Residualwäldern entlang der Flussläufe. Das Klima ist tropisch semiarid mit Sommerregen. Die Regenperiode beginnt im November und endet im April. Die jährliche durchschnittliche Regenmenge ist 431,8mm. In Bezug auf die Böden in Patamares Compridos und Baixas Vertentes des leichten Hügellandes sind schlecht durchlässige Böden typisch, welche schlecht drainiert werden und eine mittlere natürliche Fruchtbarkeit und Probleme mit Versalzung aufweisen.

Die Gemeinde São Sebastião do Umbuzeiro liegt im hydrografischen Becken des Flusses Paraíba in der Region des Alto Paraíba. Seine hauptsächlichen Flüsse sind Umbuzeiro und do Salão, nebst den Flussläufen Cacimbas, Mão Beijada, Sant’Ana, Zabelê, Boa Vista, do Meio, da Baixa Cupira, Salgado, do Deserto, Dois Riachos, Capitimbó, Boa Sorte und do Juazeiro. Das wichtigste Auffangbecken ist der Açude Santo Antônio (24.424.130 m³).

Die Wasserläufe der Gemeinde weisen intermetierende Ablüsse und eine dendritische Drainage auf.

Ort: Praça Municipal Principal, São Sebastião do Umbuzeiro – PB
Distanz bis zur Hauptstadt des Staates: 328 km de João Pessoa – PB
DInstallation der Trunz Anlage: 6. und 7. Januar de 2011.

Figur 2.3.1 – Installation in São Sebastião do Umbuzeiro

Abbau/ Transport

Der Abbau der Anlage in Picuí wurde am 5. Januar 2011 durchgeführt und der Transport derselben nach São Sebastião fand am folgenden Tag statt. Die Distanz zwischen den beiden Gemeinden beträgt 237 km. Die Anlage traf am selben Tag in Picui ein, und die Installationsarbeiten konnten an dem von der Gemeinde vorgegebenen Ort in Angriff genommen werden.

Aufbau, Inbetriebnahme

Die für die Installation verantwortlichen Techniker waren Jerônimo da Costa, Montageverantwortklicher der zur Ecogeo Gruppe gehörenden Firma Geoklock und Vinicius Lima, Projektkoordinator für Projekte der Fima Biolatina, Gruppe Ecogeo.

Am 6. Januar 2011 wurden die drei Systemmodule (Vorfilter, Umkehrosmose und Sonnenenergiezentrale) abgeladen und zusammen gebaut, die Sonnenpanels wurden in ungefähr 2 Stunden montiert und das System lief auf seiner Maximalkapazität von 900l/h Produktion von Trinkwasser.

Betrieb

Die Anlage lief im automatischen Modus, der sich nach dem Wasserbedarf der Bevölkerung richtete. Sobald der Wasserspiegel im Reservoir sank, wurde das System wieder eingeschaltet, sobald der Wasserspiegel das gewünschte Niveau erreicht hatte, schaltete sich das System automatisch wieder aus.

Während der fünf Wochen, in denen die Trunz Anlage in São Sebastião do Umbuzeiro installiert war, waren fünf Rückwaschungen der Osmosemembrane aufgrund der hohen Salzkonzentration im Wasser nötig.

Der Besitzer dieses salzhaltigen Brunnens in São Sebastião do Umbuzeiro goss das salzhaltige Restwasser wieder in den Brunnen zurück, obwohl er vorgängig über die richtige Entsorgung instruiert worden war. Dadurch erhöhte sich die Salzkonzentration im Brunnenwasser ständig. Das führte dazu, dass die Umkehrosmosemembrane total verstopft wurde. Die Membrane wurde ersetzt und der Besitzer erneut über die korrekte Entsorgung instruiert.

Kommunikation und Pressearbeit

Das aufbereitete Wasser wurde von der lokalen Bevölkerung konsumiert und das Projekt wurde duch die lokale Presse und anlässlich des Festes São Sebastião bekannt gemacht, welches vom 10. bis 14. Januar stattfand.

Figur 2.3.2 – Die lokale Bevölkerung wird mit Trinkwasser versorgt

2.4: Ribeirão Preto – SP

Ortsangaben

Ort: Agrishow, Ribeirão Preto – SP
Distanz zur Hauptstadt des Staates: 317 km von São Paulo – SP
Installation der Trunz Anlage: 28. und 29. April 2011.

Figur 2.4.1 – Installation in Ribeirão Preto

Transport

Der Transport nach Ribeirão Preto fama m 28. April 2011 statt. Die Distanz von São Paulo beträgt 317km. Die Trunz Anlage kam am selben Tag auf dem Messegelände in Ribeirão Preto an und die Installationsarbeiten konnten sofort beginnen.

Aufbau und Inbetriebnahme

Die für die Installation der Anlage zuständigen Techniker waren José Carlos Elias da Silva, Montageverantwortklicher der zur Ecogeo Gruppe gehörenden Firma Biosol und Vinícius Lima, Projektkoordinator der Firma Biolatina, Ecogeo Gruppe.

Am 29. April 2011 wurden die drei Systemmodule (Vorfilter, Umkehrosmose und Sonnenenergiezentrale) abgeladen und zusammen gebaut, die Sonnenpanels wurden in ungefähr 2 Stunden montiert und das System lief auf seiner Maximalkapazität von 900l/h Produktion von Trinkwasser.

Betrieb

Die Anlage lief im automatischen Modus und wurde dem Wasserkonsum während der Messe angepasst. Während der ganzen Betriebszeit der Anlage in Ribeirão Preto waren keinerlei Anpassungen oder Filterersatz nötig und die Anlage funktionierte gemäss den Erwartungen.

Kommunikation und Pressearbeit

Das aufbereitete Wasser wurde von den Besuchern der Messe konsumiert. Die lokale Presse berichtete über das Projekt während der fünf Messetage vom 2. bis 6. Mai 2011.

Figur 2.4.2 – Wasserverteilung während der Messe

3 Technisches Konzept

3.1 Kompaktes Photovoltaiksystem für elektrische Energieversorgung in ländlichen Gebieten

Der nachfolgende Text wird in seiner englischen Originalversion belassen.

The Trunz Water Systems AG division of R + D has developed a wide range of compact photovoltaic systems (TSPC), well-known in the market as Solar Power Centers. This independent and innovative solution is based on the latest developments in photovoltaic technology and includes our international experience in the field of rural electrification.

The difference between the TSPC and other commercially available systems on the market is its high energy efficiency which leads to an optimization in the equipments costs. In order to increase the generated power by the photovoltaic modules and to make a more efficient use of the same ones, this TSPC incorporates the following elements:

- The MPPT charge controller used in all systems allows a 10 – 30 % increase in the energy provided by the panels depending on the battery charge. The lower the battery charge is (when a fast charging is required) the higher is the increment of potency provided by the modules, which differs from the conventional controllers.

Figure 14 - Charge Controller MPPT-20-80 A

- The gel batteries, maintenance free, allow for the possibility to place them in the same cabinet with the controllers, inverters and protections; in order to decrease the wiring distance. As a consequence, there is a lower energy loss and an increment on the systems reliability because these parts come assembled and tested at the factory. This system has another important advantage: it can be installed directly reducing the assembly time and allowing for a fast start up of operation for the whole system. The life time of these batteries is from 12 to 15 years.

Figure 15 - Solar Batteries 200 - 600 Ah C-100

- The inverters used in the TSPC are pure senoidal wave. They have 3-5 % more efficiency than modified senoidal wave. The inverters include a low voltage disconnection system to protect the batteries against excessive charge which can reduce the life time. On the other hand these inverters diminish substantially the interference with audio and video equipment.

Figure 16 - Inverter 200 – 3000 W

- TSPC systems with 400 W or more output power can optionally be fitted with a 24 VDC connector in order to directly connect horizontal refrigerators with DC power to the batteries. This special equipment has an exceptional low energy consumption and operation expenses; it includes an isolation of 11 cm thickness and an optimized refrigeration system for operation by photovoltaic systems.

- The solar modules used in the TSPC are made of monocrystalline silicon solar cells with a conversion efficiency of over 15 % (type: TSM 160M-24). Optionally, Trunz supplies modules with a unique back-contact-technology and a conversion efficiency of 19.7 % and 160 Wp (60 cells). Those modules were initially developed for network supply but use of charger controllers with MPPT allow a connection in series to increase the output.

Figure 17 - Solar modules 160 Wp, 24 V

3.2 Trunz Brackish Unit 002

The Trunz water desalination unit TBB 002 is complete and ready to deploy. It provides up to maximum 650 liters of potable water per hour from any brackish water source. The system is complete with feed pump, automatic back flushing filtration system and controls. An efficient Reverse Osmosis system removes dissolved solids (salt, anorganic contamination etc.) as well as virus and bacteria without requiring toxic chemical treatment. The Trunz water unit is ideal for decentralized water purification in remote communities, clinics, resort application etc. The system is very compact, easy to install and to maintain.

Figure 18 - Trunz Brackish Unit 002

The equipment specification data is in the table 5:

Table 5 – equipment specification data

Parts	Information	Description
Dimensions	*L x W x H*	*1600 x 900 x 1150 mm*
Weight	*Net*	*500 kg*
Filtration Technology		*Reverse Osmosis (RO)*
Raw Water Source		*well, river, lake, borhole*
Contamination		*low turbidity < 1 NTU, organic and anorganic contamination, salinity up to TDS 12‘000 mg/l*
Quality of produced water		*potable water*
Application / Installation		*local / permanent installation*
Capacity		*max. 650 l/h*
Prefilter with back flushing system	*4 pc*	*1x 100 micron, 2x 25 micron, 1x 5 micron*
Membranes	*4 pc*	*Brackish Reverse Osmosis*
Activated carbon filter	*1 pc*	*20 micron*
Energy supply		*power connection or solar*
Energy consumption unit		*700 W*
Energy consumption Total	*incl. borehole pump*	*950 W*
VRLA-Batteries		*-*
Power input		*24 VDC*
Controls		*digital*
Feed pump	*1 pc*	*max. 1500 l/h*
Feed pump pressure		*6 bar*
Tube packet		*20 meter*
min./max. water temperature		*0/45° C*

min./max. air temperature	*0/50° C*
Additional features	*Solar panels and batteries Pump protection filter and Monitoring*

3.3 Additional Information

Carbon Aspects

The CDM (Clean Development Mechanism) is one of the existing tools used by UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change) in order to mitigate climate changes. In their last meeting EB(executive board) 53, on March 26th, the members responsible for the approval of new methodologies had accepted the methodology for installation of zero emission water purifier, called AM0086 – “Installation of zero energy water purifier for safe drinking water application”.

This new methodology applies to project activities in which point-of-use zero energy water purifiers are sold to consumers in a specific geographical area. The relevant points as baseline, additionality and project boundary were written in base of the prepared request of Hindustan Unilever Limited & their Associate Consultants.

In the preliminary analysis of this methodology was also identified the opportunity to include the installation of Trunz’s systems as CDM project due to the possible emission reductions when used in replace of standards sources of drinking water in the Northeast region of Brazil.

The further steps of this evaluation should include a deeper evaluation of the applicability of the methodology for this system and a PDD (project design document) preparation.

4 Erreichung der Zielsetzung

Während des Projektes gab es technische auch administrative Hindernisse zu überwinden, die hier aufgezeichnet werden. Ebenso werden die erreichten Ziele noch einmal zusammengefasst.

Die externe Überwachung via Mobile Telefonnetz war in manchen Regionen beeinträchtigt, da die Abdeckung durch die verschiedenen Telefongesellschaften noch nicht ausreichend ist. Man kann aber beobachten, dass sich in Brasilien die Dichte der Übertragungsstationen dauernd erhöht und dass eine Verbesserung schon kurzfristig erwartet werden darf. Die Alternative einer Überwachung mit Satellitentelefon ist aus Kostengründen nicht machbar.

Wir haben uns anfänglich gefragt, ob die Anlagen mit ihren qualitativ hochwertigen Materialien allenfalls die Aufmerksamkeit von Dieben erregen könnten. Das wäre für die Weiterführung des Projektes ein grosses Hindernis. Wir konnten dann aber feststellen, dass die Tatsache, dass die gesamte lokale Bevölkerung von dem gelieferten Trinkwasser profitiert, jegliche negativen Aktivitäten unterbindet und das System solidarisch als Gemeineigentum betrachtet und respektiert wird.

Pilotprojekte haben den grossen Nachteil, dass sie nur eine Kostprobe von dem, was sein könnte, offerieren. Die Enttäuschung der lokalen Bevölkerung im Moment der Demontage der

Trinkwasseraufbereitungsanlage war denn auch ergreifend, obwohl alle wussten, dass das System nur vorübergehend in Betrieb sein würde. Die begrenzte Zeitspanne führte auch dazu, dass manche Gemeinden ihre Einwilligung für das Pilotprojekt auf ihrem Boden nicht gaben, weil sie es als ‚unfair' betrachten, das System erst zu ‚geben' und dann wieder zu ‚nehmen'. Andrerseits zeigt dieses Verhalten, dass das Verkaufspotenzial in diesen Gemeinden sehr gross wäre, sofern gute Finanzierungsmöglichkeiten angeboten würden. Die BNDES (Brasilianische Entwicklungsbank) offeriert spezielle Konditionen für Umweltprojekte in den ärmeren Regionen des Landes.

Die administrativen Herausforderungen beim Import der Anlage bewegten sich im normalen Rahmen, und das System konnte mit wenig zeitlicher Verzögerung ausgelöst werden. Alle weiteren administrativen Belange hinsichtlich Transport, Kommunikation, Einkauf, Installation verliefen dank des Einsatzes der dafür zuständigen Personen der Firma Trunz und der Ecogeo Gruppe problemlos.

Die Techniker erwähnten speziell die äusserst freundliche Aufnahme durch die lokale Bevölkerung. Sie wurden von den Familien spontan zum Essen eingeladen und mit Fruchtsaft und kleinen Imbissen versorgt. Die Akzeptanz war aussergewöhnlich und zeigt, dass die Zurverfügungstellung einer Trunzanlage eine signifikante Verbesserung für die Bevölkerung bedeutet. Aus diesem Grund sehen wir ein sehr hohes Potential für den Verkauf der Trunzanlagen im Nordosten Brasiliens, womöglich auch über Sozialprogramme der Regierung.

Die Wichtigkeit und Dringlichkeit der generellen Zielsetzung des Projektes, nämlich die energieautarke Wasseraufbereitung und –versorgung der Bevölkerung in Problemgebieten Brasiliens zu ermöglichen, konnte aufgrund des Pilotprojektes bestätigt werden. Wie in den vorherigen Kapiteln beschrieben sind das Umsetzungspotenzial und die Attraktivität des Projektes gegeben und das Joint Venture zwischen Ecogeo und Trunz die stimmige Konsequenz, um das Potenzial zu nutzen.

4.1 Allgemeine Ziele

Das Projekt Trinkwassserversorgung im Nordosten Brasiliens bedeutete eine grosse, aber äusserst motivierende Herausforderung für die Mitarbeiter der Ecogeo Gruppe und der Firma Trunz. Die Zusammenarbeit der beiden Firmen war sehr geeignet, um einerseits den klimatischen, hydrogeologischen und sozialen Besonderheiten der Region gerecht zu werden und andrerseits die perfekte technische Lösung für das zwar vorhandene, aber verschmutzte Wasser und die oft nicht vorhandene Energieversorgung anzubieten.

