DECLARAÇÂO

São Paulo, 22 de abril de 2014

Declaramos para os devidos fins que:

1. Estamos cientes e de acordo com as condições do regulamento do Prêmio FIESP de Mérito Ambiental.
2. A Cynersis Brasil e a ApoioWare estão cumprindo as exigências de normas, padrões da legislações ambientais vigentes.
3. Declaramos que somos micro ou pequena empresa, não tendo faturado mais que o valor legal vigente.

Cynersis do Brasil Tecnologia Ltda. / ApoioWare Tecnologia Ltda.

Edmundo Panzoldo Teixeira

Diretor de Tecnologia e Novos Negócios

Av. Paulista, 1765 – Cjs. 71/72 – Sétimo Andar

Jardim Paulista

01311-200 - São Paulo – SP

Fone: 55 11 307528121

Cel: 55 11 988991110

Cel: 55 11 966375000

POSTES AUTÔNOMOS EÓLICOS-SOLARES: UMA SOLUÇÃO ECOLÓGICA

Introdução: o presente documento tem por objetivo apresentar as informações técnicas e comerciais dos Postes Autônomos Eólico-Solares utilizando tecnologia de geração de energia eólica e solar para a iluminação de áreas externas, tanto públicas como privadas. Os elementos de geração de energia, eólica e solar, também podem ser utilizados para alimentar áreas internas e residências. Este produto tem patente pendente de modelo de utilidade registrado no INPI (Instituto Nacional de Propriedade Industrial).

