



Concept Note/Projetos

Implemented By: **idom giz**

These contents are the responsibility of the consortium of the Action, and should in no way be taken to reflect the views of the European Union.



This Project is Funded by the European Union

Low Carbon Business Action in Brazil Booklet

The project Low Carbon Business Action is a European-funded initiative that aims at engaging Small and Medium-sized Enterprises (SMEs) from Brazil and from Member States in Europe promoting the exchange of innovative experiences, supporting companies into their transition to low carbon technologies and resource efficient processes within the Action's target sub-sectors and related areas, which mostly contribute to the Brazilian emissions of Greenhouse Gases (GHG).

The objectives of the program are:

Promote the sustainable transition of SMEs to low carbon technologies and resource-efficient processes

Internationalize EU SMEs and support innovation, competitiveness and environment and economic sustainability of local counterparts

Support national low carbon emission strategies for tackling climate change

Expand emerging companies and create new ones in the low carbon technology sector, including equipment producers and service providers

Some sectors are responsible for the major part of greenhouse gases (GHG) emissions in Brazil. Many European companies have innovated in the development of environment-friendly technology, green solutions and processes. Low Carbon Business Action in Brazil fosters the competitiveness and sustainability of Brazilian SMEs in the following areas:



Low Carbon Business Action in Brazil Booklet

O projeto Low Carbon Business Action in Brazil é uma iniciativa financiada pela União Europeia que visa envolver as Pequenas e Médias Empresas (PME) do Brasil e Estados Membros da União Europeia, promovendo o intercâmbio de experiências inovadoras, apoiando as empresas na sua transição para tecnologias de baixo carbono e processos eficientes de recursos dentro dos sub-setores alvo do projeto Low Carbon Brazil e áreas relacionadas, que contribuem principalmente para as emissões brasileiras de Gases de Efeito Estufa (GEE).

Os objetivos do programa são:

Promover a transição sustentável das PME para tecnologias de baixo carbono e processos eficientes em termos de recursos

Internacionalizar as PME da UE e apoiar a inovação, a competitividade e o ambiente e a sustentabilidade económica das contrapartes locais

Apoiar estratégias nacionais de baixa emissão de carbono para combater as mudanças climáticas

Expandir empresas emergentes e criar novas empresas no setor de tecnologia de baixo carbono, incluindo produtores de equipamentos e provedores de serviços

Alguns setores da economia respondem pela maior parte das emissões de GEE no Brasil. Várias empresas europeias inovaram para desenvolver soluções de tecnologia e processos amistosos ao meio ambiente. O Projeto Low Carbon Business Action in Brazil pretende estimular a competitividade e a sustentabilidade das PMEs brasileiras nas seguintes áreas:



ATES – Aquifer Thermal Energy Storage

Concept Note / Projeto 2



Introduction:

This project is implemented by AQUALE Sprl (www.aquale.com), an engineering company from Belgium focused in modeling of surface and underground flow, contaminants and heat, and JBRAZ Representações, Consultoria e Comércio Exterior (website not available), a Brazilian consultancy focused in business development, sales representation and project development for the energy market

The project aims for the implantation at ENEVA's energy generation park of an open-loop hydrothermal technology known as ATES-Aquifer Thermal Energy Storage.

Eneva's access to hydrothermal energy will not be subject to discontinuity compared to other renewable technologies sources, as the average annual temperature difference of the groundwater bodies is just a few degrees Celsius. The exploitation of this kind of renewable resources contributes to environmental protection with a significant CO₂ reduction and other gas emissions into the atmosphere.

Last but not secondary, energy efficiency and energy savings occur within an attractive return on investment of between 4 and 10 years.

Objective:

Hydrothermal solutions consist in obtaining heat or energy from a large body of water. "Heat" in this case should not be associated only to high temperatures, but to relative temperature differences between two liquids.

This heat can be used by introducing into the water body a piping system within which a fluid (water or another specific fluid) circulates at a lower temperature than the aquifer in which the system is installed. The heat transported by the fluid is taken from the aquifer and subsequently re-injected after the heat transfer, using a geothermal heat pump.

The objective of the project is therefore the implementation of a hydrothermal solution at Eneva's 2.2 GW energy generation park in order to reduce water and energy consumption.



Solution:

An open-loop hydrothermal solution called ATES Aquifer Thermal Energy Storage will be installed at Eneva's energy generation park. The company will therefore have access to a reduction on water consumption in their cooling process by using a sustainable process that will return the used water to the hydrothermal source.

ATES - Aquífero para Armazenamento de Energia Térmica

Concept Note / Projeto 2



Introdução:

Este projeto é implementado pela AQUALE Sprl (www.aquale.com), uma empresa de engenharia da Bélgica focada na modelagem de fluxo superficial e subterrâneo, contaminantes e calor, e a JBRAZ Representações, Consultoria e Comércio Exterior (site não disponível), uma empresa de consultoria brasileira focada no desenvolvimento de negócios, representação de vendas e desenvolvimento de projetos para o mercado de energia.

O projeto visa a implantação, no parque de geração de energia da usina ENEVA, de uma tecnologia hidrotérmica de ciclo aberto conhecida como ATES-Aquifer Thermal Energy Storage.

O acesso da Eneva à energia hidrotérmica não estará sujeito à descontinuidade em comparação com outras fontes de tecnologias renováveis, já que a diferença média anual de temperatura dos corpos d'água subterrâneos é de apenas alguns graus Celsius. A exploração deste tipo de recursos renováveis contribui para a proteção ambiental com uma redução significativa de CO₂ e outras emissões de gases para a atmosfera.

Por último, mas não secundário, a eficiência energética e a economia de energia ocorrem dentro de um atraente retorno do investimento entre 4 e 10 anos.

Objetivo:

As soluções hidrotermais consistem em obter calor ou energia de um grande corpo de água. "Calor" neste caso não deve ser associado apenas a altas temperaturas, mas a diferenças relativas de temperatura entre dois líquidos.

Este calor pode ser utilizado introduzindo no corpo de água um sistema de tubulação dentro do qual um fluido (água ou outro fluido específico) circula a uma temperatura mais baixa do que o aquífero no qual o sistema está instalado. O calor transportado pelo fluido é retirado do aquífero e subsequentemente injetado novamente após a transferência de calor, usando uma bomba de calor geotérmica.

O objetivo do projeto é, portanto, a implementação de uma solução hidrotérmica no parque de geração de energia de 2,2 GW da Eneva, a fim de reduzir o consumo de água e energia.