Ecogeo, die mir ihrer Firma Geoklock seit über 30 Jahren in Brasilien tätig ist, kennt die Besonderheiten dieser speziellen Gegend. Die Bewohner des Nordostens sind von langandauernden Dürren und den damit zusammenhängenden Krankheiten geplagt. Die Abhängigkeit von teuer bezahltem Wasser, das mit Tankwagen herbeigeführt werden muss, macht die Lebenssituation dieser von den bescheidenen Erträgen ihrer kargen Felder lebenden Leute nicht einfacher. Trunz verfügt mit seinen solarbetriebenen Trinkwasseraufbereitungs-anlagen über eine technisch überzeugende Lösung, welche die Energie mit Photovoltaik Panels aus der reichlich vorhandenen Sonneneinstrahlung bezieht und das auf verschiedenste Art verschmutzte Wasser mit Filtersystemen und Umkehrosmose reinigt. Diese Partnerschaft war denn auch so gut gewählt, dass bereits eine Joint-Venture Firma gegründet worden ist.

Die während der Pilotphase gemachten Erkenntnisse zeigen deutlich, dass sich die Trunz Systeme zur Wasseraufbereitung hervorragend für den Einsatz im Nordosten Brasiliens eignen. Sie sind robust, jederzeit einsatzfähig und werden den Anforderungen im Untersuchungsgebiet in jeder

Hinsicht gerecht. Ausserdem zeigt sich, dass sowohl von öffentlicher als auch von privater Seite ein grosses Interesse an den Anlagen besteht.

Diese positiven Erfahrungen haben denn auch zur Firmengründung der Swiss Water Systems geführt, die bereits im brasilianischen Handelsregister eingetragen ist. Der Betrieb der im Nordosten angesiedelten Firma wird noch in diesem Jahr aufgenommen. Die Rekrutierung der Mitarbeiter ist bereits im Gange.

Die folgenden in der Projekteingabe formulierten Ziele wurden grösstenteils erfüllt. Bei den Punkten, die eine weiterführende Arbeit nötig machen, werden in einem Kommentar die Besonderheiten erläutert.

- Verbesserung der Kenntnisse bei Regierungsinstitutionen und Verbrauchern über die Möglichkeiten einer modernen energieautarken Wasseraufbereitung
- Sensibilisierung der beteiligten Parteien in Brasilien bezüglich der Effekte einer nachhaltigen Gesamtkonzeption
- Aufzeigen der sozioökonomischen Auswirkungen durch das erarbeitete Konzept
- Erarbeitung eines wirtschaftlichen Gesamtkonzeptes unter Einbezug aller Parteien (Regierungsstellen, Verbraucher, Projektpartner)

Das Pilotprojekt war geeignet, die politischen Vertreter der Gemeinden dahingehend zu sensibilisieren, dass sie erkennen, dass die technologischen Voraussetzungen für eine signifikante Verbesserung der Trinkwasserversorgung in diesen benachteiligten Regionen möglich und finanziell machbar sind. Dass die positiven sozioökonomischen Auswirkungen auf der Hand liegen (und Stimmen bringen), leuchtete den anwesenden politischen Vertretern ein, aber die Weiterführung des Projektes ist nicht nur von komplexen politischen Gegebenheiten, sondern auch von einer insistenten Weiterbearbeitung abhängig.

Die Erarbeitung und Durchführung eines nachhaltigen Gesamtkonzepts für die Verteilung von zum Beispiel mehreren Hundert Trinkwasseraufbereitungsanlagen im Nordosten ist sehr aufwändig und zeitintensiv. Dies kann nur langfristig und mit immer wiederkehrenden Initiativen bewerkstelligt werden. Durch die Gründung der Joint-Venture ist die Weiterführung dieser Sensibilisierungsanstrengungen gewährleistet.

- Definition der technischen, organisatorischen, logistischen und finanziellen Machbarkeit des Gesamtprojektes
- Vorführung der Technologie mittels einer angemieteten Demonstrationsanlage und begleitender Labor-Analyse

Diese Ziele wurden vollumfänglich erreicht, wurde doch die Machbarkeit des Gesamtprojektes mittels des erfolgreich realisierten Pilotprojekts deutlich aufgezeigt. Die technischen Vorteile, der autonome Betrieb und die Wartungsfreundlichkeit (Remote Control via Telefon) der Trunzanlage gegenüber den energieabhängigen nationalen Umkehrosmoseanlagen liegen auf der Hand. Auch organisatorisch und logistisch stehen keine unüberwindlichen Hindernisse für den Verkauf der Trunzanlagen in Brasilien im Wege.

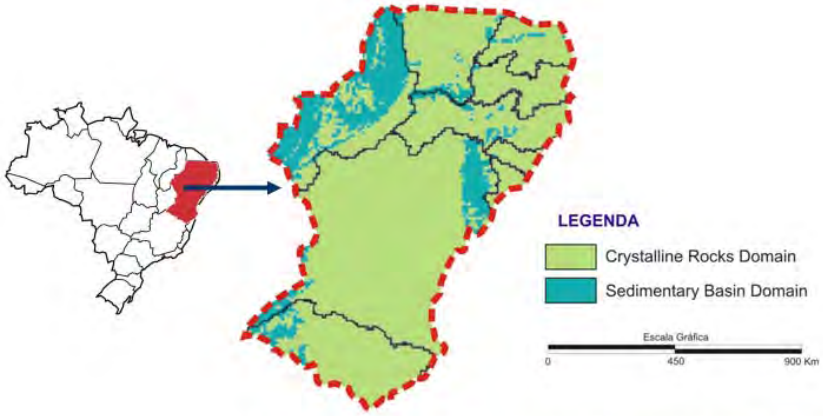
4.2 Langfristige Ziele der im Projekt involvierten Partner

Das Joint Venture zwischen Ecogeo und Trunz zeigt deutlich auf, dass die langfristigen Ziele der im Projekt involvierten Partner nun umgesetzt werden. Der Bedarf nach sauberem Trinkwasser in einem Land, das die ökonomischen, geografischen und klimatischen Voraussetzungen hätte, die Grundbedürfnisse seiner Bevölkerung zu garantieren, ist evident und das vorliegende Projekt ist ein sehr illustratives Referenzprojekt um aufzuzeigen, dass mit einer kompetent durchgeführten und technologisch anspruchsvollen Lösung ein fundamentales Problem des Nordostens gelöst werden kann.

5 Wirtschaftlichkeit

Wie bereits in der Projekteingabe erwähnt, liegt die Preisspanne für 1m^3 Trinkwasser vom Lastwagen zwischen R$ 10,00 und R$ 20,00 während der Preis für 1m^3 Trinkwasser aus der Trunz Anlage bei 6.000ppm bei CHF 3,30 liegt, was ungefähr R$ 5,77 entspricht und damit deutlich tiefer liegt als der Preis für Wasser vom Tanklastwagen. Allein dieser Preisunterschied zeigt die Wirtschaftlichkeit des Projektes klar auf. Dazu käme noch der Risikofaktor, welcher bei der Auslieferung von Trinkwasser vom Tanklastwagen stets vorhanden ist. Nicht immer erreichen die Tanklastwagen die Gemeinden zu den vereinbarten Zeiten und wenn der Wassermangel die ganze Region betrifft, werden Rationierungen vorgenommen und die Wasserversorgung reduziert. Mit einer Trunz Solaranlage ist die Bevölkerung von diesen Umständen nicht mehr betroffen und kann auf eine sichere Versorgung mit Trinkwasser zählen.

Aufgrund der durchaus positiven Resultate der Pilotstudie, sowie der offensichtlichen Wirtschaftlichkeit und der im Projekt aufgezeigten Machbarkeit wurde denn auch bereits ein Business Plan für die Joint Venture Firma mit Ecogeo und Trunz Water Systems erarbeitet. Die durchgeführte Marktanalyse zeigt auf, dass im Nordosten im wesentlichen zwei geologische Regionen vorwiegend sind: Sedimentationsbecken und Kristallin. Innerhalb der trockenen Zone dominiert das Kristallin (Cruz & Melo, 1974).



Source: Adapted from Mapa de Subdominios Hidrogeológicos do Brasil (CPRM, 2007)

Die Qualität und der Salzgehalt des vorhandenen Grundwassers hat einen direkten Zusammenhang mit der Bodenbeschaffenheit. Während im Sedimentationsbecken gutes salzarmes Grundwasser vorhanden ist, weist das Grundwasser im Kristallin eine minderere Qualität und einen höheren Salzgehalt auf. Der hohe Salzgehalt ist dort besonders hoch, wo Aufschlüsse der kristallinen

Gesteinsformationen sichtbar sind. Es wird davon ausgegangen, dass über 50% der ganzen nordöstlichen Region Brasiliens der Gruppe Kristallin zugeordnet werden kann.

Studien zeigen, dass das Kristallin im Nordosten Brasiliens zwischen 50 und 250 Millionen m3 por Jahr an Wasserreserven aufweist, welche auf einer nachhaltigen Basis aus der Tiefe gepumpt werden können (Costa, 1994). Angenommen, 50% dieser Reserven enthalten stark salzhaltiges Wasser, ergibt das eine vorsichtige Schätzung von 25 Millionen m3 pro Jahr an Wasser, das zwar gefördert werden könnte, aber nicht zum Konsum geeignet ist. Wenn der Verbrauch von Trink- und Kochwasser pro Tag und pro Person 5l beträgt, würden diese Reserven eine Population von 14 Millionen Menschen pro Jahr versorgen können. Das heisst, dass von einer Nachfrage nach 5000 Trinkwasseraufbereitungsanlagen ausgegangen werden kann.

Der spezielle Vorteil der Trunzanlagen ist ihre Unabhängigkeit von elektrischer Energie. Die Energieversorgung in der untersuchten Region ist prekär und die Qualität der gelieferten Energie ist Schwankungen unterworfen. Dies führt bei konventionellen Entsalzungsanlagen zu erhöhten Unterhaltskosten, da die Anlagen stärker und unregelmässig beansprucht werden. Die Versorgung mit Solarenergie der Trunzanlagen ist darum ein wichtiger Marktvorteil.

Ausgehend von einer jährlichen Produktion von 3.680 m^3 Trinkwasser mit einer solarbetriebenen Trunzanlage bei jährlichen Kosten von total 19.000,00 R$ (Abschreibung 7 Jahre: 12.000,00 – Unterhalt: 2.000,00 und Zinsen 5.000,00) käme ein Kubikmeter einwandfreien Trinkwassers auf 5,10 R$ zu stehen. Gegenüber den üblichen 10 R$ für einen Kubikmeter Wasser oft ungenügender Qualität vom Wassertankwagen ist die Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit des Projektes offensichtlich.

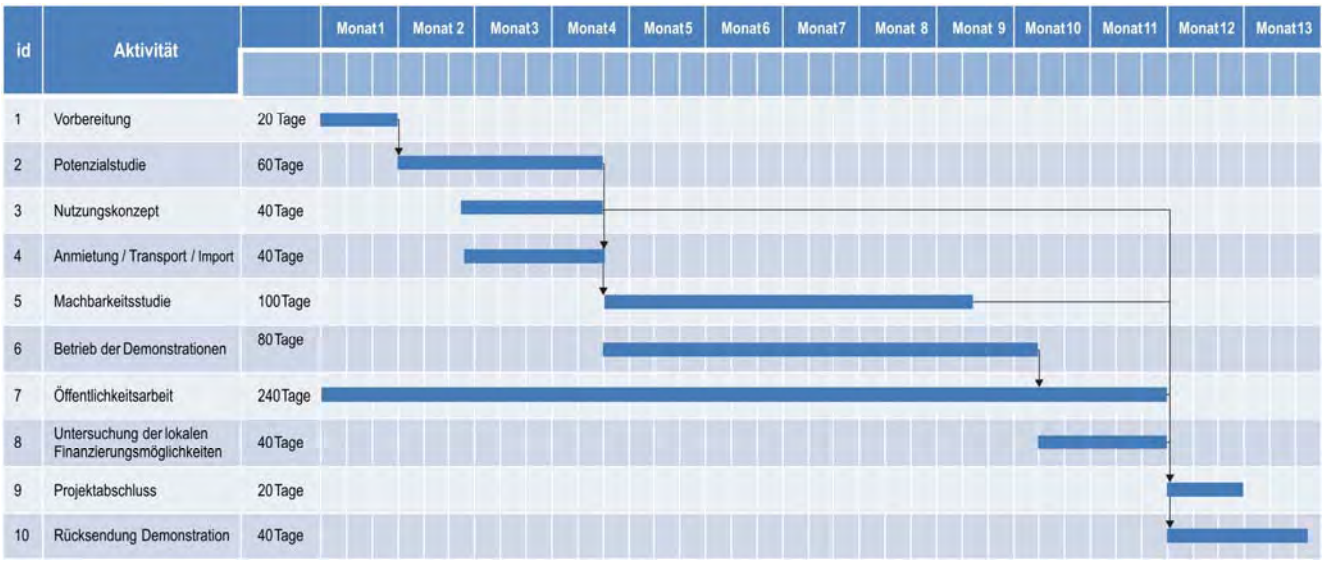
6 Erreichte Resultate

Wie anhand der vorherigen Berichterstattung erläutert, wurden die in der Projekteingabe formulierten Ziele erreicht:

- Erstellung eines nachhaltigen Grundkonzeptes zur leitungsungebundenen Energieversorgung von modernen Wasseraufbereitungsanlagen und deren technischer Konzeption. Darin sind enthalten, a) die Identifikation von Mustergemeinden in den Problemgebieten Brasiliens, b) die Anpassung des Grundkonzeptes an die tatsächlichen Gegebenheiten der Mustergemeinden zur Definition konkreter Nutzungskonzepte und c) die Analyse der technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit der Nutzungskonzepte.
- Vergleichsanalyse zwischen der vorhandenen Lösung und den vorgeschlagenen Konzepten
- Analyse der Konzepte mit Hinblick auf deren Vorteile in Bezug auf Kosten, Versorgungssicherheit und sonstige Faktoren
- Nachweis der Machbarkeit durch Demonstrationsversuche vor Ort
- Aufbau von neuem technischen Know-How und Transfer zur Umsetzung in internationaler Kooperation
- Beitrag zur nachhaltigen dezentralen Energie- und Wasserversorgung
- Erstellung einer Dokumentation zur Replizierbarkeit der gewonnenen Erfahrungen

7 Einhaltung des Terminplans

Die Terminplanung konnte grösstenteils eingehalten werden. Einzig beim Import der Anlage gab es Verzögerungen wegen zusätzlich verlangter Dokumentationen.



8 Erfolgskontrolle/Qualitätssicherung

Durch eine enge Zusammenarbeit zwischen Ecogeo und Trunz wurde der Erfolg des Projektes laufend überprüft, die Qualität durch Trainings und Know-how Transfer gewährleistet und notwendige Anpassungen vorgenommen.

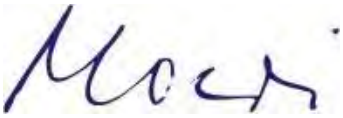
Der Zwischenbericht wurde im September 2010 an Repic geschickt. Der Schlussbericht liegt hiermit vor und etwa ein Jahr nach Projektabschluss erhält REPIC einen Bericht über den Erfolg der Umsetzung des erarbeiteten Konzeptes.

9 Umsetzungsstrategie/Verbreitungspotenzial

Die Umsetzungsstrategie konnte wie vorgesehen und gemäss der in der Projekteingabe definierten Aufgabenverteilung umgesetzt werden und resultierte in einem Joint Venture zwischen Ecogeo und Trunz.