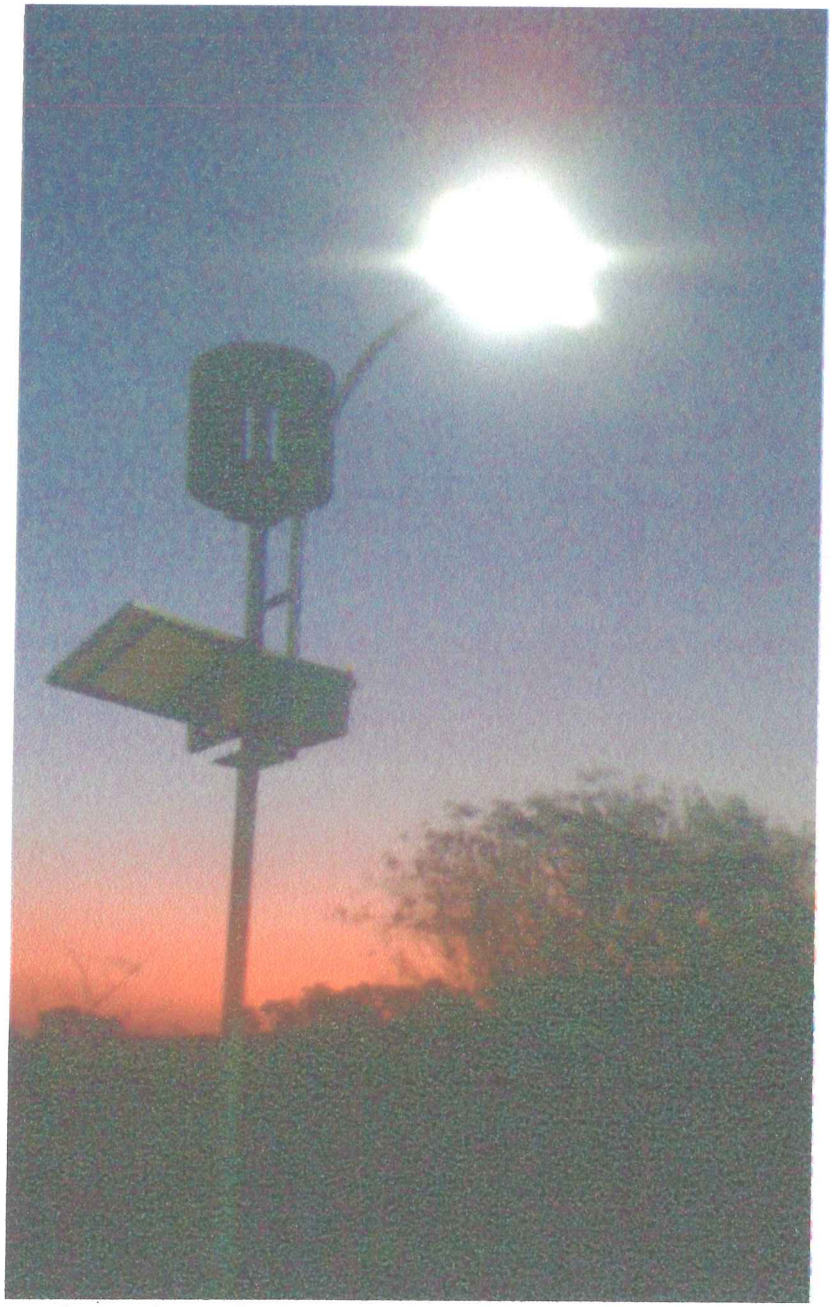


Foto 1. Aspecto do produto básico com gerador eólico, placa solar, uma luminária e bateria de armazenamento de energia gerada durante o dia ou quando existe vento suficiente.

Energia Solar: já são conhecidos alguns tipos de postes com geração de energia solar e possuindo um sistema de armazenamento de energia (bateria). Em que pese a utilização da energia solar, os postes atuais necessitam de uma placa fotovoltaica de grandes dimensões, para que armazenem a energia necessária para fornecer iluminação suficiente durante vários períodos noturnos completos na falta de vento ou iluminação suficientes por causa de condições climáticas. No evento de um dia escuro e chuvoso, as condições de armazenamento de energia são piores. Para garantir energia para pelo menos três noites seguidas intercaladas por dias escuros, o requerimento quanto às dimensões da placa fotovoltaica são maiores, o que encarece o produto. A custos condizentes com o mercado, somente poderão ser utilizados para iluminação de jardins e não apresentam uma solução para iluminação externa de alta intensidade, tais como iluminação pública em ruas e praças.

Energia Eólica: poucos produtos apresentam a geração de energia a partir de um sistema eólico e estes produtos apresentam alguns inconvenientes, tais como a baixa eficiência na geração de energia eólica, principalmente devido a uma turbina ineficiente e de alto custo. A ineficiência da turbina advém do fato de ser montada com o eixo de rotação horizontal e a susceptibilidade a variação na direção do vento.

A Solução Econômica: para solucionar esses problemas e com o propósito de superá-los, desenvolvemos um Poste Autônomo Eólico-Solar que pode gerar energia tanto eólica de alta eficiência, pela utilização de uma turbina cilíndrica de aletas verticais quando existe vento suficiente, como energia solar, durante o dia. O objetivo desta solução consiste em utilizar placas fotovoltaicas de pequenas dimensões e, portanto, mais econômicas, diminuindo o custo do Poste Autônomo e tornando possível a massificação do produto. Complementando a geração de energia solar com o sistema eólico trás o Poste Autônomo Eólico-Solar para a faixa de mercado que desejamos atacar: iluminação pública ou privada de grandes áreas externas.

Vantagem Ecológica: A solução Poste Autônomo Eólico-Solar gera a energia necessário no lugar onde vai ser utilizado eliminando todos os problemas de linha de transmissão e cabos aéreos ou subterrâneos. Cada kW gerado substitui a o equivalente de energia gerada por usinas hidroelétricas ou termoelétricas, refletindo na não geração de 40 kg anuais de gases de efeito estufa.

Componentes: o Poste Autônomo Eólico-Solar é formado pelos seguintes componentes:

1. **Gerador eólico**: com turbina de forma cilíndrica, montada axialmente na extremidade superior do poste e acoplada a um gerador elétrico,

2. **Placa fotovoltaica**: montada em um braço fixo na parte superior do poste, abaixo do gerador eólico,

3. **LED**: Diodo Emissor de Luz que é o componente ativo e substitui a lâmpada convencional com eficiência luminosa até 10 vezes maior (um LED de 10 W pode fornecer 10 vezes mais lumens que uma lâmpada incandescente, ou seja, equivalente a uma lâmpada convencional de 100 w).