Solução:

Uma solução hidrotérmica de circuito aberto chamada ATES Aquifer Thermal Energy Storage será instalada no parque de geração de energia da Eneva. A empresa terá, portanto, acesso a uma redução no consumo de água em seu processo de resfriamento usando um processo sustentável que retornará a água usada para a fonte hidrotérmica.

ARIA FIRESC – Fire Risk and Spread Modelling System for Forest Management

Concept Note / Projeto 4



Introduction:

This project is implemented by Aria Technologies (<http://www.aria.fr/>), a French company specialized in computation of pollutant dispersion, meteorological analysis, wind, emission, and air quality modeling and ACR, the Associação Catarinense de Empresas Florestais (<http://www.acr.org.br/>). The project aims to implement a Fire Risk Management tool for ACR associates.

Brazil ended 2017 with a record number of burnings since 1999. Some 272 thousand fire outbreaks were recorded, 46% more than in the previous year. The fire increased in areas of natural forest, advancing in places where there was no record of flames, and reaching protected areas and indigenous lands.

Forest owners and different sectors in the Brazilian Agribusiness are impacted by fires over states such Parana, São Paulo, Minas Gerais and Espírito Santo. The energy sector has a similar demand, to protect Power Lines, and avoid supply disruption. The Forest Sector in Brazil needs to build capacity and reinforce their forest fire prevention and mitigation actions. ACR and its associates are in high need of applying same methodologies applied in Europe and United States.

Objective:

The ARIA FIRESC system is based on the application of the FARSITE4 and FLAMMAP models, used to evaluate fire evolution and fire risk mapping in Portugal, Spain and North America. Those algorithms represent fire behavior considering a multifactor risk condition: meteorology, topography and vegetation fuel properties.

ARIA FIRESC is a pioneer initiative to implement fire behavior models for operational use in Brazil, coupled with the automatic hot spot detection by satellite/cameras.

The project is divided in two phases. The first phase will be the development of a DEMO version for approximately 12.000 hectares. The second phase will to scale the system to the full area of interest, integrating it with ACR fire management tools as well as consolidating web service.

Solution:

A DEMO of Aria Firesc will be first implemented which will be a web-based system which integrates two forecast modules. The first one a risk assessment based on a fire behavior model considering not only the impact of meteorological conditions but also to compute the effect of topography, land use and vegetation fuel properties. And the second one, a Fire spread forecast based on weather forecast with simulate the fire spread patterns the next 6 hours; the simulation can be processed automatically from by satellites/towers detection or on demand.

ARIA FIRESC - Sistema de Modelagem de Riscos e Spreads de Incêndio para Gerenciamento Florestal

Concept Note / Projeto 4



Introdução:

Este projeto é implementado pela Aria Technologies (<http://www.aria.fr/>), empresa francesa especialista em computação de dispersão de poluentes, análise meteorológica, modelagem de qualidade de ar e vento e ACR (<http://www.acr.org.br/>), a Associação Catarinense de Empresas Florestais. O projeto visa implementar uma ferramenta de gerenciamento de risco de incêndios para associados da ACR.

Brasil terminou 2017 com número recorde de queimadas desde 1999. Foram registrados cerca de 272 mil focos de fogo, 46% a mais do que no ano anterior. O fogo aumentou em áreas de floresta natural, avançando em pontos onde antes não havia registro de chamas, e atingindo unidades de conservação e terras indígenas.

Proprietários florestais e diferentes setores do agronegócio brasileiro são impactados por incêndios em estados como Paraná, São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo. O setor de energia tem uma demanda semelhante, para proteger as linhas elétricas e evitar a interrupção do fornecimento. O setor florestal no Brasil precisa construir capacidade e reforçar suas ações de prevenção e mitigação de incêndios florestais. A ACR e seus associados têm grande necessidade de aplicar as mesmas metodologias aplicadas na Europa e nos Estados Unidos.

Objetivo:

O sistema ARIA FIRESC baseia-se na aplicação dos modelos FARSITE4 e FLAMMAP, utilizados para avaliar a evolução do fogo e o mapeamento do risco de incêndio em Portugal, Espanha e América do Norte. Esses algoritmos representam o comportamento do fogo considerando uma condição de risco multifatorial: meteorologia, topografia e propriedades de combustível da vegetação. O ARIA FIRESC é uma iniciativa pioneira na implementação de modelos de comportamento de incêndio para uso operacional no Brasil, juntamente com a detecção automática de hot spots por satélite / câmeras.

O projeto é dividido em duas fases. A primeira fase será o desenvolvimento de uma versão DEMO por aproximadamente 12.000 hectares. A segunda fase permitirá dimensionar o sistema para toda a área de interesse, integrando às ferramentas de gerenciamento de incêndio do ACR e consolidando o serviço da web.

Solução:

Uma DEMO da Aria Firesc será implementada pela primeira vez, que será um sistema baseado na web que integra dois módulos de previsão. A primeira, uma avaliação de risco baseada em um modelo de comportamento de incêndio, considerando não apenas o impacto das condições meteorológicas, mas também o efeito de topografia, uso do solo e propriedades de combustível da vegetação. E o segundo, uma previsão de propagação de incêndio baseada na previsão do tempo com simulação dos padrões de propagação de fogo nas próximas 6 horas; a simulação pode ser processada automaticamente por detecção de satélites / torres ou sob demanda.

Implementation of a Containerized Biogas Plant

Concept Note / Projeto 6



Introduction:

This project is implemented by a company called Bert Energy GmbH (www.bert-energy.com), a small-scale biogas systems franchiser from Germany, and Aalok (www.aalok.com.br), developer of energy efficiency solutions from Brazil. The projects aim to transfer Bert Energy biogas technology to Aalok with the aim of Aalok becoming OEM (Original Equipment Manufacturer) licensor of Bert Energy technology in Brazil.

Electric energy prices fluctuate from 0,38-0,71 R\$/kWh in Brazil. The demand for electrical energy is raising faster than production thus creating increases in prices. High energy prices make biogas become competitive. Customers can be farmers and food industry in general. Bert biogas systems can be scaled up from 7 kWh to 1000 kWh. Since grid connection is not necessary for the plant to operate, gives a great flexibility for the installation in remote areas.

Objective:

Bert Energy has been working since 2010 with their global Franchise Partners to propagate the bert brand and concept around the world. Bert Energy itself does not build plants but works with Franchise Partners to build Bert plants locally.

The Franchise Partner Systems allows insiders and even industry outsiders to enter the biogas market with a unique mass product. Companies which are today already trading in the agricultural sector can expand their scope of business by taking a Bert license. The Franchise Partner System allows a fast-global market penetration.