Bern, im Oktober 2011

Ecogeo GmbH



Dr. Ernst Moeri
Geschäftsführender Gesellschafter

Detlef Alberts
Leiter Geschäftsentwicklung

Anlagen

A1 Clipping
A2 Fotos

A1 Clipping

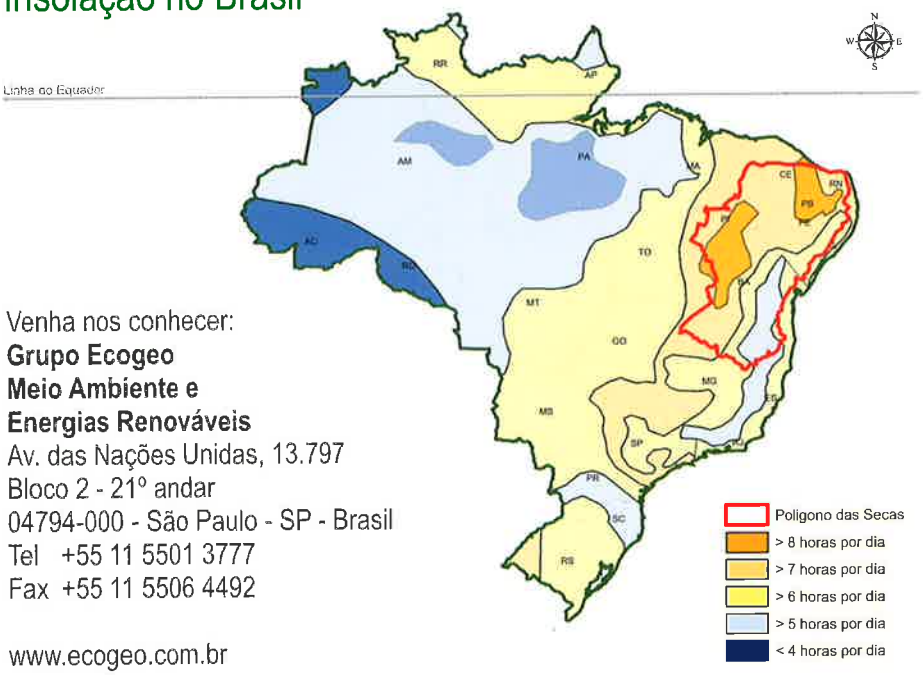
ECOGEO

TRUNZ

Produção de água potável e eletricidade a qualquer hora, em qualquer lugar

Equipamento para captação de recursos hídricos e produção de água potável com fonte independente de energia solar

Insolação no Brasil



Venha nos conhecer:
Grupo Ecogeo
Meio Ambiente e
Energias Renováveis
Av. das Nações Unidas, 13.797
Bloco 2 - 21º andar
04794-000 - São Paulo - SP - Brasil
Tel +55 11 5501 3777
Fax +55 11 5506 4492

www.ecogeo.com.br

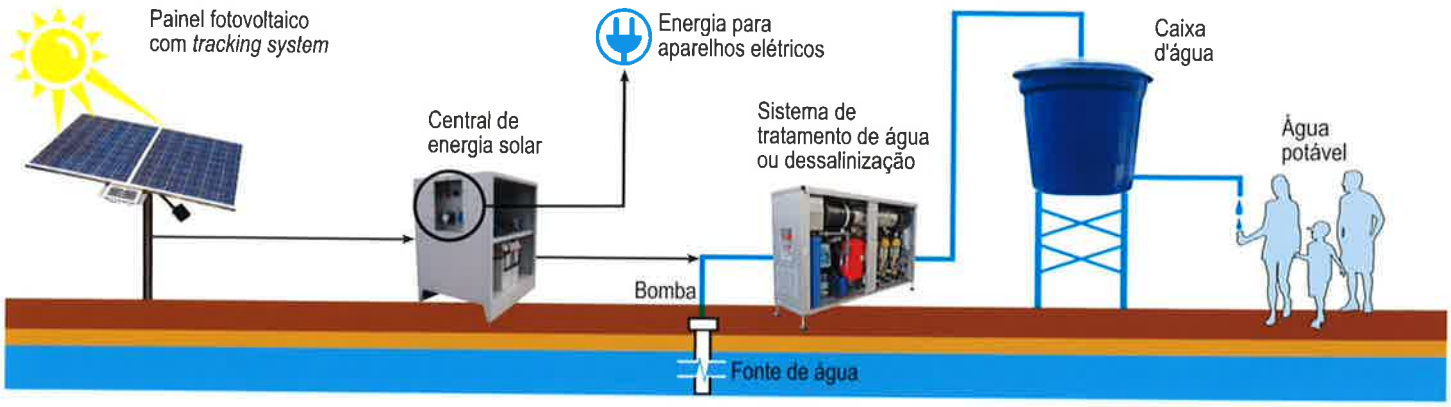
Um dos maiores problemas do nosso planeta é o acesso limitado à água pura e potável. Este precioso recurso infelizmente ainda não está disponível para todos, principalmente no semi-árido brasileiro.

O Grupo Ecogeo traz ao Brasil unidades compactas, móveis e auto-suficientes com um custo benefício atrativo, para transformar qualquer fonte de água em água potável, em qualquer lugar que seja necessário:

- Regiões remotas, sem fornecimento de eletricidade e água potável.
- Comunidades que buscam infraestrutura sustentável.
- Áreas onde ocorreram catástrofes naturais.
- Acampamentos de exploração mineral e petrolífera.
- Bases militares.
- Instalações turísticas.

ECOGEO

TRUNZ



Equipamento modular e autônomo para captação e produção de água potável

Os equipamentos com tecnologia suíça utilizam métodos efetivos de tratamento para todos os tipos de fontes de água, como poços, lagos, rios, lagoas e mangues.

A água é purificada em pré-filtros, sistemas de carvão ativado e pelo processo de micro-filtração, garantindo assim sua potabilidade.

Para a dessalinização é utilizado o processo de osmose reversa.

Conceito modular para diferentes áreas e aplicações

Com fonte de energia independente, pode ser instalado em escolas, hospitais, lugares turísticos, condomínios, regiões necessitadas ou isoladas ou áreas onde ocorreram desastres.

Opção de associar outros equipamentos como lâmpadas, aquecedores, refrigeradores, rádios, TVs etc.

Módulo de irrigação para agricultura, com bombeamento independente e autônomo.

Solução autônoma com consideráveis vantagens

- Transporte e instalação em diferentes lugares num curto espaço de tempo.
- Sistema modular e completo.
- Alta tecnologia, produzido de acordo com as normas ISO.
- Resistente a corrosão e oxidação, fabricado em aço inox e alumínio.
- Fácil operação e manutenção.
- Livre de emissões atmosféricas.
- Baixos custos operacionais.
- Sem custos com combustíveis ou eletricidade.
- Equipamentos com capacidade de produzir até 20.000 litros por dia e tratar água com até 40.000 ppm de salinidade.

Warten auf das Wasser im Sertão

Ein gigantisches Bewässerungsprojekt soll den trockenen Nordosten Brasiliens voranbringen

Zwei Kanäle versorgen künftig den trockenen Nordosten Brasiliens mit Wasser. Die Hoffnung der Bevölkerung ist gross, während Kritiker befürchten, dass vor allem Agrarkonzerne vom Projekt profitieren werden.

Tjerk Brühwiller, Paraíba

José Rone da Nóbrega Dantas öffnet den Hahn, füllt einen Becher und trinkt ihn genüsslich aus «Reines Trinkwasser», sagt er und weist auf ein kleines Häuschen, aus dem ein Surren dringt. Im Nu hat sich eine Menschentraube davor gebildet. Alle wollen sehen, wie die moderne Maschine funktioniert, die vor wenigen Wochen den Weg von der Schweiz hierher geschafft hat und mit der Energie der Sonne das salzige Wasser des nahen Brunnens trinkbar macht (siehe Zusatz). Becher um Becher füllt sich mit dem hier so raren Getränk, das heute in rauen Mengen sprudelt.

Brasiliens Sertão leidet notorisch unter Wassermangel, den die Regierung zu lindern verspricht. Aufnahme von 2006 aus dem Teilstaat Bahia. MARKUS KIRCHGESSNER / LAIF

Entbehrungsreiches Leben

Wir befinden uns in der Comunidade Barra, einer Bauerngemeinde ausserhalb der Kleinstadt Santa Luzia im Gliedstaat Paraíba, mitten im sogenannten Sertão, dem trockenen Hinterland im Nordosten Brasiliens. Der Boden zwischen den Büschen und Kakteen ist staubig, ein paar dürre Kühe stehen im Schatten eines Mangobaums und kauen das spärliche Gras. Monatelang fällt hier kein Tropfen Regen. Das Wasser, das sich während der kurzen Regenzeit in den Speicherseen und Wasserlöchern ansammelt, ist schnell aufgebraucht oder abgestanden, das Grundwasser vielerorts so salzhaltig, dass es selbst das Vieh

nicht trinkt. Nirgends in Brasilien ist die Kindersterblichkeitsrate so hoch wie im Sertão, nirgends sind die Lebensumstände derart widrig. Seit je wandern die Menschen aus der von Dürren geplagten Region in die Küstenstädte oder in den reichen Süden des Landes ab. Dennoch zählt der Sertão zu den am dichtesten besiedelten Trockengebieten der Welt.

Die in vielen brasilianischen Liedern besungene Trockenheit bestimmt das entbehrungsreiche Leben im Sertão. Auch José Rone kennt den Durst und die Verzweiflung. Der 36-jährige Ökonom, der heute für die Gemeinde Santa Luzia arbeitet, stammt aus einer Bauernfamilie. Zusammen mit seinem Vater und seinen drei Brüdern bewirtschaftet er heute noch ein Stück Land. Das könne ein paar Jahre gutgehen, doch sobald die Regenzeit einmal ausbleibe, sei wieder alles dahin, erzählt er. Als er noch ein Bub war, hatte eine siebenjährige Dürre ihn und seine Familie an den Rand des Ruins getrieben. «Alles war kaputt. Am Ende hatten wir noch drei Kühe.» Diese Unsicherheit mache es praktisch unmöglich, hier etwas aufzubauen, erklärt José Rone und findet am gegenüberliegenden Hügel ein Beispiel in Gestalt einer verdorrten Papaya-Plantage. Dem Besitzer sei das Wasser ausgegangen, erklärt er, der Grossteil der 4000 Bäume sei verloren.

Der Sertão war immer ein Sorgenkind Brasiliens. Schon im 19. Jahrhundert machte sich Kaiser Dom Pedro II. Gedanken darüber, wie die Latifundien des Nordostens in Trockenzeiten mit Wasser versorgt werden könnten und eine fortwährende Subsistenzwirtschaft in der Region ermöglicht werden könnte. Ein kühner Plan wurde entworfen: Mittels eines gigantischen Kanals sollte Wasser aus dem südlich gelegenen Rio São Francisco, dem zweitgrössten Fluss Brasiliens, in den nördlichen Sertão geleitet werden. Das Projekt, das damals aus technischen Gründen nicht umsetzbar war, wurde später mehrmals aufgegriffen und weiterentwickelt, jedoch nie verwirklicht. Es war bezeichnenderweise Präsident Luiz Inácio Lula da Silva, selbst ein «Kind des Sertão», der dem pharaonischen Bauwerk den Weg ebnete und 2007 den Startschuss für die Bauarbeiten gab.

Die sogenannte Transposição do Rio São Francisco sieht den Bau zweier Kanäle mit einer Länge von 402 sowie 220 Kilometern vor. Die Kanäle verlaufen vom Rio São Francisco Richtung Norden, wo sie verschiedene Speicherseen versorgen und bestehende Flussbetten sowie ein Netz von Aquädukten speisen. Dafür werden dem Rio São Francisco kontinuierlich 26,4 Kubikmeter Wasser pro Sekunde (rund 1,5 Prozent) entzogen. In Zeiten, in denen der Rio São Francisco besonders viel Wasser führt, darf die abgezapfte Wassermenge bis maximal 127 Kubikmeter pro Sekunde erhöht werden.

Aufgrund des Geländes sind die Bauarbeiten äusserst aufwendig. Nebst Brücken und Tunnels sind etliche Pumpstationen und Reservoire nötig, um das Wasser zu befördern. Rund 800 Familien müssen in sogenannte Agrovilas, neu errichtete Bauernkommunen, umgesiedelt werden. 8000 Arbeiter sowie Genietruppen des Militärs sind derzeit mit den Bauarbeiten der Transposição beschäftigt, deren Baukosten sich auf 4,6 Milliarden Reais (2,7 Milliarden Franken) belaufen. Weitere 2,4 Milliarden Reais fliessen in Umwelt- und Sozialprogramme, um die Folgen des Projektes abzufedern. Zu den flankierenden Massnahmen gehört auch die Revitalisierung des Rio São Francisco und seiner Zuflüsse, deren Zustand sich aufgrund der intensiven Landnutzung in den letzten Jahren erheblich verschlechtert hat.

Hohe Erwartungen

Der Zweck der Transposição ist, die Wasserversorgung der urbanen Zentren sowie Hunderter kleinerer Gemeinden im Nordosten zu garantieren und die durch die Wasserknappheit verursachten Konflikte zu mildern. Gleichzeitig erhofft sich die Regierung durch das Projekt Impulse für die Landwirtschaft und die Industrie in der Region. Ab 2025, wenn das Versorgungssystem vollständig in Betrieb sein wird, werden laut den Angaben des zuständigen Ministeriums für Integration 12 Millionen Menschen in 390 Gemeinden von der Transposição profitieren.

Eine der begünstigten Gemeinden ist Monteiro. Die Stadt, die rund 150 Kilometer südlich von Santa Luzia an der Grenze zum Gliedstaat Pernambuco liegt, ist nebst der Ziegenzucht bekannt für ihre Musiker und Dichter. Einer von ihnen schreibt: «Eu vi mancha no carreiro, vai ter chuva no sertão» («Ich sah Flecken auf dem Weg, es wird regnen im Sertão»). Die Flecken auf der Überlandstrasse ausserhalb der Stadt haben mit dem ersehnten Regen jedoch nichts zu tun, und dennoch kündigen sie das Wasser an. Es sind die Reifenspuren der Lastwagen und Bagger, die hier am Werk sind. Beharrlich sprengt und gräbt sich der Bautrupp durch das Gelände, um der Ostachse der Transposição den Weg zu bereiten. Noch 20 Kilometer fehlen bis Monteiro, wo der Kanal in den Rio Paraíba münden wird.

Die Transposição ist denn auch das Gesprächsthema Nummer eins in Monteiro. Wen man auch auf das Projekt anspricht, jeder weiss darüber Bescheid und verbindet grosse Hoffnungen damit. Clemilda Inácio vom kommunalen Zentrum für landwirtschaftliche Entwicklung erklärt den Enthusiasmus der Bevölkerung: Die Leute hier seien die meiste Zeit abhängig von den Tanklastwagen, die Wasser in die Stadt bringen, erzählt sie. Versorgungssicherheit gebe es nicht. Dass der Entwicklungsindex von Monteiro wie jener der meisten Gemeinden des Nordostens im unteren Fünftel des nationalen Rankings zu suchen ist, verwundert nicht. Industriebetriebe gibt es keine, die Arbeitslosigkeit ist hoch, und viele Familien sind auf staatliche Unterstützung angewiesen. «Wer will hier schon investieren?», klagt Clemilda Inácio, die wie alle Bewohner von Monteiro hofft, dass sich die Probleme dank der Transposição in Luft auflösen werden.