4. **Luminária**: que acomoda o LED (Diodo Emissor de Luz) de alta potência,

5. **Bateria**: para armazenamento da energia gerada pelos dois tipos de geradores, eólico e solar; a capacidade da bateria depende da aplicação; para aplicações normais a bateria tem capacidade de 100 Ah,

6. **Sistema Eletrônico de Controle e de Proteção**: controla o fluxo de corrente entre os geradores eólico e solar e a bateria de modo a limitar a corrente e não danificar a bateria, aumentando sua vida útil. Também faz parte do sistema eletrônico o **Sensor** de ativação da iluminação quando diminui a luminosidade ambiente e a Fonte de corrente Constante que protege o LED e aumenta sua vida útil.

Fotografia 2: Detalhes da parte superior do Poste Autônomo Eólico-Solar de Alto Rendimento ressaltando seus componentes principais.

7. **Conversor de Tensão**: os Postes Mistos Eólicos-Solares podem possuir, quando necessário, um conversor de tensão de 12 V para 110/220 V com o objetivo de alimentar "lâmpadas" LED bi-volt e fornecer o excesso de energia gerada a rede pública de eletricidade.

8. **Poste**: propriamente dito, incluindo a base de fixação e o alojamento da bateria e do conversor de tensão, localizado na base do poste.

POSTE AUTÔNOMO EÓLICO-SOLAR – PROFISSIONAL (ESPECIFICAÇÕES)

Solução para iluminação pública: o poste com iluminação por LED gera sua própria energia, tanto eólica quanto solar.

São utilizadas 5 tecnologias distintas, inserindo o produto 100% no conceito de sustentabilidade, proteção do meio ambiente e utilização limpa e renovável de energia, unificadas em uma única solução:

Sistema de geração de energia eólica
Sistema de captação de energia solar
Iluminação de alta performance utilizando LED.
Eletrônica de Controle e Proteção
Bateria estacionaria.

Fotografia 3: A fotografia mostra o Poste Autônomo Eólico-Solar instalado no Parque das Bicicletas na Secretaria de Esportes e Lazer do Município de São Paulo (SEME).

Especificações técnicas do produto básico:

Altura: **3,75 metros**
Material: **Ferro galvanizado a fogo pintado de preto**
Luminária: 1 luminária de 24-28 W (equivalente a uma lâmpada convencional de 220 W) **com** vida útil de 50.000 horas
Gerador Eólico: 150 W com capacidade de gerar energia a partir de ventos de 6 m/s
Placa captação solar: 85 W policristalina com vida útil de 25 anos
Controlador de carga: 10 A
Fotocélula: para operação automática quando diminui a luminosidade externa
Bateria: estacionária selada de 100 Ah
Tempo de iluminação: 3 noites com períodos sem sol ou vento
Tempo de recarga: total em 1 dia de sol
Controle Eletrônico:+ Fotocélula liga/desliga automático + chicote elétrico completo + conexões + suportes

Garantia:
Poste Autônomo Eólico-Solar: **3 anos** (Bateria: **2 anos)**

O Poste Eólico Solar pode ser produzido de acordo com as necessidades do Cliente: de 2,5 até 12 metros de altura, com até quatro luminárias de 30 W (equiv. a 220 W convencionais), 50 W (equiv. a 400 W) ou 80 W (equiv. a 700 W), gerador eólico de até 500 W e placa de captação de energia solar de até 235 W, com garantia de maior período de operação.

Construção: a forma da construção do Poste Autônomo Eólico-Solar soluciona os inconvenientes aventados na introdução, uma vez que o gerador eólico possui alta eficiência, aproveitando o vento de qualquer direção, gerando a corrente nominal de até 10 A, mesmo com vento categorizado como brisa forte, complementando a energia gerada pela placa solar fotovoltaica que também pode fornecer até 10 A para carregar a bateria quando existe luz solar. Os dois geradores garantem iluminação segura durante o período noturno por várias noites consecutivas, mesmo entre dias escuros e chuvosos. A carga da bateria é continua, mesmo durante a noite pela corrente de carga fornecida pelo gerador eólico estendendo o período de iluminação segura do sistema.