The technology transfer is the main objective for both parties in this project. Bert containerized biogas technology targets to a vast proportion of Brazilian farmers and the entire agri-food industry in Brazil.

The project aims to building a first demonstrator Bert plant in Brazil for testing with a friendly costumer. To achieve this goal, the project foresees to carry out the required market study to proof the viability of the project, develop the technical feasibility study to determine product cost and features, define sales and market strategy and adapt the technology to the market reality in Brazil. The first demonstrator plant will then undergo a 3-6 months testing period prior to the initiation of the direct sales efforts in Brazil.



Solution:

Make available already tested biogas technology to farmers generating animal slurry and other biomass so as to produce clean electrical energy or heat.

Implantação de uma planta de biogás em contêineres

Concept Note / Projeto 6



Introdução:

Este projeto é implementado por uma empresa chamada Bert Energy GmbH (www.bert-energy.com), uma franqueadora de sistemas de biogás de pequena escala da Alemanha, e Aalok (www.aalok.com.br), desenvolvedora de soluções de eficiência energética do Brasil. O projeto visa transferir a tecnologia de biogás da Bert Energy para a Aalok, com o objetivo de a Aalok tornar-se licenciadora OEM (Original Equipment Manufacturer) da tecnologia Bert Energy no Brasil.

Os preços da energia elétrica flutuam de 0,38-0,71 R \$ / kWh no Brasil. A demanda por energia elétrica está aumentando mais rapidamente do que a produção, criando assim aumentos nos preços. Os altos preços da energia tornam o biogás competitivo. Os clientes podem ser agricultores e atores da indústria alimentícia em geral. Os sistemas de biogás Bert podem ser ampliados de 7 kWh para 1000 kWh. Como a conexão à rede não é necessária para a usina operar, oferece uma grande flexibilidade para a instalação em áreas remotas.

Objetivo:

A Bert Energy trabalha desde 2010 com seus parceiros, os franqueadores, a escala global para divulgar a marca e conceito Bert em todo o mundo. A Bert Energy não constrói fábricas, mas trabalha com Sistema de Franquias para construir fábricas da Bert localmente.

Este sistema de franquia permite que pessoas de dentro e até pessoas de fora da indústria, entrem no mercado de biogás com um produto de massa único. As empresas que já estão atualmente negociando vem do setor agrícola e podem ampliar seu escopo de negócios com uma licença da Bert. O sistema de parceiros de franquia permite uma penetração em mercados globais de forma rápida.

A transferência de tecnologia é o principal objetivo de ambas as partes neste projeto. A Bert alvejou sua tecnologia de biogás em containers para uma vasta proporção de agricultores brasileiros e para toda a indústria agroalimentar no Brasil.

O Projeto visa a construção de uma primeira fábrica demonstração de Bert no Brasil para fazer testes com clientes interessados. Para atingir este objetivo, o projeto prevê realizar o estudo de mercado necessário para comprovar a viabilidade do projeto, desenvolver o estudo de viabilidade técnica que determinará o custo e as características do produto, definir vendas e estratégia de mercado e adaptar a tecnologia à realidade do mercado no Brasil. A primeira fábrica de demonstração passará por um período de testes de 3 a 6 meses antes do início dos esforços de vendas diretas no Brasil.



Solução:

Disponibilizar tecnologia de biogás já testada para os agricultores que geram polpa de animais e outras biomassas, de modo a produzir energia elétrica limpa ou calor.

Fermentation of corn vinasse in Santa Clara / MT

Concept Note / Projeto 11



Introduction:

This project is implemented by ME-LE Energietechnik GmbH (www.me-le.de), a turnkey plant constructor for the power engineering and building industry from Germany and Santa Clara Álcool de Cereais S.A. (website not available) the owner and operator of a corn ethanol plant in Mato Grosso region of Brazil. The main objective is to develop a first concept of a technologized biodigester for Santa Clara Álcool de Cereais's ethanol plant.

Bioethanol represents more than 40 % of the Brazilian fuel consumption and it is an indispensable part in the domestic Brazilian value creation chain. The total amount of ethanol production for fuel used in 2016 was more than 24 Mio. m³ comprised by more than 400 ethanol plants using mainly sugarcane. A bioethanol production plant like the one that will be operated by Santa Clara Álcool de Cereais S.A and will produce approximately 500 tons/day of corn vinasse, having a strong negative effect for the environment without the adequate treatment.

Besides the environmental problem, energy prices are highly volatile and supply of electricity sometimes discontinuous hence the need for finding new decentral solutions for energy production.

Objective:

This project aims to apply the ME-LE Group's knowhow in treating residues from agriculture and industry by integrating anaerobic digestion and fermentation processes to Santa Clara's bioethanol plant in order to produce renewable energy to be used in the plant or sold to the grid.

Solution:

Laboratory analyzes specifically carried out in the scope of the project have shown that processing 1 m³ of vinasse from Santa Clara's bioethanol plant can yield in more than 400 m³ of valuable methane.

The biodigester and its associated biogas system will incorporate a CHP (Combined Heat & Power) system of up to a 3.2 MW. 50% of the electrical output is forecasted to be consumed directly by the Bioethanol plant and 50% of the resting output to be sold to the grid.

Using proven environment technology with all its positive side effects can solve not only environmental problems but can also strengthen the local supply of electricity with a more continuous and stable supply of energy which leads to better predictable economic actions of private consumers, enterprises and public institutions.

Fermentação de vinhaça de milho em Santa Clara / MT

Concept Note / Projeto 11



Introdução:

Este projeto é implementado pela ME-LE Energietechnik GmbH (www.me-le.de), um construtor de usina "chave em mão" de serviços de engenharia nos setores de energia e de construção da Alemanha e Santa Clara Álcool de Cereais SA (website não disponível) proprietária e operadora de uma usina de etanol de milho na região do Mato Grosso no Brasil. O objetivo principal é desenvolver um primeiro conceito de biodigestor tecnológico para a usina de etanol de Santa Clara Álcool de Cereais.

O bioetanol representa mais de 40% do consumo brasileiro de combustível e é parte indispensável da cadeia de criação de valor no Brasil. A quantidade total de produção de etanol para combustível utilizada em 2016 foi superior a 24 milhões de m³ composto por mais de 400 usinas de etanol utilizando principalmente cana-de-açúcar. Uma planta de produção de bioetanol como a que será operada pela Santa Clara Álcool de Cereais AS produzirá aproximadamente 500 toneladas / dia de vinhaça de milho, tendo um forte efeito negativo para o meio ambiente sem o tratamento adequado.