Zugunsten der Grossen

Nicht alle stehen der Transposição derart vorbehaltlos gegenüber wie die meisten Bewohner von Monteiro. Einer der Ersten, die sich gegen das Projekt zu wehren begannen, ist Luiz Flávio Cappio, Bischof von Barra im Gliedstaat Bahia. Zweimal war der heute 64-jährige Franziskaner, dessen Protest von der Landlosenbewegung und zahlreichen anderen Organisationen unterstützt wird, in den Hungerstreik getreten, um das Projekt aufzuhalten. Das Vorhaben der Regierung sei wirtschaftlich, sozial und ökologisch unhaltbar, kritisierte er wiederholt, denn vom Wasser würde nicht die Landbevölkerung profitieren, sondern die Grossgrundbesitzer und Agrarkonzerne. Tatsächlich dürften bis zu 70 Prozent des abgeleiteten Wassers in die Bewässerungswirtschaft fliessen und somit der Produktion von Exportprodukten dienen. Zudem fragt sich, ob Kleinbauern das Wasser der Transposição überhaupt bezahlen können. Es dürfte aufgrund der hohen Betriebskosten der Kanäle und des Verteilsystems nämlich so teuer sein wie sonst nirgends in Brasilien. Bereits werden in den Gliedstaaten Massnahmen diskutiert, um den Wasserpreis im Rahmen zu halten.

Experten gehen davon aus, dass die Entwicklung in den begünstigten Regionen früher oder später den in der brasilianischen Landwirtschaft gängigen Mechanismen folgen wird: Mit der Bewässerung würden grosse Agrarkonzerne in die Region drängen und das Land aufkaufen, das dann immer teurer werde, sagt Rubens Tadeu, Agraringenieur im Landwirtschaftssekretariat des Gliedstaates Paraíba, der darauf verweist, dass genau dies am Rio São Francisco passiert sei, als man dort mit der Bewässerungswirtschaft begonnen habe. «In 15 Jahren werden wir hier alles Latifundien der grossen Agrarkonzerne haben», ist Tadeu überzeugt. Dass dies viele Arbeitsplätze generieren und zu einem wirtschaftlichen Aufschwung führen wird, glaubt er nicht.

Wenngleich das Projekt allgemein befürwortet wird, verlässt man sich auch in der Comunidade Barra in Santa Luzia nicht auf die Transposição. Ein Aquädukt in die Stadt sei zwar vorgesehen, weiss José Rone da Nóbrega Dantas, bis hier in die Gemeinde werde das Wasser aber nicht gelangen. Vielen anderen isolierten Gemeinden im Sertão wird es gleich ergehen. In der Comunidade Barra macht sich deswegen jedoch keiner Sorgen, denn seit der Demonstration der solarbetriebenen Wasseraufbereitungsanlage weiss hier jeder, dass auch autonome und nachhaltige Lösungen für das Wasserproblem existieren. Es sei geradezu paradox, stellt José Rone fest, während er einen weiteren Becher mit Wasser füllt. «Die Sonne, die sonst alles austrocknet, hilft uns jetzt, Trinkwasser zu produzieren.»

Eine Maschine leistet Entwicklungshilfe

tjb. · Man baue eine Maschine, die sich selbst mit Energie versorgt und Wasser aufbereitet. Diese Idee, die so genial wie einfach ist, hat die Firma Trunz mit Sitz in Steinach im Kanton St. Gallen vor einigen Jahren in die Tat umgesetzt. Nach der Entwicklung eines Prototyps begann der Familienbetrieb vor drei Jahren mit der Vermarktung von solar- und windbetriebenen Wasseraufbereitungsanlagen, vor allem in Schwellen- und Entwicklungsländern.

Rund 450 Anlagen in über 30 Ländern sind schon in Betrieb. Und der Bedarf ist noch lange nicht gedeckt, wie das Beispiel Brasiliens zeigt, wo die Anlage derzeit im Rahmen eines von der schweizerischen interdepartementalen Organisation für erneuerbare Energien Repic unterstützten Pilotprojekts an verschiedenen Standorten getestet und vorgeführt wird. Sie sehe vor allem im Nordosten des Landes ein grosses Potenzial für die Anlage, sagt der Geschäftsführer Ralph Hangartner, da diese Region Heimat vieler abgelegener Dorfgemeinschaften sei, welche nicht über eine zuverlässige Strom- und Wasserversorgung verfügten. Genau hierfür sei das System entwickelt worden.

Laut der Ecogeo Group, dem lokalen Vertriebspartner von Trunz in Brasilien, stösst die Anlage auf reges Interesse bei den lokalen und regionalen Behörden. Der Grund liegt auf der Hand: Die Maschine, die rund 20 000 Liter Wasser pro Tag aufbereitet, bietet im Vergleich zu aufwendigen Infrastrukturprojekten eine einfache und schnelle Möglichkeit, abgelegene Orte mit Trinkwasser zu versorgen.

Hinzu kommt, dass die Anlage relativ günstig ist. Das System mit Pumpe, Filter, Aufbereitungs- und Solaranlage, das in Brasilien im Einsatz ist, kostet rund 60 000 Franken. Ein Prozent des Geldes, das Brasiliens Regierung in die Transposição steckt, würde somit ausreichen, um 450 der Aufbereitungsanlagen zu finanzieren.

GIRO PB

DATA: 15/11/2010

http://www.giropb.com.br/?p=noticia_interna&id=4006

Prefeitura de Santa Luzia faz parceria internacional e monta dessalinizador

Ontem na Comunidade Barra, no Município de Santa Luzia, km 223 – BR 2030, foi entregue uma unidade de dessalinização de água, fruto de uma cooperação internacional entre a Prefeitura de Santa Luzia e as empresas privadas Grupo Eco Geo, Trunz, Geoclok e Biolatina.

O equipamento de dessalinização que transforma água salobra em potável, e foi instalada na região em fase demonstrativa, beneficiando famílias que têm difícil acesso a água potável, principalmente na Zona Rural do Sertão Paraibano, tem também como objetivo adequar tecnicamente o equipamento a região Semi Árida do Nordeste visando uma possível futura expansão da tecnologia e instalação de uma fábrica.

Na prática o que acontece a é a redução na salinidade da água de 1.500 partes por milhão (ppm) para 100 ppm, que já é considerada água doce e possível de ser consumida. A capacidade de produção de água tratada de um equipamento como esse é de 700 litros por hora, dessa forma tem condições de suprir uma comunidade de até 1.000 pessoas.

As unidades móveis de tratamento são alimentadas por energia solar, com isso não há necessidade de se fazer investimentos em infraestrutura local.

As empresas envolvidas no projeto são Grupo Ecogeo (com sede em São Paulo) e a empresa Trunz Water Systems Ag, com apoio financeiro da Repic, entidade suíça responsável por uma plataforma de apoio e promoção de projetos mundiais. O Grupo Ecogeo é uma holding com mais de 30 anos de atuação no Brasil, composta por cinco empresas focadas em áreas distintas.

O Grupo faz uma parceria com a empresa Trunz e estuda a viabilidade da implantação de uma fábrica de montagem de equipamentos no nordeste, onde existe um grande potencial de águas subterrâneas salobras a serem tratadas e disponibilizadas para as comunidades locais, as quais não têm acesso a água potável.

Participaram do evento de entrega do dessalinizador o senador Efraim Morais, o deputado federal Efraim Filho, o presidente do Grupo Ego Geo, Erneto Moeri, o diretor de Projetos do Grupo Eco Geo Vinícius Teixeira, e mais o prefeito de Santa Luzia, Ademir Morais, vereadores do município e representantes das comunidades rurais locais.

DIÁRIO DA BORBOREMA

DATA: 12/11/2010

http://www.diariodaborborema.com.br/2010/11/12/municipios1_0.php

Municípios

Edição de sexta-feira, 12 de novembro de 2010

Dessalinização oferecerá água para moradores Parceria da Prefeitura e iniciativa privada irá garantir transformação de água salobra em potável em Santa Luzia

Jitana Cardins // Especial para o DB

A cooperação internacional firmada entre empresas e a prefeitura de Santa Luzia, no Sertão paraibano, irá trazer para aquela região do Estado inovação e benefícios para aquelas famílias que têm difícil acesso a água potável. Trata-se de uma unidade móvel de dessalinização de água, equipamento que transforma água salobra em potável. A máquina está em operação no Sítio Rio da Barra, na saída do km 283, da Rodovia BR 230.

População terá mais acesso a água potável após a execução do projeto que já está sendo implantado Foto: Ovídio Carvalho/ON/D.A Press

O objetivo principal do projeto é adequar tecnicamente a solução para a futura expansão dessa tecnologia a todo o Sertão brasileiro. Os empreendedores querem provar que a escassez de água nesta região pode ser solucionada com uma tecnologia que já existe e é de grande mobilidade. A abundância de água em vários rios e açudes existe mas não serve para o consumo humano, e um grande sonho de todas essas pessoas que sofrem diariamente com essa falta de água potável poder transformar aquela água que eles têm, em uma que eles possa usar. Com isso, o projeto vem serum grande benefício para tantas famílias do Sertão paraibano.

Na prática o que acontece a é a redução na salinidade da água de 1.500 partes por milhão (ppm) para 100 ppm, que já é considerada água doce e possível de ser consumida. A capacidade de produção de água tratada de um equipamento como esse é de 700 litros por hora, dessa forma tem condições de suprir uma comunidade de até 1.000 pessoas. As unidades móveis de tratamento são alimentadas por energia solar, com isso não há necessidade de se fazer investimentos em infraestrutura local.

As empresas envolvidas no projeto são Grupo Ecogeo (com sede em São Paulo) e a empresa Trunz Water Systems Ag, com apoio financeiro da Repic, entidade suíça responsável por uma plataforma de apoio e promoção de projetos mundiais. O Grupo Ecogeo é uma holding com mais de 30 anos de atuação no Brasil, composta por cinco empresas focadas em áreas distintas. O Grupo faz uma parceria com a empresa Trunz e estuda a viabilidade da implantação de uma fábrica de montagem de equipamentos no nordeste, onde existe um grande potencial de águas subterrâneas salobras a serem tratadas e disponibilizadas para as comunidades locais, as quais não têm acesso a água potável.

PARAÍBA ONLINE

DATA: 10/11/2010

http://paraibaonline.com.br/noticia.php?id=770932

NOTÍCIAS

10/11/10 - 07:53

Santa Luzia apresenta equipamento que transforma água salobra em potável

Da Redação com Ascom

Nesta quinta-feira, dia 11, às 15h, a prefeitura de Santa Luzia/PB realizará no Sítio Rio da Barra, saída do km 283, da Rodovia BR 230, o lançamento oficial da unidade móvel de dessalinização de água, equipamento que transforma água salobra em potável.

Estarão presentes na cerimônia de lançamento da unidade, o senador da Paraíba Efraim Morais, o deputado federal Efraim Filho, o prefeito de Santa Luzia, José Ademir Pereira de Moares, o secretário de Infraestrutura Ricardo Amâncio, além de representantes da câmara municipal, das cooperativas agrícolas da região, das associações comerciais, do sindicato dos trabalhadores e produtores rurais, entre outros.

Sobre a unidade móvel de dessalinização

O equipamento, que está em operação no Sítio Rio da Barra, converte a água subterrânea salobra local em água potável. Na prática, ocorre uma redução na salinidade da água de 1.500 ppm (partes por milhão) para 100 ppm, que é considerada água doce e possível de ser consumida. O equipamento é capaz de produzir 700 litros/hora de água tratada, ou seja, tem capacidade para suprir uma comunidade de até 1.000 pessoas.

O objetivo deste projeto é adequar tecnicamente a solução para a futura expansão dessa tecnologia a todo o sertão brasileiro. Os empreendedores querem provar que a escassez de água nesta região pode ser solucionada com uma tecnologia existente de grande mobilidade. As unidades móveis de tratamento da Trunz são alimentadas por energia solar sem necessidade de investimento em infraestrutura local.

POLÍTICA E NEGÓCIOS

DATA: 27/10/2010

Instalação de dessalinizador

27 de Outubro de 2010 Assessoria de Imprensa

http://www.politicasenegocios.com.br/index.php?categoryid=19&p2_articleid=3395

Prefeitura, em conjunto com empresas privadas, instala dessalinizador na Comunidade Barra, em projeto pioneiro no Sertão da PB

Empresas privadas (GEOKLOCK, BIOLATINA- GRUPO ECOGEO e TRUNZ) em parceria com a Prefeitura Municipal de Santa Luzia, através de um projeto pioneiro no Sertão da Paraíba, instalaram um dessalinizador na Zona Rural, na Comunidade Barra.

O dessalinizador foi desenvolvido e fabricado na Suíça pela empresa TRUNZ, que em parceria com as empresas brasileiras, GRUPO ECOGEO, GEOKLOCK e BIOLATINA, trouxeram o aparelho para Santa Luzia, que consiste em um equipamento capaz de filtrar altos níveis de salinidade de água tornando-a potável e próprio para o consumo humano.

Essa tecnologia funciona através de energia solar, captando, filtrando e dessalinizando água de poços, reservatórios, lagos entre outros, com capacidade de filtrar 700 litros de água por hora.

Tendo em vista que a região de Santa Luzia esta localizada no semi-árido nordestino, o qual tem alta incidência de salinidade na água dos poços e reservatórios freáticos, este grupo de empresas resolveu instalar esta tecnologia em fase de experimento aqui no nordeste, em especial na Paraíba, na Zona Rural de Santa Luzia, na Comunidade Barra, visto que os engenheiros e técnicos das empresas após fazerem uma visita em loco detectaram que seria o local propicio para realizar o teste do equipamento.

Os trabalhos de instalação dos equipamentos foram iniciados no dia 19 de outubro pelos técnicos Vinicius Teixeira Lima e Peter Wochele, tendo sido concluído no dia 22 com uma breve apresentação de como funciona o equipamento para os moradores da comunidade barra, com a presença do prefeito municipal Ademir Morais, secretário de Serviços Urbano, Ricardo Amâncio de Lima, presidente da Comunidade Barra, Francisco Nonato Dantas Neto, e demais autoridades.

O sistema esta em pleno funcionamento dessalinizando água e disponibilizando para o consumo da comunidade.

INFORME ITAPORANGA

DATA: 16/11/2010

http://informeitaporanga.blogspot.com/2010/11/prefeitura-de-santa-luzia-faz-parceria.html

terça-feira, 16 de novembro de 2010

Santa Luzia: Prefeitura faz parceria internacional e monta dessalinizador Leia!

Na Comunidade Barra, no Município de Santa Luzia, km 223 – BR 230, foi entregue uma unidade de dessalinização de água, fruto de uma cooperação internacional entre a Prefeitura de Santa Luzia e as empresas privadas Grupo Eco Geo, Trunz, Geoclok e Biolatina.

O equipamento de dessalinização que transforma água salobra em potável, e foi instalada na região em fase demonstrativa, beneficiando famílias que têm difícil acesso a água potável, principalmente na Zona Rural do Sertão Paraibano, tem também como objetivo adequar tecnicamente o equipamento a região Semi Árida do Nordeste visando uma possível futura expansão da tecnologia e instalação de uma fábrica.

Na prática o que acontece a é a redução na salinidade da água de 1.500 partes por milhão (ppm) para 100 ppm, que já é considerada água doce e possível de ser consumida.