Resumo: O modelo de Poste Autônomo Eólico-Solar de Alto Rendimento consiste de um gerador eólico de forma cilíndrica, montado vertical e axialmente ao poste, o qual também suporta uma placa fotovoltaica, um sensor de luminosidade responsável pela ativação da iluminação à noite, uma luminária que acomoda o LED de alta potência, uma bateria e o sistema eletrônico de proteção e controle de carga. A bateria e o controlador de carga ficam alojados na parte superior ou inferior do poste, conforme o risco de roubo da bateria no locar da instalação (com prazer informamos que dois Postes Autônomos Eólico-Solares estão instalados no Parque Trianon a mais de um ano e não houve caso de furto de matéria). Na presente disposição o gerador eólico possui aletas verticais para melhor aproveitamento de vento proveniente de qualquer direção.

Assim o Poste Autônomo Eólico-Solar de Alto Rendimento com seu sistema de energia alternativa traz uma solução que a muito o mercado solicitava. Além de captar energia solar por meio de placas ou mantas fotovoltaicas o sistema eólico, constituído por uma turbina vertical com altura de 80 cm e diâmetro de 50 cm, composta por 16 aletas montadas de forma a captar a

energia de vento proveniente de qualquer direção complementando a energia gerada pela placa fotovoltaica.

Configuração Básica: o sistema básico é composto por um poste com 4 a 11 metros de altura com um braço disposto horizontalmente para a sustentação da placa solar fotovoltaica e de um segundo braço para sustentação de uma luminária. 30 cm mais acima da placa solar e da luminária está montado o sistema eólico axialmente ao poste e independente dos outros suportes. Na base de sustentação do poste existe uma cúpula dimensionada para abrigar a bateria e o conversor de tensão opcional, devidamente protegidos contra umidade. A única maneira de substituir a bateria é retirando o poste do suporte e levantando-o, o que dificulta o roubo da bateria (esta solução foi adotada após uma pesquisa com usuários Poste Misto em ambientes públicos).

Sistema Eólico: o modo de funcionamento do sistema eólico baseia-se em um cilindro central cujo eixo recebe um sistema tipo polia que aciona uma correia especial que, por sua vez aciona um alternador proporcionando rotação acima de 1.500 rpm, sem o risco de sobrecarga e devidamente controlado por um sistema inteligente de carga real que monitora e permite que a bateria não receba carga maior que 13 A, desta forma prolongando sua vida útil. Esse sistema se torna imprescindível uma vez que essa mesma bateria estacionaria recebe carga tanto do gerador eólico como do gerador solar. Desta forma a bateria alcança vida útil de até 4 (quatro) anos. Recomendamos trocar a bateria a cada dois anos que é o mesmo período da garantia fornecida à bateria. Este sistema devido a sua constante geração de energia poderá ser utilizado para iluminar residências e alimentar motores de pequeno consumo, uma vez que a energia da bateria a despeito de haver ou não sol, estará dia e noite sendo carregada pelo sistema eólico.

Quando exposto ao vento suficiente, um Poste Autônomo Eólico-Solar de Alto Rendimento produz corrente AC que depois é retificada para CC e esta corrente CC é utilizada para carregar a bateria e/ou alimentar o LED através de limitador de corrente, podendo atingir até 13 amperes. A seguir a corrente pode novamente convertida para corrente alternada para alimentar "lâmpadas" LED bi-volt ou enviar o excesso de energia gerado para a rede elétrica. Todos os Postes Mistos Eólico-Solares trazem o seu sistema de controle e proteção; o conversor de tensão é opcional. O Poste Misto Eólico-Solar quando adaptado a uma placa inversora pode energizar motores com potência previamente dimensionada.

Princípio de Funcionamento do Gerador Eólico: a energia cinética resultante das deslocações da massa de ar pode ser transformada em energia mecânica e em energia elétrica. A energia mecânica disponível (P) em uma turbina é função cúbica da velocidade do caudal de ar que passa através da turbina, o que faz com que o aproveitamento desse recurso varie muito com a intensidade e direção do vento. A corrente de ar passa perpendicularmente pela seção retangular da turbina de aletas é dada pela formula:

$$P = \frac{1}{2}\left(\rho v^3 ab\right) C_p$$

Onde:

P é a potência media gerada pela turbina-gerador em Watts.