Além do problema ambiental, os preços da energia são altamente voláteis e o suprimento de eletricidade às vezes é descontinuado, daí a necessidade de encontrar novas soluções descentralizadas para a produção de energia.

Objetivo:

Este projeto visa aplicar o know-how do Grupo ME-LE no tratamento de resíduos da agricultura e indústria, integrando processos de digestão e fermentação anaeróbica à usina de bioetanol de Santa Clara, a fim de produzir energia renovável para ser usada na usina ou vendida à rede de energia.

Solução:

Análises laboratoriais realizadas especificamente no âmbito do projeto mostraram que o processamento de 1 m³ de vinhaça da usina de bioetanol de Santa Clara pode render mais de 400 m³ de metano valioso.

O biodigestor e seu sistema de biogás associado irão incorporar um sistema CHP (Combined Heat & Power, Cogeração de energia) de até 3,2 MW. Estima-se que 50% da produção elétrica seja consumida diretamente pela usina de bioetanol e 50% da produção em repouso a ser vendida para a rede.

A utilização de tecnologia ambiental comprovada com todos os seus efeitos colaterais positivos pode resolver não apenas problemas ambientais, mas também fortalecer a oferta local de eletricidade com um fornecimento de energia mais contínuo e estável que leva a melhores ações econômicas previsíveis de consumidores privados, empresas e instituições públicas.

CH4pa – biomethane tractor

Concept Note / Projeto 18



Introduction:

This project is implemented by Spirit Design (<http://www.spiritdesign.com/en>), a strategic design consultancy from Austria and CiBiogas (<https://www.cibiogas.org/>), the International Center for Renewable Energies from Brazil. The project aims to redesign and homologate a series prototype of a biomethane driven low-cost multi-purpose agricultural vehicle CH4pa [chapa] in order to start serial production by end of 2020 for the Brazilian market.

According to the 2015 report of the IPCC, Agriculture, Forestry and Other Land Use is responsible for 24% of the total GHG emissions in Brazil (IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change, is the United Nations body for assessing the science related to climate change). The potential of Biomethane in Brazil is big enough to fuel the whole agricultural mobility (source not identified).



Objective:

Spirit Design and CiBiogas have been working together on the CH4pa project since 2013. The first functional prototype was built in Austria 2014/2015 and shipped to Brazil 2016 where CiBiogas and Spirit Design hold equal IP-right. In Brazil Ch4pa was tested in the real environment of the Parque Tecnológico Itaipu (<https://www.pti.org.br/>) in the state of Paraná. The tractor is designed for biogas producers (farmers, cooperatives, agroindustry and municipalities) equipped with several modular bodies in order to address the specific needs of each customer segment.

The first phase of the project is the financial and technical feasibility and the acquisition of funding in order to finance the development of the Ch4pa in Brazil. The second phase is the redesigning of the first prototype in order to better address customers' needs in Brazil and to facilitate homologation in order to be produced on a larger scale in Brazil. After these phases, AVL (<https://www.avl.com/>), which is the world's largest independent company for the development of powertrain systems with internal combustion engines, will engineer and construct a prototype Ch4pa according to the specific Brazilian market needs to then be built by AVL and EDAG (<https://www.edag.com.br/br/edag-do-brasil.html>) which is a company working in product and production plant development. The prototype will then undergo a testing and certification process in order to reach a standardized homologation, so it can be marketed in Brazil.



Solution:

Generally speaking, Brazil has a huge potential and has developed a framework for biomethane. The potential of Biomethane in Brazil is big enough to fuel the whole agricultural mobility. Regarding the overall potential of biogas production experts calculate with up to 20 billion of liter diesel / year, enough to fuel the whole agricultural mobility. Hence the project aims to use part of this potential introducing in the Brazilian market the Ch4pa tractor which will allow biogas producers such as farmers, cooperatives, agroindustry and municipalities to tap into this energy source.

CH4pa – Trator movido a biometano

Concept Note / Projeto 18



Introdução:

Este projeto é implementado pela Spirit Design (<http://www.spiritdesign.com/en>), uma consultoria de design estratégico da Áustria e pela CiBiogas (<https://www.cibiogas.org/>), o Centro Internacional de Energias Renováveis do Brasil. O projeto visa redesenhar e homologar um protótipo de um veículo agrícola com capacidade de adaptação para múltiplas funções de baixo custo movido a biometano CH4pa [chapa], para iniciar a produção em série até o final de 2020 para o mercado brasileiro.

A agricultura, atividades florestais e outros usos da terra são responsáveis por 24% do total de emissões de Gases de Efeito Estufa GEE no Brasil (IPCC 2015 Intergovernmental Panel on Climate Change). O potencial do biometano no Brasil é grande o suficiente para alimentar toda a mobilidade agrícola (fonte não identificada).

Objetivo:

A Spirit Design e a CiBiogas trabalham juntas no projeto CH4pa desde 2013. O primeiro protótipo funcional foi construído na Áustria 2014/2015 e enviado para o Brasil 2016, onde a CiBiogas e a Spirit Design possuem direitos de patente iguais. No Brasil, o Ch4pa foi testado no ambiente real do Parque Tecnológico Itaipu (<https://www.pti.org.br/>) no estado do Paraná. O trator foi idealizado para produtores de biogás (agricultores, cooperativas, agroindústria e municípios) e equipados com vários sistemas modulares para atender às necessidades específicas de cada segmento de cliente.

A primeira fase do projeto é a viabilidade financeira e técnica e a aquisição de financiamento para o desenvolvimento do Ch4pa no Brasil. A segunda fase é a elaboração de uma atualização do projeto do primeiro protótipo, a fim de melhor atender às necessidades dos clientes no Brasil e facilitar a homologação, a fim de ser produzido em maior escala no Brasil. Após estas fases, a AVL, que é a maior empresa independente do mundo para o desenvolvimento de sistemas de propulsão com motores de combustão interna, irá projetar e construir um protótipo Ch4pa de acordo com as necessidades específicas do mercado brasileiro para então ser construído pela AVL e pela EDAG, empresa que trabalha no desenvolvimento de produtos e instalações de produção. O protótipo passará por um processo de teste e certificação para obter a homologação ECE, para que possa ser comercializado no Brasil.