A capacidade de produção de água tratada de um equipamento como esse é de 700 litros por hora, dessa forma tem condições de suprir uma comunidade de até 1.000 pessoas.

As unidades móveis de tratamento são alimentadas por energia solar, com isso não há necessidade de se fazer investimentos em infraestrutura local.

As empresas envolvidas no projeto são Grupo Ecogeo (com sede em São Paulo) e a empresa Trunz Water Systems Ag, com apoio financeiro da Repic, entidade suíça responsável por uma plataforma de apoio e promoção de projetos mundiais. O Grupo Ecogeo é uma holding com mais de 30 anos de atuação no Brasil, composta por cinco empresas focadas em áreas distintas.

O Grupo faz uma parceria com a empresa Trunz e estuda a viabilidade da implantação de uma fábrica de montagem de equipamentos no nordeste, onde existe um grande potencial de águas subterrâneas salobras a serem tratadas e disponibilizadas para as comunidades locais, as quais não têm acesso a água potável.

Participaram do evento de entrega do dessalinizador o senador Efraim Morais, o deputado federal Efraim Filho, o presidente do Grupo Ego Geo, Erneto Moeri, o diretor de Projetos do Grupo Eco Geo Vinícius Teixeira, e mais o prefeito de Santa Luzia, Ademir Morais, vereadores do município e representantes das comunidades rurais locais.

Postado Por: Soares - Postado por ITAPORANGA - PB às Terça-feira, Novembro 16, 2010

BLOG JEFTE NEWS

DATA: 17/11/2010

http://jeftenews.blogspot.com/2010/11/prefeitura-de-santa-luzia-faz-parceria.html

Prefeitura de Santa Luzia faz parceria internacional e monta dessalinizador

Na última segunda (15) na Comunidade Barra, no Município de Santa Luzia, km 223 – BR 230, foi entregue uma unidade de dessalinização de água, fruto de uma cooperação internacional entre a Prefeitura de Santa Luzia e as empresas privadas Grupo Eco Geo, Trunz, Geoclok e Biolatina.

O equipamento de dessalinização que transforma água salobra em potável, e foi instalada na região em fase demonstrativa, beneficiando famílias que têm difícil acesso a água potável, principalmente na Zona Rural do Sertão Paraibano, tem também como objetivo adequar tecnicamente o equipamento a região Semi Árida do Nordeste visando uma possível futura expansão da tecnologia e instalação de uma fábrica.

Na prática o que acontece a é a redução na salinidade da água de 1.500 partes por milhão (ppm) para 100 ppm, que já é considerada água doce e possível de ser consumida. A capacidade de produção de água tratada de um equipamento como esse é de 700 litros por hora, dessa forma tem condições de suprir uma comunidade de até 1.000 pessoas.

As unidades móveis de tratamento são alimentadas por energia solar, com isso não há necessidade de se fazer investimentos em infraestrutura local.

As empresas envolvidas no projeto são Grupo Ecogeo (com sede em São Paulo) e a empresa Trunz Water Systems Ag, com apoio financeiro da Repic, entidade suíça responsável por uma plataforma de apoio e promoção de projetos mundiais. O Grupo Ecogeo é uma holding com mais de 30 anos de atuação no Brasil, composta por cinco empresas focadas em áreas distintas.

O Grupo faz uma parceria com a empresa Trunz e estuda a viabilidade da implantação de uma fábrica de montagem de equipamentos no nordeste, onde existe um grande potencial de águas subterrâneas salobras a serem tratadas e disponibilizadas para as comunidades locais, as quais não têm acesso a água potável.

Giro PB

MÍDIA ESPONTÂNEA

SITE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

DATA: 16/10/2010

http://www.santaluzia.pb.gov.br/index.php?pg=noticias&id=1628

AGRADECIMENTO

16.11.10 | Administração

Assessoria de Imprensa

O prefeito de Santa Luzia, Ademir Morais, o senador, Efraim Morais, e o deputado federal, Efraim Filho, que estavam presentes na entrega do dessanilizador na Comunidade Rural Barra do Município de Santa Luzia pela empresas Eco Geo, Trunz, Geoclok e Biolatina, agradeceram a empreitada inédita e se colocaram a disposição do grupo para uma possível instalação de uma fábrica na região.

O prefeito de Santa Luzia, Ademir Morais, disse que se a empresa decidir por se instalar em Santa Luzia terá todo o apoio necessário por parte da administração municipal. O senador Efraim Morais disse que para a região do Vale do Sabugi a instalação de uma empresa do nível da Eco Goe seria importante para o desenvolvimento da região e salientou que tentará viabilizar o que for possível para que a instalação aconteça.

O deputado federal Efraim Filho lembrou ainda que a tecnologia em funcionamento na Zona Rural de Santa Luzia soluciona o problema do homem rural em duas frentes, na questão da energia, uma vez que o equipamento funciona a base de energia solar, e o problema da água, transformando água salobra em água doce.

Na foto o prefeito de Santa Luzia, Ademir Morais, o senador, Efraim Morais, e o deputado federal, Efraim Filho, e o presidente da Eco Geo Ernesto Moeri.

MÍDIA ESPONTÂNEA

SITE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA

DATA: 12/10/2010

http://www.santaluzia.pb.gov.br/index.php?pg=noticias&id=1627

ÁGUA

12.11.10 | Produção Rural

Assessoria de Imprensa

Ontem na Comunidade Barra, no Município de Santa Luzia, km 223 – BR 2030, foi entregue uma unidade de dessalinização de água, fruto de uma cooperação internacional entre a Prefeitura de Santa Luzia e as empresas privadas Grupo Eco Geo, Trunz, Geoclok e Biolatina.

O equipamento de dessalinização que transforma água salobra em potável, e foi instalada na região em fase demonstrativa, beneficiando famílias que têm difícil acesso a água potável, principalmente na Zona Rural do Sertão Paraibano, tem também como objetivo adequar tecnicamente o equipamento a região Semi Árida do Nordeste visando uma possível futura expansão da tecnologia e instalação de uma fábrica.

Na prática o que acontece a é a redução na salinidade da água de 1.500 partes por milhão (ppm) para 100 ppm, que já é considerada água doce e possível de ser consumida. A capacidade de produção de água tratada de um equipamento como esse é de 700 litros por hora, dessa forma tem condições de suprir uma comunidade de até 1.000 pessoas. As unidades móveis de tratamento são alimentadas por energia solar, com isso não há necessidade de se fazer investimentos em infraestrutura local.

As empresas envolvidas no projeto são Grupo Ecogeo (com sede em São Paulo) e a empresa Trunz Water Systems Ag, com apoio financeiro da Repic, entidade suíça responsável por uma plataforma de apoio e promoção de projetos mundiais. O Grupo Ecogeo é uma holding com mais de 30 anos de atuação no Brasil, composta por cinco empresas focadas em áreas distintas. O Grupo faz uma parceria com a empresa Trunz e estuda a viabilidade da implantação de uma fábrica de montagem de equipamentos no nordeste, onde existe um grande potencial de águas subterrâneas salobras a serem tratadas e disponibilizadas para as comunidades locais, as quais não têm acesso a água potável.

Participaram do evento de entrega do dessalinizador o senador Efraim Morais, o deputado federal Efraim Filho, o presidente do Grupo Ego Geo, Erneto Moeri, o diretor de Projetos do Grupo Eco Geo Vinícius Teixeira, e mais o prefeito de Santa Luzia, Ademir Morais, vereadores do município e representantes das comunidades rurais locais.

MÍDIA ESPONTÂNEA

BLOG BIVAR DUDA

DATA: 11/10/2010

http://www.bivarduda.com.br/2010/11/comunidade-barra-agora-e-agua-sem-sal.html

COMUNIDADE BARRA, AGORA É: ÁGUA SEM SAL E ENERGIA DO SOL.

Aconteceu agora à tarde 15:00 horas na comunidade Barra, mas, precisamente no Sítio Santa Izabel de propriedade do Senhor José Roni da Nóbrega Dantas, uma demonstração do dessalinizador movido à energia solar, na oportunidade estiveram presentes várias autoridades, os moradores da Comunidade e de outras comunidades rurais do município, entre outros que prestigiaram o evento, citamos o Prefeito Ademir Morais, Senador Efraim Morais, Deputado Federal Efraim Filho, o presidente da Câmara Municipal Daniel Medeiros, Vereadores: Bivar Duda, Marcos Morais, Milton Lucena, Hemerson Kerll e Nilton Franklin, vice prefeito Zezé, o gerente do Banco do Brasil, Dr.Josildo, os presidentes de Associações Rurais, Luiz Orôncio, Bosco Moisés, Armando Virgulino, João Marinho, os representantes das empresas Geoclock, Grupo Ecogeo, TRUNZ, jornalistas, secretários municipais, empresários, comerciantes e o povo em geral.

O prefeito Ademir Morais disse que "estamos dando o apoio e esperamos que os governos estadual e federal, vejam essa ação com bons olhos", o senador Efraim falou "não é um convite para a empresa se instalar em Santa Luzia é uma convocação, pois, politicamente posso abrir espaço para expansão da empresa para gerar emprego e renda", José Roni um dos proprietários beneficiados com o projeto piloto, agradeceu a todos e colocou o dessalinizador a disposição da comunidade, já o presidente da Associação da Barra, Nonato Neto usou a palavra "agradeço a todos e quero dizer que a comunidade Barra está de portas abertas para estes empreendimentos", O gerente do Banco do Brasil , Dr. Josildo falou que "é importante um projeto desta magnitude pois só faz crescer e desenvolver a região" o deputado Efraim Filho disse que "é preciso tornar politica pública de tecnologias avançadas para o bem da população" o representante do Grupo ECOGEO Dr. Ernesto, colocou a importância do projeto assim como da felicidade de estar trazendo para uma região semiárida um instrumento novo que vai ajudar a população.

O evento foi recheado de curiosidade por que todos queriam conhecer a máquina movida a energia solar, ao final foi servido o tradicional salgado com refrigerantes.

A comunidade Barra está de parabéns pela aquisição de tão importante tecnologia para dessalinizar a água, deixando-a potável, vamos torcer para que sirva realmente de intercâmbio com outras comunidades e que as empresas financiadoras do projeto possa estender para outros agricultores.

Dessalinização oferecerá água para moradores

Parceria da Prefeitura e iniciativa privada irá garantir transformação de água salobra em potável em Santa Luzia

Jitana Cardins
Especial para o DB

Ovídio Carvalho/ON/D A Press

População terá mais acesso a água potável após a execução do projeto que já está sendo implantado

A cooperação internacional firmada entre empresas e a prefeitura de Santa Luzia, no Sertão paraibano, irá trazer para aquela região do Estado inovação e benefícios para aquelas famílias que têm difícil acesso a água potável. Trata-se de uma unidade móvel de dessalinização de água, equipamento que transforma água salobra em potável. A máquina está em operação no Sítio Rio da Barra, na saída do km 283, da Rodovia BR 230.

O objetivo principal do projeto é adequar tecnicamente a solução para a futura expansão dessa tecnologia a todo o Sertão brasileiro. Os empreendedores querem provar que a escassez de água nesta região pode ser solucionada com uma tecnologia que já existe e é de grande mobilidade. A abundância de água em vários rios e açudes existe mas não serve para o consumo humano, e um grande sonho de todas essas pessoas que sofrem diariamente com essa falta de água potável poder transformar aquela água que eles têm, em uma que eles possa usar. Com isso, o projeto vem ser um grande benefício para tantas famílias do Sertão paraibano.

Na prática o que acontece a é a redução na salinidade da água de 1.500 partes por milhão (ppm) para 100 ppm, que já é considerada água doce e possível de ser consumida. A capacidade de produção de água tratada de um equipamento como esse é de 700 litros por hora, dessa forma tem condições de suprir uma comunidade de até 1.000 pessoas. As unidades móveis de tratamento são alimentadas por energia solar, com isso não há necessidade de se fazer investimentos em infraestrutura local.

As empresas envolvidas no projeto são Grupo Ecogeo (com sede em São Paulo) e a empresa Trunz Water Systems Ag, com apoio financeiro da Repic, entidade suíça responsável por uma plataforma de apoio e promoção de projetos mundiais. O Grupo Ecogeo é uma holding com mais de 30 anos de atuação no Brasil, composta por cinco empresas focadas em áreas distintas. O Grupo faz uma parceria com a empresa Trunz e estuda a viabilidade da implantação de uma fábrica de montagem de equipamentos no nordeste, onde existe um grande potencial de águas subterrâneas salobras a serem tratadas e disponibilizadas para as comunidades locais, as quais não têm acesso a água potável.

OURO VELHO

Programa Saúde na Escola é implantado

Publicado em 08/12/2010 por ClickPB

Nem sombra nem encosto

Ação de acomodar alguns nomes na composição de governo de Ricardo Coutinho (PSB), o do senador Efraim Morais (DEM), castigado pelas urnas em outubro, certamente não vai encontrar guarida.

Na divisão dos amplos compartimentos do estado, que vai receber uma nova pintura e cortinas sem cheiro de mofo, o presidente estadual do DEM, não terá nenhum cômodo.

De acordo com pessoas próximas ao socialista, a intenção de Ricardo Coutinho é vetar nome que possa lhe tirar qualquer réstia.

Ricardo é igual a mandacaru (cactácea que ocorre naturalmente na caatinga da região nordestina), não dá sombra nem permite encosto.

Esse lado escuro da natureza do ex-prefeito já era sabido por todos. Portanto, não há de se estranhar que muitos dos que se associaram no embate político, na campanha politica do socialismo festivo sejam castrados de sua intenção junto ao poder.

A emenda de Damião

O deputado federal Damião Feliciano (PDT) vai distribuir um nota explicando as razões por ter apresentando emenda do orçamento da união para um colégio em Pernambuco.

O parlamentar se mostrou desgostoso com a intervenção de sua assessoria, em emissoras de rádio de João Pessoa, para justificar a doação de R$ 100 mil, através de emenda do Orçamento Geral da União, para o Centro Social São José, cujo endereço é Av. Barão de Sousa Leão, n 1647, Bairro de Boa Viagem, Recife/PE.

Aos colunistas, Damião Feliciano confidenciou que a sua iniciativa foi tomada depois de pedidos feitos por padres campinenses para ajudar o centro social do vizinho Estado.

Água para quem tem sede

Um grupo genuinamente brasileiro de consultoria e soluções ambientais está trazendo da Suíça para o Brasil uma tecnologia que promete ser a redenção da falta de água potável para o sertão nordestino.

A empresa Ecogeo promete transformar água salobra (alta salinidade) em potável.

Santa Luzia, porta de entrada do Sertão paraibano, foi a escolhida para realizar os primeiros testes. O resultado preliminar foi a redução da salinidade da água de 1.200 ppm (partes por milhão) para menos de 100 ppm, considerada água doce e apropriada para o consumo.

O processo que é movido a energia solar, capta através de um equipamento móvel, águas de rios, mangues, represas e águas subterrâneas e faz a dessalinização.

O preço de cada equipamento, custa entre R$ 50 mil e R$ 100 mil e tem capacidade para produzir 700 litros/hora, no entanto, continua salgado.

O silêncio como resposta

Uma voz indesejada emudeceu o locutor da II Feira contra a Corrupção promovida pelo Fórum de Combate à Corrupção na Paraíba (Focco), ontem (7), no Ponto de Cem Réis, uma espécie da 'Boca Maldita', centro de João Pessoa.