ρ é a densidade do ar (densidade do ar seco = 1,225 kg/m^3.

v é a velocidade média do ar (vento).

a é a altura do cilindro da turbina (80 cm)

b é o diâmetro da turbina (45 cm)

C_p é um coeficiente introduzido considerando a teoria de Betz que caracteriza o nível de rendimento de uma turbina eólica definido pela razão

$$C_p = \frac{\text{Potencia no Eixo}}{\text{Potencia Disponivel}}$$

O limite de Betz para as melhores turbinas eólicas de grande porte e com duas ou três pás montadas em um eixo horizontal é de 59% da energia do vento. O limite de Betz para turbinas cilíndricas com laminas múltiplas possui aproveitamento de até 87%. Foi esse fator que influenciou a opção do formato da turbina usada no Poste Misto Eólico- Solar.

O Poste Misto Eólico-Solar tem a vantagem de possuir dois sistemas agregados de geração de energia podendo gerar energia quando somente existe vento (à noite, por exemplo) e durante o dia utilizando a placa solar.

Logicamente o Poste Misto Eólico-Solar de Alto Rendimento pode ser obtido em diversas potencias e intensidades de iluminação para atender diferentes necessidades dos usuários desse tipo de equipamento.

LEDs de Alta Potência

Além do gerador eólico e da placa fotovoltaica, um dos componentes chave do Poste Misto Eólico Solar é o LED (Light Emmiting Diode – Diodo Emissor de Luz) e por essa razão nos estendemos mais sobre este tema.

O Diodo Emissor de Luz (LED de suas siglas em inglês) é um semicondutor que emite luz. Os LEDs são utilizados como lâmpadas indicadoras em uma variedade de equipamentos e estão sendo utilizados de maneira crescente em outros tipos de iluminação. O LED foi introduzido como um componente eletrônico de utilidade prática em 1962. Os primeiros LEDs emitiam luz vermelha de baixa intensidade, mas as versões modernas são encontradas com emissão em todos os comprimentos de onda do espectro visível, ultravioleta e infravermelho.

Quando um Diodo Emissor de Luz é polarizado diretamente (conduzindo corrente), os elétrons são capazes de recombinar com os buracos (espaço deixado por eléctron excitados) dentro do semicondutor, devolvendo a energia absorvida em forma de fótons. Este efeito é chamado electroluminescência e a cor da luz emitida (correspondendo à energia do fóton) é determinada pela largura do gap de energia do semicondutor. Os LEDs normalmente possuem pequena área (menor que 1mm2), e componentes óticos integrados podem ser utilizados para formatar o padrão de emissão de radiação. Os LEDs apresentam muitas vantagens em relação às lâmpadas incandescentes como fontes de luz, incluindo: menor consumo de energia, maior vida útil, são mais robustos, são menores, possuem tempo de chaveamento mais rápido e possuem grande durabilidade e confiabilidade. LEDs com potência suficiente para iluminar ambientes residenciais são relativamente mais caros e necessitam controle de corrente e de temperatura mais precisos do que lâmpadas fluorescentes de mesma saída luminosa.

Diodos Emissores de Luz são utilizados em aplicações tão diversas como a substituição de iluminação de aeronaves, iluminação automotiva (particularmente luzes de freio, sinal de direção e indicadores), e em semáforos de controle de trafego. A vantagem do LED mencionada acima permitiram novos displays de texto e de vídeo e sensores, enquanto que sua rápida velocidade de chaveamento é útil na tecnologia avançada de comunicações. Os LEDs infravermelhos também são utilizados nas unidades de controle remoto de vários produtos comerciais incluindo televisores, reprodutores de DVD, e outros equipamentos domésticos.

Comercialização do Poste Autônomo Eólico-Solar – Casos Instalados e em processo de Instalação

Atualmente a CYNERSIS BRASIL/APOIOWARE tem os seguintes casos de vendas ou solicitações de venda do Poste Autônomo Eólico-Solar:

1. **Iluminação de Condomínios**: Já está instalado um Poste Misto Eólico-Solar no condomínio Terras de Santo Antônio, no município de Itu, estado de São Paulo onde a avaliação foi encerrada com sucesso e estão sendo negociados outros 100 postes que

serão distribuídos pela área do condomínio, economizando além da conta da luz toda a instalação e obras civis relacionadas à passagem dos cabos de força e cabines primárias.

Fotografia 4: Poste Misto Eólico-Solar instalado no Condômino Campos de Santo Antônio, na cidade de Itu – São Paulo.