Solução:

De um modo geral, o Brasil tem um enorme potencial e já desenvolveu uma estrutura para o biometano. O potencial do biometano no Brasil é grande o suficiente para abastecer toda a mobilidade agrícola. Em relação ao potencial global, os especialistas em produção de biogás calculam-se capacidade produtiva de até 20 bilhões de litros de diesel/ ano, o suficiente para abastecer toda a mobilidade agrícola. Assim, o projeto pretende aproveitar parte desse potencial introduzindo no mercado brasileiro o trator Ch4pa, que permitirá aos produtores de biogás, como agricultores, cooperativas, agroindústria e municípios, explorar essa fonte de energia .

Implementation of a biogas plant at CEASA Curitiba

Concept Note / Projeto 25



Introduction:

The project that will be implemented by PlanET Biogas Global GmbH (<http://en.planet-biogas.com/>) Instituto Lixo e Cidadania - ILIX (<https://www.lixoecidadania.com.br/>) and the main objective of this project is the renewable energy production from organic waste and the job insurance of several Catadores (waste pickers) by installing a biogas plant in the Centre for Collection and Distribution of Vegetables and Fruits (in Portuguese it is abbreviated as CEASA - Centro de Abastecimento e Logística de Produtos da Hortifruticultura) located in Curitiba, Paraná State.

According to the Brazilian National Solid Waste Policy, CEASA has already to pay, up to the moment, a fee of around 22.5 million euros (90 Million BRL) for its poor waste management. In this case, this money can be handled and addressed to the construction and installation of the biogas plant. Thereby, the Catadores would have their jobs ensured by contributing to the collection and management of the organic waste that will feed the plant in CEASA.

Objective:

The Instituto do Lixo e Cidadania (ILIX) and PlanET Biogas Global, are looking for means to implement this project, considering that the previous and general analysis of the organic waste generated in CEASA Curitiba showed a large potential for energy production. Monthly, CEASA generates around 3.000.000 kg of organic waste comprising mainly of vegetables and fruits, which are rotting and not corresponding to the market quality anymore. This has a potential for 100% renewable energy production and distribution in a circular economy of the region. Nevertheless, in order to make the project implementation feasible we strongly need the corresponding technical support, which will provide accurate figures to be used to strengthen CEASA's decision in investing in a highly profitable biogas plant for its own benefit and to ensure the job of many Catadores who rely on that to survive.



Solution:

The amount of organic waste accumulated in CEASA Curitiba could produce daily approximately 5 350 m³ biogas, which could be further converted for instance in 11 450 kWh of electricity or 2 840 m³ of biomethane as biofuel. Besides that, the heat produced (about 11 400 kWh) by two combined heat and power (CHP) units (each with an electrical installed capacity of 250 kW) could be used for industrial applications. Furthermore, around 90 m³ of generated digestate after the biogas process could be used as a well-balanced liquid fertilizer.

Implantação de uma planta de biogás no CEASA Curitiba

Concept Note / Projeto 25



Introdução:

Este projeto que será implementado pela empresa Planet Biogás Global GmbH (<http://en.planet-biogas.com/>) Instituto Lixo e Cidadania - ILIX (<https://www.lixoecidadania.com.br/>) tem como principal objetivo a produção de energia renovável a partir de resíduos orgânicos e a garantia de trabalho de vários Catadores através da instalação de uma unidade de biogás no CEASA - Centro de Abastecimento e Logística de Produtos da Hortifruticultura) localizado em Curitiba, Paraná.

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos do Brasil, a CEASA deve pagar, até o momento, uma taxa de cerca de 22,5 milhões de euros (90 milhões de reais) pela sua má gestão de resíduos. Neste caso, esse dinheiro pode ser manuseado e direcionado para a construção e instalação da usina de biogás. Assim, os Catadores teriam seus empregos assegurados, contribuindo para a coleta e gestão dos resíduos orgânicos que alimentarão a usina no CEASA.

Objetivo:

O Instituto do Lixo e da Cidadania (ILIX) e o Planet Biogas Global, estão procurando meios para implementar este projeto, considerando que a análise prévia e geral dos resíduos orgânicos gerados no CEASA Curitiba mostrou um grande potencial para a produção de energia. Mensalmente, a CEASA gera cerca de 3.000.000 kg de resíduos orgânicos compostos principalmente por vegetais e frutas, que estão em decomposição e não correspondem mais à qualidade do mercado. Isso tem um potencial para 100% de produção e distribuição de energia renovável em uma economia circular da região. No entanto, para viabilizar a implementação do projeto, é necessário ter apoio técnico correspondente, que fornecerá dados precisos para fortalecer a decisão da CEASA de investir em uma usina de biogás altamente lucrativa em benefício próprio e garantir o trabalho de muitos Catadores que dependem disso para sobreviver.



Solução:

A quantidade de resíduos orgânicos acumulados na CEASA Curitiba poderia produzir diariamente cerca de 5 350 m³ de biogás, o que poderia ser convertido, por exemplo, em 11 450 kWh de eletricidade ou 2.840 m³ de biometano como biocombustível. Além disso, o calor produzido (cerca de 11 400 kWh) por duas unidades combinadas de calor e energia (CHP) (cada uma com uma capacidade instalada elétrica de 250 kW) poderia ser utilizado para aplicações industriais. Além disso, cerca de 90 m³ de digestores gerados após o processo de biogás poderiam ser usados como um fertilizante líquido bem balanceado.



Building a factory unit of bricks based on vegetal fibers

Concept Note / Projeto 54



Introduction:

This project is implemented by the Romanian company Inergy (<http://www.inergy-agtech.com/>) and the Brazilian company Arquiar Engenharia (website not available) and has the objective to construct in the municipality of Acaraú, in the Ceará Northeastern Region of Brazil a factory unit of the bricks based on vegetal fibers.

This low carbon market is distinguished by having its endless cycle contributing effectively to the planet. After harvesting, fibre processing, brick making and selling, the product becomes even more profitable because carbon sequestration is an inexhaustible market in Asia. Generating economy, sustainability and employment with a low-cost product, adding innovation, technology and reuse is the ultimate scale of this raw material. Directed to specific audiences, such as engineers, architects, builders and civil construction in general. The estimated savings are over 25% in the exchange after 20 years, in addition to benefiting the low income communities in the generation of new jobs, using a natural resource with the extractives monitored by the production reusing what would be discarded as trash.

Objective:

The daily production will be around 3,500 units, carried out manually and mechanically in a compact product that does not require burning of any type of fuel. The base brick of the vegetable fibers is the result of the mixing of mineral ingredients such as silicon, cement, coconut, and cashew fibers, where a compact brick composed of two holes joined by flexible glue.