Empolgado com a presença de um público razoável, o locutor pedia a todos que denunciassem prefeitos, vereadores e gestores públicos desonestos.

O intruso não se fez de rogado e indagou: Porque o Focco não apura a denúncia de suposto superfaturamento da compra da fazenda Cuiá pela Prefeitura de João Pessoa?

Pego de 'calça curtas', o coitado do animador apenas abriu os braços e deu o silêncio como resposta.

É bom pra Paraíba?

O futuro secretário de Segurança Pública da Paraíba, segundo se comenta, deve ser da cota do governador pernambucano, Eduardo Campos (PSB).

Se confirmado, o nome do delegado da Polícia Federal Romero Luciano Lucena de Menezes é o mais cotado para substituir o também delegado da PF, Gustavo Gominho.

Romero Luciano de Menezes teve uma passagem sofrível pela Secretaria da Defesa Social de PE. Não conseguiu conter a onda de violência e ainda provocou estremecimentos com a cúpula da PM.

Há de se perguntar, o que não serve para Pernambuco e bom para a Paraíba?

Copyright © 2006 - Todos os direitos reservados - ClickPB

Ecogeo testa a TBB, máquina para tratamento de água

Murilo Camarotto
Do Recife

Desde setembro do ano passado, representantes do grupo paulista Ecogeo, especializado em consultoria e engenharia ambiental, estão percorrendo o interior do Nordeste para testar o desempenho do TBB, apelido dado a um equipamento que promete por fim à era dos caminhões-pipa. Animada com os primeiros resultados colhidos, a empresa deve anunciar ainda no primeiro semestre a instalação de uma fábrica na região.

O nome completo do equipamento é uma abreviação de Trunz Brackish Box, que em tradução livre significa algo como Caixa Salobra da Trunz, empresa suíça dona da tecnologia. Movida a energia solar, a máquina pode tratar até 2 mil litros de água salobra por hora. "No final de um dia de operação, o uso do equipamento é bem mais vantajoso [que o caminhão-pipa], até porque não há necessidade de combustível", afirmou ao **Valor** o presidente da Ecogeo, o suíço Ernesto Moeri.

No Brasil desde 1980, Moeri conheceu o TBB em seu país natal, há cerca de um ano e meio. Ao associar as características da máquina às necessidades e condições climáticas do Nordeste, decidiu iniciar os testes, que estão sendo realizados em parceria com a Trunz e com o governo suíço, por meio de um programa de incentivo a projetos de energia renovável. Em paralelo correm negociações com prefeitos e lideranças políticas do Nordeste, para a definição do melhor modelo econômico para a produção das máquinas.

"O Nordeste é abundante em rios, mangues, represas e águas subterrâneas, no entanto o sal e outras impurezas existentes tornam as águas frequentemente impróprias para o consumo. Há mais de seis meses estudamos as condições da região e avaliamos que o potencial de geração de água tratada para a população é muito grande", afirmou o executivo, que espera anunciar até junho o endereço da fábrica, um investimento da ordem de R$ 4 milhões. Entre os Estados em análise, a Paraíba desponta como favorita a receber o empreendimento, uma joint venture entre Ecogeo e Trunz.

O mercado-alvo para a oferta do equipamento é a zona rural dos municípios do semi-árido nordestino, onde a falta água e a sobra de sol formam o cenário prefeito para o sucesso do TBB. A expectativa de Moeri é de vender pelo menos 1 mil máquinas nos próximos três anos, a um preço que pode variar entre R$ 50 mil e R$ 100 mil, a depender da capacidade de processamento.

Atualmente, o TBB está no município de São Sebastião do Umbuzeiro (PB), no sertão paraibano. Antes, passou por Santa Luzia e Picuí, também na Paraíba, onde foi bem recebido pela população, segundo relato do engenheiro da Ecogeo Vinicius Lima, que acompanha de perto os testes. "Os indicativos têm sido muito bons nessas cidades, têm comprovado a vantagem sobre o caminhão-pipa, que apresenta uma série de custos", afirmou Lima.

Segundo o empresário, 1 metro cúbico de água, ou 1 mil litros, sai a um preço médio de R$ 10 no caminhão-pipa, excluindo os gastos com combustível. "Se você pegar o preço do nosso equipamento e dividir pela produção em um ano, o valor aproximado será de R$ 1,50 para cada mil litros", comparou o engenheiro. "Mas é claro que devemos considerar algum custo de manutenção no tempo. Mesmo assim, é mais vantajoso (o TBB)".

Farmacêutica Como única fabricante no país, faz aposta em curativos para feridas complexas

LM Farma planeja crescer 30% em 2011 com exportações para AL

Virgínia Silveira
Para o Valor, de São José dos Campos

Única fabricante brasileira de curativos para feridas complexas, com alto risco de infecção, a LM Farma, que completou 22 anos em dezembro passado, tem bons motivos para comemorar. Encerrou 2010 com um 1,7 milhão de curativos vendidos, 30% a mais em relação ao ano anterior e para 2011 prevê alcançar

desto, vem registrando uma velocidade de crescimento surpreendente e a previsão é que ele já movimente algo em torno de R$ 150 milhões a R$ 200 milhões por ano no Brasil. Com as boas perspectivas nesse segmento, a LM Farma investiu R$ 2 milhões no ano passado para o desenvolvimento e fabricação de produtos inovadores e valor semelhante será aplicado em 2011 em novas tecnologias.

"Estamos trabalhando, em as-

Sanofi-Aventis negocia um acordo com a Minancora

Mônica Scaramuzzo
De São Paulo

A farmacêutica francesa Sanofi-Aventis negocia acordo de distribuição dos produtos da companhia Minancora no Brasil, apurou o **Valor**. Com quase 100 anos e de capital nacional, a Minancora é uma das marcas mais tradicionais do país.

As negociações entre as duas empresas estão em curso e deverão ser concluídas em fevereiro. Procuradas, a Minancora e a Sanofi confirmaram as negocia-

Henrique Manreza

ERNESTO MOERI, PRESIDENTE DO GRUPO ECOGEO

Especializado em consultoria e engenharia ambiental, o Grupo Ecogeo está investindo em uma fábrica de equipamentos de dessalinização das águas salobras nas comunidades nordestinas. A montagem deve começar ainda neste ano, prevê Ernesto Moeri, presidente. P16

Ricardo Galuppo
rgaluppo@brasileconomico.com.br
Diretor de Redação

Visão mais civilizada

A presidente Dilma Rousseff fará esta noite um pronunciamento em rede nacional de TV para saudar a volta às aulas. Ao longo de 5 minutos e 46 segundos, ela não apresentará qualquer novidade digna de nota. A novidade (e a própria importância do pronunciamento) está justamente aí. A presidente da República ocupará o horário nobre de todas as emissoras abertas do país apenas para dizer que estudar é importante e que a educação está no centro das preocupações do governo. Parece pouco. Mas não é. Fugindo à tentação de tecer comparações óbvias com a postura do ex-presidente Luiz Inácio Lula da Silva a respeito do assunto, a atitude de Dilma sinaliza a importante decisão de apostar naquilo que o país inteiro considera indispensável para sua evolução social. Não se está defendendo, aqui, a transformação desejável, mas impossível no espaço de uma ou duas gerações, do Brasil em um país de doutores. Todos deveríamos nos dar por satisfeitos se nesse período nossos jovens saíssem da escola sabendo ler, escrever e realizar as quatro operações. Isso já significaria um avanço considerável das chances de futuro da próxima leva de brasileiros que disputará um lugar no mercado de trabalho.

Se a decisão de conter a gastança federal for firme, como parece que é, aí então será possível apostar que este governo não será apenas a continuação daquele que passou

O pronunciamento de Dilma deve ser visto de duas maneiras distintas. Uma delas é a da preocupação da chefe de Estado com um tema que é reconhecido como importante, mas que nunca foi posto na dianteira das preocupações do governo. Se for isso mesmo, ótimo. A outra maneira é o de uma operação mais política do que de qualquer outra natureza. Dilma tem procurado, neste início de governo, marcar sua diferença em relação a Lula em aspectos delicados que expuseram o governo a críticas severas da comunidade internacional e de muita gente dentro do país. O novo tratamento dado à área internacional, com um novo discurso em relação às ditaduras, é uma mudança importante. Não defender o direito do governo do Irã de matar uma mulher a pedradas é um passo mais largo do que se imagina em direção a valores civilizatórios mais evoluídos. Mostrar preocupação com a educação é outro. Se a decisão de conter a gastança federal for mesmo firme, como parece que é, aí então será possível apostar que este governo não será apenas a continuação daquele que passou. ■

EJESA

Presidente do Conselho de Administração
Maria Alexandra Mascarenhas Vasconcellos

Diretor-Presidente José Mascarenhas
Diretor-Vice-Presidente Ronaldo Carneiro

Diretores Executivos
Alexandre Freeland, Paulo Fraga e Ricardo Galuppo

Brasil Econômico

redacao@brasileconomico.com.br

BRASIL ECONÔMICO é uma publicação da Empresa Jornalística Econômico S.A.

Redação, Administração e Publicidade
Avenida das Nações Unidas, 11.633 - 8º andar, CEP 04578-901, Brooklin, São Paulo (SP), Tel. (11) 3320-2000, Fax (11) 3320-2158

Diretor de Redação Ricardo Galuppo
Diretor Adjunto Costábile Nicoletta

Editores Executivos Arnaldo Comin, Gabriel de Salles, Jorge Carvalho, Thais Costa, Produção Editorial Clara Ynsta
Editores Conrado Mazzoni (On-line), Tatiana Parajara (Destaque), Marcelo Cabral (Brasil), Márcia Pinheiro (Finanças), Rita Karam (Empresas)
Subeditores Eliane Cotta (Brasil), Estela Silva, Isabelle Moreira Lima (Empresas), Luciano Feltrin (Finanças), Michell Rueda (On-line)
Repórteres Amanda Vidigal, Ana Paula Machado, Ana Paula Ribeiro, Bárbara Ladeira, Carolina Alves, Carolina Pereira, Cintia Esteves, Claudia Brescianini, Daniela Peixoto, Domingos Zaparolli, Dubes Sônego, Eva Rodrigues, Fabiana Monte, Fábio Suzuki, Felipe Peroni, Françoise Terzian, João Paulo Freitas, Juliana Ranjel, Karen Busse, Luiz Silveira, Lurdete Ertel, Maria Luiza Filgueiras, Mariana Celle, Mariana Segala, Martha S. J. França, Michele Loureiro, Natália Flach, Nivaldo Souza, Paulo Justus, Pedro Venceslau, Priscila Dadona, Priscila Machado, Regiane de Oliveira, Ruy Baraúna Neto, Thais Folego, Vanessa Correia, Wanuzka Goeking

Brasília Maell Prado, Simone Cavalcanti
Rio de Janeiro Daniel Haidar, Ricardo Rego Monteiro

Arte Pena Placeres (Diretor), Betto Vaz (Editor), Evandro Moura, Letícia Alves, Maicon Silva, Paulo Roberto Argento, Renata Rodrigues, Renato B. Gaspar, Tania Aquino (Paginadores), Infografia Alex Silva (Chefe), Anderson Castro, Monica Sobral Fotografia Antonio Milena (Editor), Marcelo Beltrão (Subeditora), Evandro Monteiro, Henrique Manreza, Murilo Constantino, Rafael Neddermeyer (Fotógrafos), Angélica Bresseghello Buenno, Carlos Henrique, Fabiana Nogueira, Thais Moreira Haddad Webdesigner Rodrigo Alves Tratamento de Imagem Henrique Peixoto, Luiz Carlos Costa Secretaria/Produção Shizuka Matsuno

Departamento Comercial Paulo Fraga (Diretor Executivo Comercial), Maurício Toni (Diretor Comercial), Júlio César Ferreira (Diretor de Publicidade), Ana Carolina Corrêa, Sofia Khabbaz, Valquiria Rezende, Wilson Haddad (Gerentes Executivos), Paulo Fonseca (Gerente Comercial), Celeste Viveiros, Mariana Sayeg (Executivos de Negócios), Jeferson Fullen (Gerente de Mercados), Andréia Luiz (Assistente Comercial)

Projetos Especiais Márcia Abreu (Gerente), João Felippe Macedo Barbosa, Samara Ramos (Coordenadores), Daiana Silva Fioanelli (Analista), Solange Santos (Assistente Executiva)

Publicidade Legal Marco Panza (Diretor de Publicidade Legal e Financeira), Marco Aléixo (Gerente Executivo), Adriana Araújo, Valério Cardoso, Carlos Flores (Executivos de Negócios), Solange Santos (Assistente Comercial)
Departamento de Marketing Evanisa Santos (Diretora), Rodrigo Louro (Gerente de Marketing), Giselle Lame, Roberta Baraúna (Coordenadores de Marketing).

Operações Cristiane Perin (Diretora)
Departamento de Mercado Leitor Nido Meireles (Diretor), Nancy Soceqan Geraldi (Assistente Diretoria), Denes Miranda (Coordenador de Planejamento)
Central de Assinantes e Venda de Assinaturas Marcelo Miniguini (Gerente de Assinaturas), Helen Tavares da Silva (Supervisão de Atendimento), Conceição Alves (Supervisão)

São Paulo e demais localidades 0800 021 0111
Rio de Janeiro (21) 3878-9700
De segunda a sexta-feira - das 6h30 às 19h30.
Sábados, domingos e feriados - das 7h às 14h.
assinat.ure@brasileconomico.com.br
Central de Atendimento ao Jornaleiro (11) 3320-2112

Sucursal RJ Leila Garcia (Diretoria Comercial), Cristina Diogo (Gerente Comercial)

Rua do Riachuelo, 359 - 5º andar - CEP 20230-902 - Rio de Janeiro - RJ - Tel.: (21) 2222-8151 e 2222-8707

Jornalista Responsável Ricardo Galuppo

TABELA DE PREÇOS*

Assinatura Nacional		
Trimestral	Semestral	Anual
R$ 165,00	R$ 276,00	R$ 459,00

*Preços de assinatura com desconto de 13%, 27% e 39% para vigências trimestral, semestral e anual, respectivamente, em relação ao preço de capa

Condições especiais para pacotes a projetos corporativos (circulação de segunda a sexta, exceto nos feriados nacionais)

BDO Auditores Independentes

Impressão:
Editora O Dia S.A. (RJ)
Nova Forma (SP)
FCâmara Gráfica e Editora Ltda. (DF/GO)

Ecogeo pretende transformar água salobra em potável

Empresa de consultoria ambiental investe em fábrica de equipamento para dessalinizar poços do semiárido nordestino

Martha San Juan França
mfranca@brasileconomico.com.br

A falta d'água no semiárido é um drama antigo para milhares de pessoas em comunidades isoladas do Nordeste. Mesmo quando é possível abrir um poço ou dispor de água dos barreiros, o problema persiste. Devido à composição do solo e evaporação das chuvas, mais de 80% dos poços da região possuem água salobra. Sabendo disso, o grupo Ecogeo, especializado em consultoria e engenharia ambiental, resolveu apostar em uma fábrica de equipamentos de dessalinização, que podem vir a substituir os caminhões-pipa.

A fábrica, cujo local ainda não foi definido, deve receber investimentos da ordem de R$ 4 milhões e terá a capacidade de montar mais de 100 unidades de tratamento de água por ano. "Escolhemos o Nordeste pelo enorme potencial de águas subterrâneas salobras a serem tratadas e colocadas à disposição das comunidades locais", diz Ernesto Moeri, presidente do Grupo Ecogeo. "Nosso plano é já começar a montar os equipamentos na segunda metade de 2011."