Figura 5. Postes Autônomos Eólico-Solares "decorativos" instalados em condomínio vertical (edifício) na Rua Campos Bicudo na Cidade de São Paulo

2. **Painéis Publicitários**: Também já instalado e em funcionamento um painel publicitário de 7 metros por 2,5 metros na cidade de Peruíbe. O sistema de iluminação do painel é

composto de um gerador eólico, uma placa solar adequada e quatro luminárias de 27 W cada uma, correspondendo a lâmpadas convencionais de 150 W. O sistema está operando há três semanas, pertence à Vivo, telefonia celular, e não apresentou nenhum problema de qualquer espécie. Além de alimentar a iluminação do painel, o sistema alimenta o motor que faz girar os elementos triangulares que compõem o painel, apresentando 3 informações publicitarias diferentes. Além do anúncio da Vivo, são apresentados anúncios sobre o sistema de educação de Peruíbe e de uma imobiliária local.

Fotografias 6 e 7: Painel publicitário instalado na cidade de Peruíbe, Estado de São Paulo. Podem-se ver as quatro luminárias e o gerador eólico no meio e sobre o painel.

3. **Iluminação de Segurança**: de uma área de 15.000 metros quadrados utilizada para armazenar pás eólicas da empresa Tecsis em Sorocaba. Na primeira etapa, etapa de avaliação do produto, serão instalados 12 a 16 Postes com dupla luminária cada uma com lâmpadas LEDs de 50 W equivalendo a lâmpadas convencionais de 250 W em cada poste. A razão dessa instalação é o roubo de parte das pás eólicas que inutilizam completamente o produto sem possibilidade de reparação. Cada uma das pás eólicas tem custo de produção de aproximadamente US$ 80.000,00. A previsão do início da instalação é o final do mês de novembro de 2011. A Tecsis possui 14 plantas de produção das pás eólicas e estão agendadas instalações semelhantes em outras tantas áreas de armazenamento e nos estacionamentos das referidas plantas. Uma das razões da aprovação da instalação de iluminação utilizando Postes Mistos foi o alto custo de levar a energia elétrica até a área de armazenamento das pás eólicas, tais como a colocação de cabos subterrâneos até o local e instalação de cabines de força.

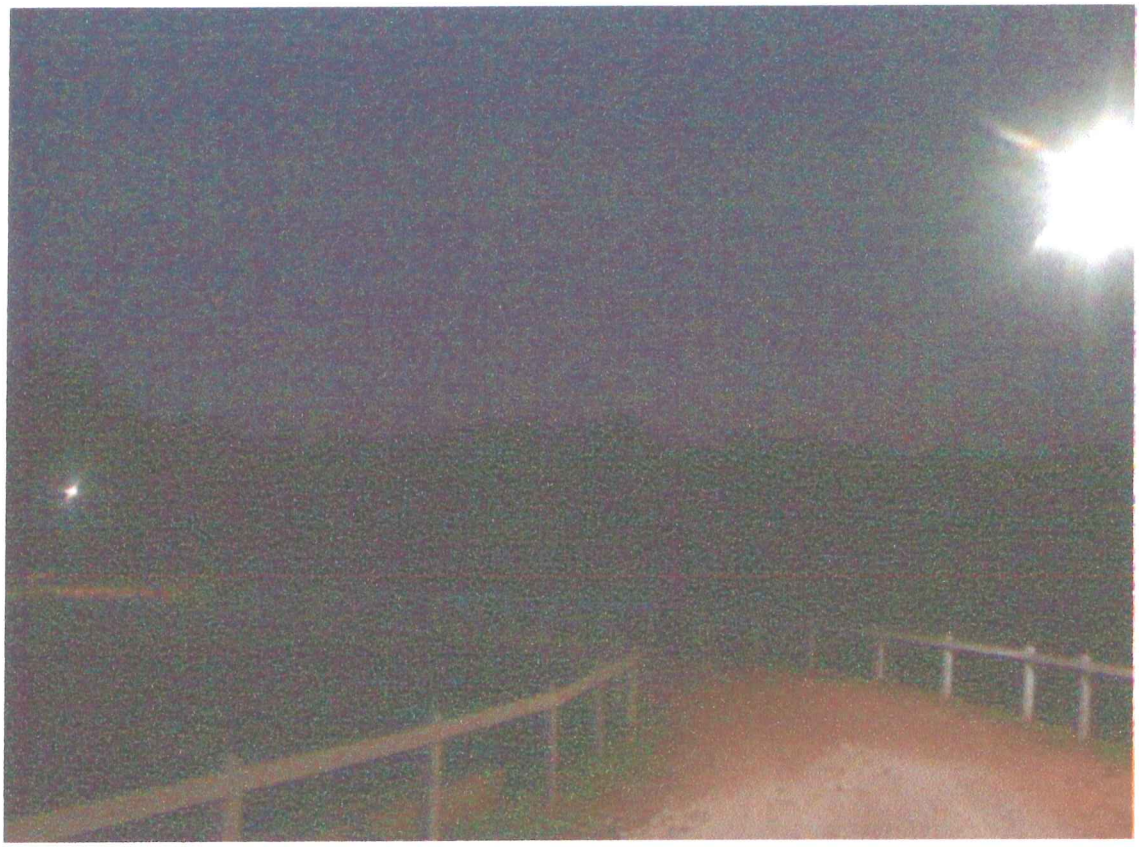
4. **Secretaria de Esporte de Lazer da Prefeitura do Município de São Paulo**: na próxima semana será instalado um Poste Misto na entrada da Secretaria para avaliação dos engenheiros da Secretaria, auxiliando na avaliação final dos postes instalados em Guaianazes devido à distância do Centro Comunitário.