The expected results are to distribute and sell first in the Northeast regions and latter in Brazil, the ceramic blocks based on vegetal fibers that are determined by the consumption billing registered in €464.339,15 for the ceramic blocks industry, 22,5% of which is due to consumption in the Northeast region, computed at € 9.226.932,67 for the conventional market, which differs from our sustainable market where the result of this production still hijacks around 12,5 kg per year of CO², where the post-sale to the Carbon market in China means € 330,00 per ton, per year not issued.

The target audience are city halls, builders, contractors and design offices.

Solution:

Unique innovation and sustainability in a single product: bricks made of vegetable fibres that will be used in engineering, architecture contributing directly with KYOTO PROTOCOL, for not using fossil fuels, with 250 kg of CO² not emitted by the production that is to say only with the planting and management of the matrix (coconut and cashew tree) and 99.750 kg of CO² not emitted per month for a result of 91.000 units / month.

Furthermore, CO₂ compensation can also be transferred towards the final user, with recipes for production that involve CO₂ capturing processes for curing. Even more, thermal & humidity insulation proprieties can significantly increase energy efficiency in buildings.

Construção de uma fábrica de tijolos à base de fibras vegetais

Concept Note / Projeto 54



Introdução:

Este projeto é implementado pela empresa romena Inergy (<http://www.inergy-agtech.com/>) e pela empresa brasileira Arquiar Engenharia (website não disponível) e tem o objetivo de construir no município de Acaraú, na região nordeste do Ceará, uma unidade fabril de tijolos à base de fibras vegetais.

Este mercado de baixo carbono distingue-se por ter seu ciclo interminável contribuindo efetivamente para o planeta. Após a colheita, processamento de fibras, fabricação de tijolos e venda, o produto se torna ainda mais lucrativo porque o sequestro de carbono é um mercado inesgotável na Ásia. Gerar economia, sustentabilidade e emprego com um produto de baixo custo, agregando inovação, tecnologia e reutilização é a escala final dessa matéria-prima. Direcionado para públicos específicos, como engenheiros, arquitetos, construtores e construção civil em geral. A economia estimada é de mais de 25% no câmbio após 20 anos, além de beneficiar as comunidades de baixa renda na geração de novos empregos, utilizando um recurso natural com os extrativos monitorados pela produção reutilizando o que seria descartado como lixo.

Objetivo:

A produção diária será em torno de 3.500 unidades, realizadas manual e mecanicamente em um produto compacto que não requer queima de nenhum tipo de combustível. O tijolo base das fibras vegetais é o resultado da mistura de ingredientes minerais, como fibras de silício, cimento, coco e caju, onde um tijolo compacto é composto por dois furos unidos por cola flexível.

Os resultados esperados são distribuir e comercializar primeiramente nas regiões Nordeste e posteriormente no Brasil, os blocos cerâmicos à base de fibras vegetais que são determinados pelo faturamento de consumo registrado em € 464.339,15 para a indústria de blocos cerâmicos, dos quais 22,5% deve-se ao consumo na região Nordeste, calculado a € 9.226.932,67 para o mercado convencional, que difere do nosso mercado sustentável, onde o resultado dessa produção ainda seqüestra cerca de 12,5 kg por ano de CO², onde o posto -venda ao mercado de carbono na China significa € 330,00 por tonelada, por ano não emitidos.

O público-alvo são prefeituras, construtoras, empreiteiras e escritórios de design.

Solução:

Inovação e sustentabilidade únicas em um único produto: tijolos feitos de fibras vegetais que serão utilizados em engenharia, arquitetura contribuindo diretamente com o PROTOCOLO de KYOTO, por não usar combustíveis fósseis, com 250 kg de CO² não emitidos pela produção, ou seja, apenas com o plantio e manejo da matriz (coco e cajueiro) e 99,750 kg de CO² não emitidos por mês para um resultado de 91.000 unidades / mês.

Além disso, a compensação de CO₂ também pode ser transferida para o usuário final, com receitas de produção que envolvem processos de captura de CO₂ para a cura. Ainda mais, as propriedades de isolamento térmico e umidade podem aumentar significativamente a eficiência energética em edifícios.

Support and integration of large scale renewable energy

Concept Note / Projeto 57



Introduction:

This project is being developed by the Portuguese company Prewind, specialised in providing forecasting services for the energy market, and the Brazilian company Energo, a consultancy firm providing advisory services for the energy market.

The main goal of the current project is to support the large scale development of renewable energy in the Brazilian electric grid. The project intends to help the large integration of wind energy in the electric grid, with short term wind power forecast. This tool will allow an increase in the penetration of this technology in the grid, optimize the planning of the operation and maintenance actions, and help the participation on the electric markets.

The distinct behaviour of wind production series in Brazil requires new prediction algorithms, and in some cases, new developments based on an adaptation of existing wind prediction algorithms. The prediction of wind production for Northwest region of the country are completely different from South, not only because of the geography but also because of the climate. However, the orography of the terrain introduces a high variability and uncertainty in wind production, in particular at temporal resolutions of 10 and 30 minutes, and creates new challenges of controllability of the electric grid to the system operator (transmission and distribution).

Objective:

The specific objectives of the project are to develop a wind forecasting service that offers functionality according with the requirements of the Brazilian market as well as to develop new tools for reducing the forecast error, in particular related to the variability of the renewable energy in the grid.



Solution:

A new short-term wind forecast solution will be created and adapted to the Brazilian market requirements. A system that will substantially increase the effectiveness of the current forecasting tools available, targeting the electrical national system operator, regional transmission and distribution operators as well wind farms operators.

Apoio e integração de energia renovável em larga escala

Concept Note / Projeto 57



Introdução:

O projeto está sendo desenvolvido pela empresa portuguesa Prewind, especializada no fornecimento de serviços de previsão para o mercado da energia, e pela empresa brasileira Energo, uma empresa de consultoria que presta serviços para o mercado da energia.

O principal objetivo do projeto é apoiar o desenvolvimento em larga escala de energia renovável na rede elétrica brasileira. O projeto pretende ajudar na integração da energia eólica na rede elétrica, com previsão de energia eólica de curto prazo. Essa ferramenta permitirá um aumento na penetração dessa tecnologia na rede, otimizará o planejamento das ações de operação e manutenção e ajudará a participação nos mercados elétricos.