Alcance ampliado

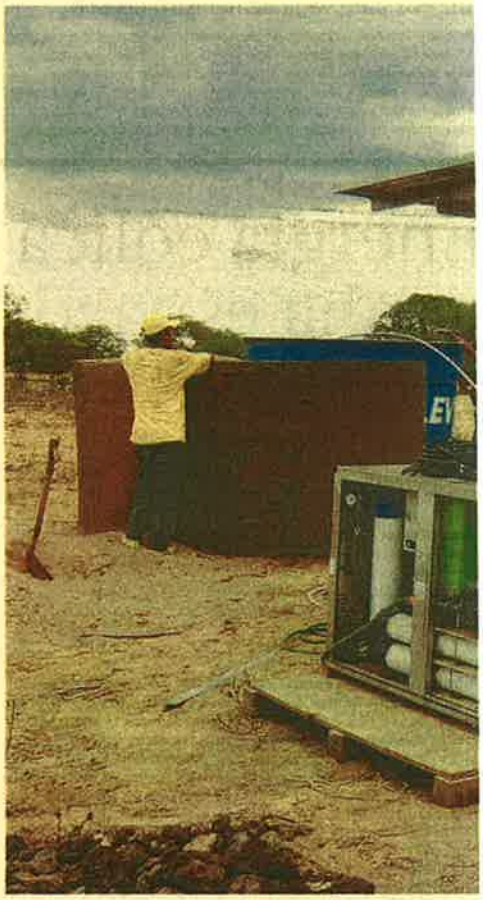
Moeri espera vender pelo menos mil máquinas nos próximos três anos, a um preço entre R$ 50 mil e R$ 100 mil, com capacidade para obter 700 litros de água potável por hora. Para isso, conta com a parceria da suíça Trunz Water Systems AG, que detém a tecnologia de dessalinização, além da Repic, entidade governamental daquele país, responsável por uma plataforma de apoio e promoção de projetos de energias renováveis.

Baseado na experiência da Trunz, que exporta o equipamento para 35 países, Moeri planeja ampliar o alcance do equipamento. "Eles servem para combater a falta de água na região de seca no Nordeste, mas também para apoiar locais isolados como bases militares, acampamentos de exploração mineral e petrolífera, instalações turísticas e localidades que passaram por catástrofes naturais, como terremotos, inundações, furacões e outros", afirma. Movido a energia solar, o dessalinizador funciona sem necessidade de energia corrente. A técnica utilizada é a osmose reversa, na qual a água atravessa uma membrana de várias camadas que retém partículas maiores do que 0,01 micrômetro, como é o caso do sal, mas também vírus, bactérias e parasitas. Segundo Vinicius Lima, coordenador do projeto, o custo é mais acessível do que dos caminhões-pipa, mesmo considerando a manutenção. "Calculamos um valor de R$ 1,50 para cada mil litros", diz.

Tecnologia suíça permite tratar água subterrânea que antes não poderia ser usada para abastecer a população; energia é proveniente de painéis solares

Controle das comunidades

A necessidade de abastecer o semiárido com água levou ao Programa Água Doce, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, que já atendeu 156 comunidades. "Não basta termos equipamentos eficientes", diz Renato Ferreira, coordenador do programa. "Precisamos criar um sistema sustentável, que envolva cuidados ambientais e controle social das próprias comunidades de modo que funcione por muitos anos." ■



Água dessalinizada é pura e pode ser usada para abastecer comunidades e para irrigação

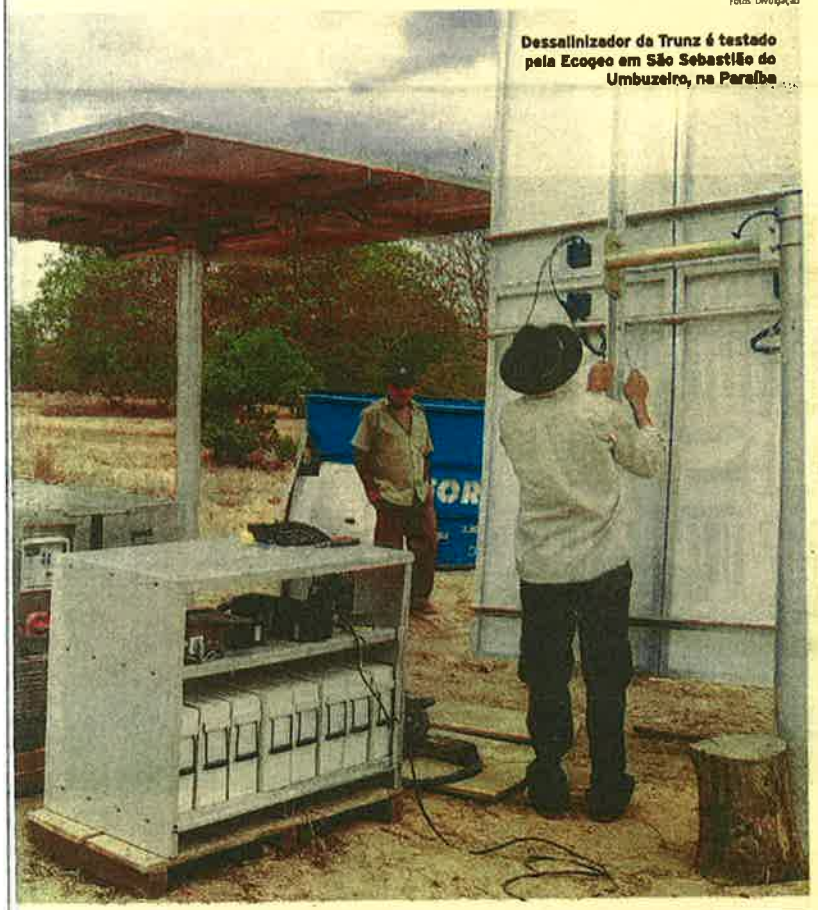
A FRASE

Henrique Manreza

"O Nordeste possui enorme potencial de águas salobras a serem tratadas e colocadas à disposição das comunidades"

Ernesto Moeri, presidente do Grupo Ecogeo

Fotos: Divulgação



Dessalinizador da Trunz é testado pela Ecogeo em São Sebastião do Umbuzeiro, na Paraíba

TECNOLOGIA EM ÁREAS CARENTES

1

Ajuda em situações de emergência

As máquinas de filtragem e dessalinização da Trunz já são usadas há algum tempo em Abu Dabi e em outros países desérticos. Mas também foram empregadas em situações de emergência, como no Haiti, para suprir a população de água limpa após o terremoto do ano passado, e na Caxemira, em 2005, também após um violento tremor.

2

Seca deve aumentar nos próximos anos

Um dos maiores problemas do semiárido nordestino é encontrar uma maneira de acumular chuva para usar na seca. O drama deve aumentar com o aquecimento global e o desmatamento que torna a região mais árida. A proposta é espalhar cisternas (espécies de tanques de água da chuva) e dessalinizadores nas pequenas comunidades.

3

Equipamentos são testados na Paraíba

São Sebastião do Umbuzeiro, no sertão da Paraíba, é o terceiro município a operar a unidade móvel de dessalinização da Ecogeo. Antes, o equipamento havia sido testado em Santa Luzia e Picuí, também no estado. Além de testar tecnologia, a proposta da empresa é ensinar as comunidades mais carentes a utilizar os equipamentos.

ALTERNATIVAS

Programa reaproveita sal na agricultura e na criação de peixes

O Programa Água Doce enfrenta vários desafios para estabelecer uma política de acesso à água de boa qualidade. Um deles é a necessidade de reaproveitar o concentrado enriquecido em sal, proveniente da dessalinização. Para que esse material não volte a contaminar o solo, o concentrado é armazenado em um reservatório e encaminhado a tanques de contenção e evaporação. Em seguida, pode ser utilizado em cochos para saciar a sede de animais. Projetos-piloto, que começam a adquirir escala, visam aproveitar esse efluente também para a criação de tilápias (peixes de água doce que se reproduzem até mesmo no mar) e no cultivo de uma planta conhecida como erva-sal, utilizada na produção de feno para alimentar ovelhas e cabras. Os peixes são comercializados pela comunidade e o dinheiro da venda é usado para manter o próprio sistema. Segundo Renato Ferreira, coordenador do programa, em parceria com a Embrapa, já existem dez unidades de aproveitamento em vários estados. "São alternativas baratas para contornar os problemas de uma seca secular que não deveriam mais ocorrer", diz.

LUCIANO MARTINS COSTA
Jornalista e escritor, consultor em estratégia e sustentabilidade

Soluções simples para carências do passado

Uma característica do pensamento estratégico do final do século 20 que não se repete neste início do século 21, notadamente nos últimos cinco anos, é a profusão de estudos sobre o futuro. Durante os anos 1990, ainda sob o impacto das novas tecnologias chamadas digitais, pesquisadores de variadas especialidades se lançaram à divertida tarefa de adivinhar o futuro.

Alguns acertos e muitos erros depois, pode-se tirar pelo menos uma conclusão: muito além das parafernálias imaginadas pelos tecnólogos e das soluções mágicas anunciadas por gente criativa (como as curas milagrosas a partir do Projeto Genoma), o que se consolida neste tempo que representa o futuro pensado vinte anos atrás é a inovação para a sustentabilidade. Soluções simples e criativas dirigidas para necessidades reais e coletivas.

A dessalinização da água e outros processos relacionados ao desafio de maximizar o aproveitamento desse recurso se incluem entre essas inovações que extrapolam a ficção científica. Para o Brasil, detentor de uma das maiores reservas de água doce, com cerca de 13% das fontes do planeta, iniciativas como essa podem representar uma aparente contradição: com tanta fartura, por que investir no aproveitamento de águas marinhas ou salobras, ou no reaproveitamento de águas servidas?

A resposta está em duas características do desenvolvimento brasileiro. A primeira delas é o progressivo adensamento das cidades, que exige sistemas eficientes de fornecimento de água potável, cujas fontes naturais são perdidas na proporção e no ritmo da urbanização. A segunda é a desigualdade na distribuição dos recursos para abastecimento e saneamento, que deixa milhões de cidadãos sem acesso a esse bem fundamental.

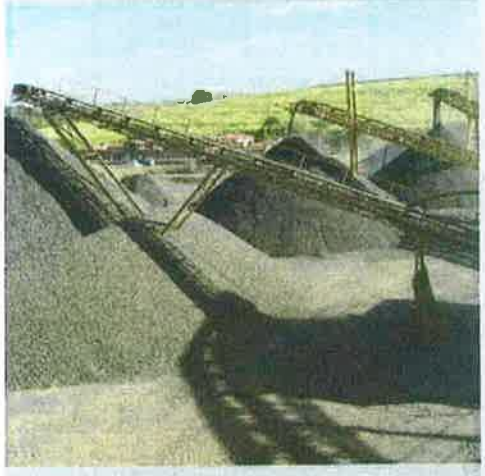
> Formas tradicionais de armazenamento são desafiadas por longas estiagens. Torna-se importante a capacidade de produzir água, quando ela falta pelas vias públicas

Observe-se, por exemplo, o que acontece numa metrópole como São Paulo, cujas fontes naturais foram envenenadas ou eliminadas por décadas de políticas equivocadas. Ou o caso de Manaus, que, como outras cidades amazônicas, não possui sistema de água encanada minimamente satisfatório, nem serviço de coleta e tratamento de esgotos, mesmo estando localizada junto à maior bacia hidrográfica do mundo.

A carência é também grave na zona rural, onde as mudanças climáticas dificultam o planejamento das safras e desconcertam a sabedoria tradicional. Nos últimos cinco anos, tivemos mais ocorrências de seca no Sul e na Amazônia do que no Nordeste. As formas tradicionais de armazenamento para irrigação podem se tornar muito custosas e são desafiadas por longas estiagens. Por isso, em muitas regiões, torna-se importante a capacidade de produzir água quando ela falta pelas vias naturais.

Soluções inovadoras incluem a possibilidade de unidades móveis para fornecimento emergencial a comunidades atingidas por acidentes naturais, sem a necessidade de mobilizar caminhões-pipa, de custo mais elevado. A lógica dessas iniciativas é prover o abastecimento contínuo, independentemente da oferta das redes públicas, ou como alternativa a elas. A tecnologia aplicada não remete a soluções futurísticas. Trata-se do conhecido processo de osmose reversa associado a um sistema de filtragem. Mesmo porque estamos lidando com uma carência que deveria pertencer ao passado. ■

PEDREIRA
CARRASCOZA



Pedra Britada nº 1, 2, 3
Pó de pedra
Pedrisco
Areia

Os produtos da Carrascoza obedecem as normas e padrões da ABNT e DER

16 3951-2123
16 3951-1710

PEDREIRA CARRASCOZA
Rodovia Ângelo Cavalheiro - Km 4
Cravinhos SP
www.pedreiracarrascoza.com.br
comercial@pedreiracarrascoza.com.br

Picuí/PB recebe equipamento que transforma água salobra em potável

Com capacidade de produzir 700 litros de água potável por hora, a unidade móvel de dessalinização está em testes no sertão da Paraíba. Empresas estudam a viabilidade de instalação de uma fábrica no Nordeste

O Brasil concentra cerca de 13% de toda a água doce no mundo, no entanto a escassez deste recurso natural é uma realidade no País, principalmente na região Nordeste. Com o objetivo de dar acesso a água potável às comunidades da região, o Grupo Ecogeo, holding com mais de 30 anos de atuação no Brasil composta por cinco empresas que oferecem soluções ambientais, a Trunz Water Systems AG, fabricante de equipamentos especializada em tratamento de água, e a REPIC, entidade governamental suíça responsável por uma plataforma de apoio e promoção de projetos de energias renováveis, trazem para o Brasil o mais avançado sistema de dessalinização e purificação que transforma água salobra em potável.

"O Nordeste é abundante em rios, mangues, represas e águas subterrâneas, no entanto o sal e outras impurezas existentes tornam as águas frequentemente impróprias para o consumo. Há mais de seis meses estudamos as condições da região e avaliamos que o potencial de geração de água tratada para a população é muito grande", afirma Ernesto Moeri, presidente do Grupo Ecogeo. Picuí, localizado no sertão da Paraíba, é o segundo município a operar a unidade móvel de dessalinização. A primeira cidade a receber o equipamento para testes foi Santa Luzia/PB.

No local onde está instalado atualmente, o equipamento está sendo utilizado para reduzir a salinidade de 2.000 ppm (partes por milhão) para menos de 100 ppm (considerada água própria para o consumo). Com capacidade para produzir 700 litros/hora de água potável, a planta é autônoma, de fácil transporte, resistente à corrosão e oxidação, tem baixo custo operacional, pois utiliza energia solar, e, desta forma, não precisa de combustíveis ou eletricidade para funcionar. Além disso, sua instalação é extremamente rápida e a tecnologia

Continua na página 30

Continuação da página 28

adotada está de acordo com as normas ISO.

Um dos diferenciais da tecnologia dos equipamentos da Trunz Water Systems é o sistema de pré-filtração que controla a qualidade da água que entra no processo de osmose reversa. No total, o equipamento em funcionamento possui quatro pré-filtros, sendo um deles dedicado à segurança do líquido que chega até a membrana, que é a responsável pela transformação da água salobra em potável. "Este recurso melhora a qualidade da água que está sendo tratada e diminui a necessidade de trocas e manutenção, além de aumentar a vida útil do equipamento", afirma Vinicius Lima, coordenador de projeto do Grupo Ecogeo.