Fotografia 8: Poste Autônomo Eólico-Solar instalado no Parque das Bicicletas no SEME – Secretaria Municipal de Esportes e Lazer.

5. **Iluminação Pública**: Existem dois postes Autônomos Eólico-Solares instalados no Parque Tenente Siqueira Campos – Trianon e existem negociações para a iluminação total do parque. Há também entendimento com a Municipalidade de Sorocaba para a iluminação com Postes Autônomos Eólico-Solares do Parque Tecnológico do município. Esta tecnológica foi escolhida por estar de acordo com o tema do parque, que é a tecnologia.

Fotografia 9. Dois Postes Autônomos Eólico-Solares instalados no Parque Tenente Siqueira Campos – Parque Trianon – na entrada da Alameda Jaú sobre o estacionamento subterrâneo. Ressaltamos a intensidade da iluminação no solo. Estas luminárias têm somente 28 watts cada uma. O resultado é o mesmo de uma lâmpada convencional de 200 watts.

6. **Iluminação Rural**: iluminação de uma estrada interna da fazenda de propriedade do Sr. Nelson Spinelli no Município de Mogi Mirim no estado de São Paulo.



Fotografia 10: Estrada no interior de fazenda no Município de Mogi Mirim no Estado de São Paulo. Note a intensidade da iluminação no solo da estrada.

Outras Aplicações

Segurança: o fornecimento dos Postes Autônomos Eólicos-Solares para a iluminação da área de armazenamento de pás eólicas também compreende o fornecimento de Sistema de Segurança por câmaras já que os postes possuem energia suficiente para alimentar as câmaras e o sistema de comunicação de dados entre as câmaras e a central de controle.

Importante: como o Poste Autônomo Eólico Solar não possui cabos e a comunicação de dados é feita por tecnologia VoIP sem fio, fica difícil desativar a câmara que está instalada na parte superior do poste.

Como curiosidade, o poste que contém a câmara espiã instalado para monitorar o andamento do estádio do Corinthians em Itaquera foi instalado por nossa empresa.

Comunicações: o sistema de comunicações entre as câmaras e a central de controle da empresa utiliza outro produto da CYNERSIS BRASIL/APOIOWARE, que emprega telefonia VoIP (Voice over Internet Protocol. Basicamente consta de uma câmara analógica e um conversor IP ou diretamente uma câmara IP acoplada a um modem de banda larga sem fio conectado diretamente ao Servidor IP da Cynersis instalado no edifício da Telebrás na cidade do Rio de Janeiro e podendo ser monitorada da Central de Segurança ou de qualquer unidade portátil como telefones celulares, tabletes ou laptops. Existem solicitações para a implantação de Postes Autônomos Eólico-Solares para a alimentação de radio transmissores para comunicação prioritária entre as unidades industriais.