O comportamento distinto das séries de produção eólica no Brasil requer novos algoritmos de previsão e, em alguns casos, novos desenvolvimentos baseados em uma adaptação de algoritmos existentes de previsão de vento. A previsão da produção eólica para a região Noroeste do país é completamente diferente do Sul, não só pela geografia, mas também pelo clima. No entanto, a orografia do terreno introduz uma alta variabilidade e incerteza na produção eólica, em particular em resoluções temporais de 10 e 30 minutos, e cria novos desafios de controlabilidade da rede elétrica para o operador do sistema (transmissão e distribuição).

Objetivo:

Os objetivos específicos do projeto são desenvolver um serviço de previsão eólica que ofereça funcionalidade de acordo com as exigências do mercado brasileiro, bem como desenvolver novas ferramentas para reduzir o erro de previsão, em particular relacionadas à variabilidade da energia renovável na rede.



Solução:

Uma nova solução de previsão eólica de curto prazo será criada e adaptada às exigências do mercado brasileiro. Um sistema que aumentará substancialmente a eficácia das atuais ferramentas de previsão disponíveis, visando o operador do sistema elétrico nacional, operadores regionais de transmissão e distribuição, além como operadores de parques eólicos.

SEAWATER-AQUACULTURE-DESALINATION with RENEWABLE ENERGY INTEGRATION

Concept Note / Projeto 61



Introduction:

The northeast of Brazil is known worldwide for the beautiful paradisiacal beaches and strong gastronomic appeal and culture, but an area known as Polígono das Secas, which includes part of the states of Sergipe suffers from the scarcity of water.

The drought, caused by natural factors of location, and the deforestation of the Zona da Mata that raises the temperature in the region, generates unemployment, hunger and rural exodus.

Due to already seven years without rain in the northeast of Brazil exists a mandatory need to solve the shortage in water problem for the local food-producing economy. Knowledge in aquaculture and agriculture is locally widespread and therefore a huge pool of potential customers for Seawater-Aquaculture Desalination.

Objective:

Through a partnership between the company Piscis (<http://piscis.ind.br/piscis.html>) located in the state of Ceará, Brazil and the German company Gloasis (<http://www.gloasis.com/>), it has been developed a project that aims to integrate the production of tilapia, shrimp and vegetables (through aquaponics) into a circular economy concept, in which waste waste) from the production of tilapia, one part is reused in aquaponics (vegetable production) and the other part is used in the formation of flakes to produce shrimp and serve to reduce feed costs. In addition, the process of evaporation of water (a completely normal process in an aquaculture production) is used to cool the vegetables and is then condensed, characterizing desalination, in which this water can be reused in the production of tilapia.



Solution:

As a follow-up phase to the demonstration plant production, the companies plan to construct, maintain and monitor further projects for the fish farming and agriculture industry (115 SME and big companies as potential customers in the state Ceará). The market potential is estimated above 100 M€ in Ceará only.

Projeto de Dessalinização utilizando Aquacultura integrando com Energia Renovável

Concept Note / Projeto 61



Introdução:

O nordeste do Brasil é conhecido mundialmente pelas belas praias paradisíacas e forte apelo e cultura gastronômica, mas uma área conhecida como Polígono das Secas, que inclui parte dos estados de Sergipe, sofre com a escassez de água.

A seca, causada por fatores naturais de localização, e o desmatamento da Zona da Mata, que eleva a temperatura na região, gera desemprego, fome e êxodo rural.

Devido à falta de chuva há sete anos no nordeste do Brasil existe uma necessidade imperativa de resolver a escassez de problemas hídricos para a economia local produtora de alimentos. O conhecimento em aquicultura e agricultura é localmente difundido e, portanto, um enorme grupo de potenciais clientes para a Dessalinização da Água do Mar-Aquicultura.

Objetivo:

Através de uma parceria entre a empresa Piscis (<http://piscis.ind.br/piscis.html>) localizada no estado do Ceará, Brasil e a empresa alemã Gloasis (<http://www.gloasis.com/>), foi desenvolvido um projeto que visa integrar a produção de tilápia, camarão e legumes (através da aquaponia) em um conceito de economia circular, em resíduos) a partir da produção de tilápia, uma parte é reutilizada na aquaponia (produção de vegetais) e a outra parte é usada na formação de flocos para produzir camarão e serve para reduzir os custos de alimentação. Além disso, o processo de evaporação da água (um processo completamente normal em uma produção de aquicultura) é usado para resfriar os vegetais e depois é condensado, caracterizando a dessalinização, na qual essa água pode ser reutilizada na produção de tilápia.



Solução:

Como fase de acompanhamento da demonstração da produção das usinas, as empresas planejam construir, manter e monitorar outros projetos para a indústria de piscicultura e agricultura (115 PMEs e grandes empresas como potenciais clientes no estado do Ceará). O potencial de mercado é estimado acima de 100 M € apenas no Ceará.

1 MWp community solar power plant

Concept Note / Projeto 65



Introduction:

The main goal of this project that will be implemented by the German company ee-Nord GmbH & Co. KG (<https://www.eenord.de/>) and Brazilian company Eleksolar (<https://eleksolar.com.br/>) Innovations is to develop a 1 MWp community solar power plant at Ubirajara (SP) under the Distributed Generation model.

Photovoltaics has great potential due to the rapidly growing energy consumption in Brazil and the solar radiation values more than twice as high as in Germany. Coupled with the financing model through citizen participation, the breakthrough to a strong expansion can succeed here.

Objective:

Eleksolar and eeNord are aiming at creating a pilot photovoltaic power plant of 1 MW installed capacity in Ubirajara (SP) by applying the compensation system of distributed generation of the ANEEL rule 482/12, updated by 687/15.

The innovative financing and participation model of a community solar power plant makes this project a unique one. Here are the main goals:

- To create a long-lasting partnership between Eleksolar and eeNord with commercial success that will allow this model of success to be transferred to other communities;
- To reduce greenhouse gas emissions from energy conversion;
- To generate jobs on site.



Solution:

This project aims to involve local citizens in regional value creation and is applicable to other communities or areas throughout Brazil. As photovoltaic plant construction is still labour intensive, creating new jobs for the estimated 6 month of installation works and, to a lesser degree, during the 25 years operation and maintenance phase. This project and then to follow will create solar installers and engineering jobs in Brazil and a few in Germany in the planning, operations and investment area of solar energy financiers.

The Distributed Renewable Power Generation has significant impact by lowering the need of power transmission between the Amazonian region and the Southern industrial region. In addition, Eleksolar's training courses can be supplemented by a larger solar park, which can serve as illustrative material.