A planta possui ainda um sistema automático de retro-lavagem que é acionado periodicamente ou quando os sensores detectam a necessidade. O monitoramento remoto é outro diferencial do dessalinizador da Trunz Water Systems. Este recurso permite que os profissionais do Grupo Ecogeo, independentemente do local onde estejam, controlem as funções do equipamento a distância. O conceito de sustentabilidade também está presente no dessalinizador, já que seu funcionamento é feito somente com luz solar obtida através de doze painéis solares com potência para fornecer 2.000 Watts. Como o equipamento só precisa de 1.200 Watts para operar, os 800 Watts excedentes podem ser utilizados em eletrodomésticos como geladeira, chuveiro, rádio, TVs etc.

"Aqui em Picuí, a água que entra para ser tratada na unidade móvel de dessalinização tem cheiro, cor e gosto. Entretanto, o processo de tratamento elimina todas essas características, e ela já sai pronta para o consumo", esclarece Lima.

A meta é que até o começo de 2011 outros testes do equipamento sejam feitos nos estados da Bahia e de

Pernambuco nesta parceria entre a Trunz Water Systems e o Grupo Ecogeo.

Fábrica no Brasil

O Grupo Ecogeo estuda a viabilidade de instalar no Nordeste brasileiro uma unidade industrial de equipamento da Trunz Water Systems. A fábrica poderá receber investimentos de aproximadamente R$ 4 milhões e terá a capacidade de montar mais de 100 unidades de tratamento de água por ano. "Escolhemos o Nordeste pelo enorme potencial de águas subterrâneas salobras a serem tratadas e colocadas à disposição das comunidades locais. Nosso plano é começar a montar os equipamentos no semi-árido brasileiro já na segunda metade de 2011", adianta Ernesto Moeri, presidente do Grupo Ecogeo.

A Trunz Water Systems, detentora da tecnologia de tratamento de água, e o Grupo Ecogeo assumirão a montagem, comercialização e manutenção dos equipamentos que serão fabricados no Brasil. No total, existem mais de 10 modelos de plantas e cada um é indicada para o tratamento de diferentes tipos de água e diferentes capacidades de produção. "Os equipamentos podem ser utilizados para combater à falta de água na região de seca no Nordeste, mas também para apoiar locais isolados como bases militares, acampamentos de exploração mineral e petrolífera, instalações turísticas e localidades que passaram por catástrofes naturais, como terremotos, inundações, furacões e outros", afirma Moeri.

Atualmente os equipamentos da Trunz Water Systems estão em funcionamento em países como: Venezuela, Haiti,Cuba, Paquistão, Austrália, Malásia, África do Sul, Índia entre outros.

Sobre o Grupo Ecogeo

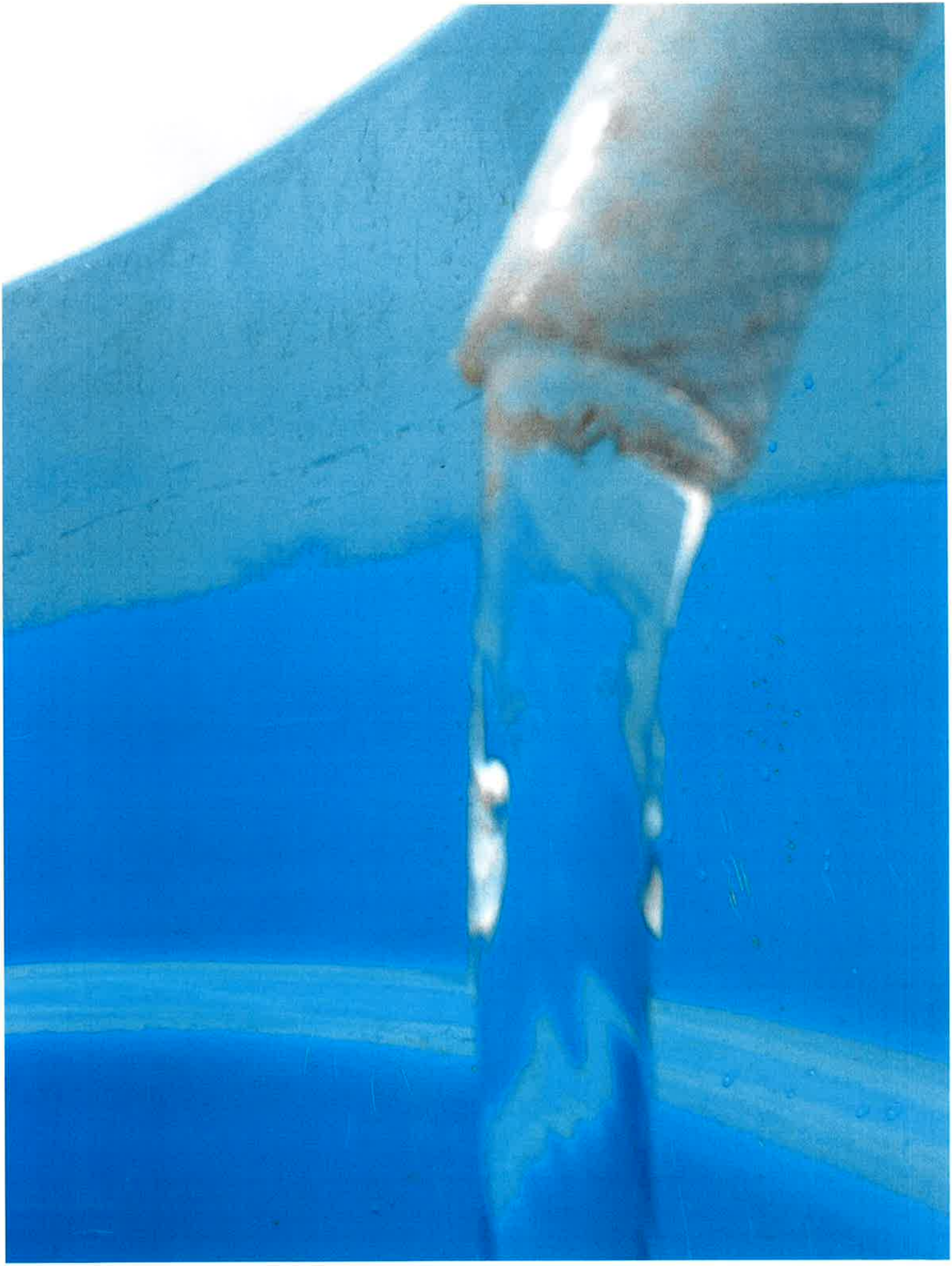
O Grupo Ecogeo é uma holding com mais de 30 anos de atuação no Brasil, composta por cinco empresas focadas em áreas distintas do desenvolvimento sustentável: Geoklock (consultoria e engenharia ambiental), Biosol (implantação e operação de sistemas de remediação), Bachema (laboratórios de química ambiental), Biolatina (geração de biogás e biodiesel utilizando resíduos não alimentares) e Algae Biotecnologia (desenvolvimento tecnológico de sistemas de cultivo de microalgas e cianobactérias no Brasil e na América Latina para produção de biocombustíveis).

A2 Fotos Santa Luzia

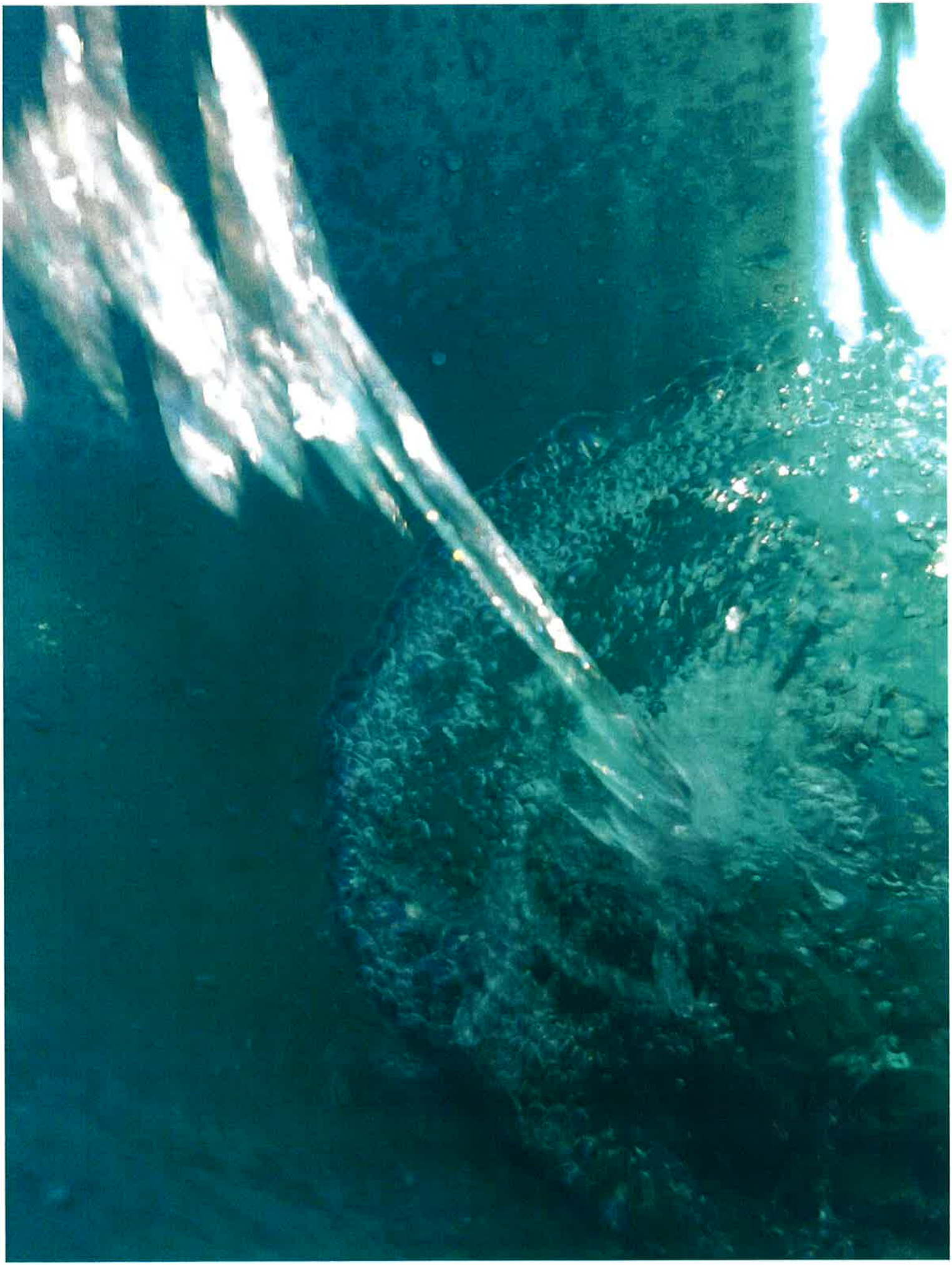
KLOCK
KLOCK
KLOCK
KLOCK

A2 Fotos Picuí

FORTLEV



A2 Fotos São Sebastião do Umbuzeiro



A2 Fotos Agrishow Ribeirão Preto

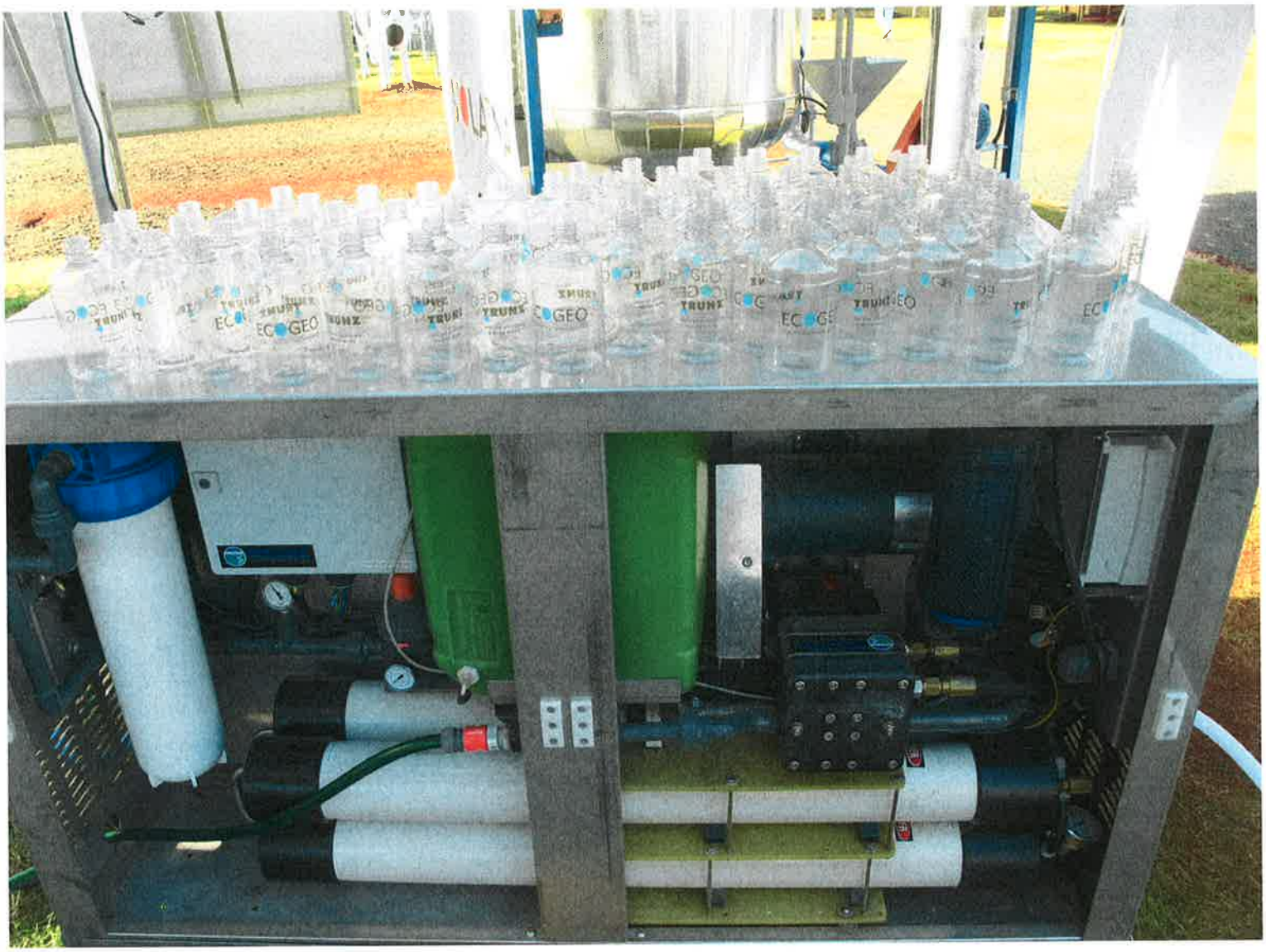
LATIN

TINA

Pode comprar, o BB financia para você.
LATINA

BIOLATINA
TRUNZ

Pode comprar, o BB financia para você.
ADHER
SSAN
AN


TRUNK
ECOGEO

TRUNZ
WATER SYSTEMS
SWISSMADE

BIOLATINA