Planta de Energia Solar de 1 MWp

Concept Note / Projeto 65



Introdução:

O principal objetivo deste projeto, que será implementado pela empresa alemã ee-Nord GmbH & Co. KG (<https://www.eenord.de/>) e pela empresa brasileira Eleksolar Innovations (<https://eleksolar.com.br/>), é desenvolver uma usina solar comunitária de 1 MWp em Ubirajara (SP), sob o modelo de Geração Distribuída.

A energia fotovoltaica tem um grande potencial devido ao rápido crescimento do consumo de energia no Brasil e os valores de radiação solar mais de duas vezes mais altos que na Alemanha. Juntamente com o modelo de financiamento através da participação do cidadão, o avanço para uma forte expansão pode ter sucesso aqui.

Objetivo:

A Eleksolar e a eeNord pretendem criar uma usina piloto fotovoltaica de 1 MW de capacidade instalada em Ubirajara (SP), aplicando o sistema de compensação de geração distribuída da regra ANEEL 482/12, atualizada em 687/15.

O modelo inovador de financiamento e participação de uma usina solar comunitária torna este projeto único. Aqui estão os principais objetivos:

- Criar uma parceria duradoura entre a Eleksolar e a eeNord com sucesso comercial que permita que esse modelo de sucesso seja transferido para outras comunidades;
- Reduzir as emissões de gases com efeito de estufa resultantes da conversão de energia;
- Geração de empregos.



Solução:

Este projeto visa envolver os cidadãos locais na criação de valor regional e é aplicável a outras comunidades ou áreas em todo o Brasil.

Como a construção de usinas fotovoltaicas ainda é intensiva em mão-de-obra, criando novos empregos para os 6 meses estimados de obras de instalação e, em menor grau, durante os 25 anos de operação e manutenção. Este projeto e depois a seguir criará instaladores solares e trabalhos de engenharia no Brasil e alguns na Alemanha na área de planejamento, operações e investimentos de financiadores de energia solar.

A Geração Distribuída de Energia Renovável tem impacto significativo, diminuindo a necessidade de transmissão de energia entre a região amazônica e a região industrial do sul. Além disso, os cursos de treinamento da Eleksolar podem ser complementados por um parque solar maior, que pode servir como material ilustrativo.

Rotulagem Ecológica

Concept Note / Projeto 109



Introduction:

The European companies C-Astral (<https://www.c-astral.com/>), Catch Energy (<http://catchenergy.com/>) and Endless AB (<http://www.endless-energy.se/>) along with the Brazilian companies GND (<http://www.gnd-br.com/>) and E4 Engenharia (<http://www.e4engenharia.com.br/>) intends to develop a technological system that consists of a in a "software", that consists in the design of a crop production cycle and rotation which will have a water and electricity demand, which in turn have a design requirement, a labelling procedure and financing platform resulting in a "hardware" which consists of the equipment (irrigation system, pumping system, water borehole/dam, solar panels, energy storage) that will enable the system to work.

No integrated production system such as this one exists in Brazil focused on green, healthy, labelled food production in a financial solution that could include commodity purchasers as financiers of system. Central pivot systems, solar panels, energy storage and dams have been around for some time, and while each one of these components have been used isolated, a modular, integrated system that brings together an agricultural, hydraulic, and energy package does not exist.

Objective:

The main goal of the current project is to provide a technically, financially and environmentally sustainable productive system for rice production in rotation with grain (maize), Corn, soy and rice ryegrass. This is done by utilizing central pivot irrigation instead of flooded conditions for rice, allowing the same yield per hectare and better product qualities whilst allowing profitable rotations with other crops that were unviable under flooded conditions.



Solution:

This project multiplies food production per hectare, eradicates methane emissions from flooded rice, reduces water consumption in rice by approximately half, captures CO₂ from the atmosphere and integrates it to the soil and stores energy relieving the grid and all associated inefficiencies. It also substantially reduces chemical need and use and reduces inorganic arsenic content in rice in 4 to 10 times compared to flooded rice. The rotation enables risk mitigation by the farmer whilst allowing a profitable technical solution to soil structure and competitive herb control. The use of renewable energies further improves financial returns and reduces the solutions environmental footprint.

Eco labeling

Concept Note / Projeto 109



Introdução:

As empresas europeias C-Astral (<https://www.c-astral.com/>), Catch Energy (<http://catchenergy.com/>) e Endless AB (<http://www.endless-energy.se/>), juntamente com as empresas brasileiras GND (<http://www.gnd-br.com/>) e E4 Engenharia (<http://www.e4engenharia.com.br/>), pretendem desenvolver um sistema tecnológico que consiste em um "software", que consiste no projeto de um ciclo de produção e rotação que terá uma demanda de água e eletricidade, que por sua vez tem um requisito de projeto, um procedimento de rotulagem e uma plataforma de financiamento resultando em um "hardware" que consiste no equipamento (sistema de irrigação, sistema de bombeamento, água, painéis solares, armazenamento de energia) que permitirá que o sistema funcione.

Não existe no Brasil nenhum sistema integrado de produção como este que é focado na produção de alimentos verdes, saudáveis e rotulados, em uma solução financeira que poderia incluir compradores de commodities como financiadores do sistema. Sistemas de pivot central, painéis solares, armazenamento de energia e barragens existem há algum tempo e, embora cada um desses componentes tenha sido usado isolado, não existe um sistema modular integrado que agregue um pacote agrícola, hidráulico e energético.

Objetivo:

O principal objetivo deste projeto é fornecer um sistema produtivo tecnicamente, financeiramente e ambientalmente sustentável para a produção de arroz em rotação com o azevém de grãos (milho), milho, soja e arroz. Isto é feito utilizando irrigação por pivô central em vez de condições de inundação para o arroz, permitindo o mesmo rendimento por hectare e melhores qualidades do produto, ao mesmo tempo que permite rotações lucrativas com outras culturas que eram inviáveis em condições de inundação.



Solução:

Este projeto multiplica a produção de alimentos por hectare, erradica as emissões de metano do arroz inundado, reduz o consumo de água no arroz em aproximadamente metade, captura CO2 da atmosfera e integra-o ao solo e armazena energia que alivia a rede e todas as ineficiências associadas. Também reduz substancialmente a necessidade e uso de produtos químicos e reduz o teor de arsênico inorgânico no arroz em 4 a 10 vezes, comparado ao arroz irrigado. A rotação permite a mitigação do risco pelo armador, ao mesmo tempo que permite uma solução técnica rentável para a estrutura do solo e o controle competitivo da erva. O uso de energias renováveis melhora ainda mais o retorno financeiro e reduz a pegada ambiental das soluções.