Modelos de Postes Autônomos Eólico-Solares:

- **Modelo J-100**: Poste para iluminação de jardins: com altura de 2,5 m com uma única luminária contendo LEDs de 15 W e iluminação de 2.000 lumens, equivalente a um lâmpada

incandescente de 100 W. O custo é de R$3.000,00. Com duas luminárias este produto é vendido a R$4.500,00.

- **Modelo P-150**: para iluminação de patos: com altura de 4 m com uma ou duas luminárias contendo LEDs de 27 W e iluminação de 2.500 lumens (uma luminária) e 5.000 lumens (suas luminárias), equivalente a uma ou duas lâmpada incandescente de 150 W. O preço de venda é de R$3.500,00 para o modelo com uma luminária e de R$5.500,00 para o modelo com duas luminárias.
- **Modelo I-250**: para iluminação externa pública ou privada: com altura de 7,5m com uma ou duas luminárias contendo LEDs de 50W e iluminação de 5.000 lumens (uma luminária) e 10.000 lumens (suas luminárias), equivalente a uma ou duas lâmpada incandescente de 250W. O preço de venda é de R$5.000,00 para o modelo com uma luminária e de R$8.000,00 para o modelo com duas luminárias. Para iluminação de praças e jardins este modelo também pode ser fornecido com três luminárias por R$9.500.00
- **Modelo I-400**: para iluminação externa, pública ou privada: com altura de 10m com uma ou duas luminárias contendo LEDs de 80W e iluminação de 8.000 lumens (uma luminária) e 16.000 lumens (duas luminárias), equivalente a uma ou duas lâmpada incandescente de 400W. O preço de venda é de R$8.000,00 para o modelo com uma luminária e de R$9.500,00 para o modelo com duas luminárias. Para iluminação de praças e jardins este modelo também pode ser fornecido com três luminárias por R$11.000.00

Autonomia: a autonomia dos Postes Mistos é de duas noites consecutivas mesmo quando os dias são escuros e chuvosos, sem geração de energia solar. O gerador eólico continua funcionando mesmo durante o período noturno ou chuvoso.

Garantia: a garantia oferecida pela CYNERSIS BRASIL/APOIOWARE é de 3 anos para o Poste Autônomos Eólico-Solar e de 2 anos para a bateria estacionária. Depois de terminado o período de garantia, poderá o usuário optar por um contrato de garantia para os períodos subsequentes. O custo das novas baterias após dois anos corre por conta do usuário.

Implantação: a implantação de cada Poste Autônomo Eólico–Solar custará ao usuário R$500,00 e engloba a abertura de um buraco cilíndrico de 0,80 m de profundidade por 50 cm de diâmetro para a construção da fundação de concreto armado para o poste, concreto e ferragens necessárias para prender a base do poste por meio de quatro parafusos a sua fundação.

Manutenção: no preço dos Postes Mistos Eólicos-Solares está prevista manutenção preventiva a cada quatro meses. A CYNERSIS BRASIL/APOIOWARE recomenda a substituição das baterias após um período de dois anos. Entretanto, devido aos circuitos de proteção que evitam a carga excessiva das baterias, estas podem ter vida útil de até quatro anos.

A diretoria de marketing da CYNERSIS BRASIL/APOIOWARE estará iniciando uma campanha para gerar vendas em condomínios, tanto verticais como horizontais com perspectivas de manter o crescimento das vendas em 25% mensais a partir de janeiro por todo o ano de 2014. As vendas a órgãos públicos e empresas privadas dos modelos maiores já estão nesse nível de crescimento.

A CYNERSIS BRASIL/APOIOWARE é líder do mercado de Postes Autônomos com os dois tipos de geração de energia, eólica e solar e está trabalhando par alcançar dois objetivos:

I. Manter a liderança do mercado de Postes Autônomos, e

II. Reduzir os custos dos Postes Autônomos para massificar o produto.

Conclusão e Apelo Ecológico

O mercado de geração de energia limpa, sem comprometer o meio ambiente é um mercado que vem crescendo muito mais que a média, principalmente devido ao seu apelo ecológico e a

economia proporcionada de forma limpa. Além de não prejudicar o meio ambiente, na verdade a geração de energia limpa ajuda a solucionar os problemas de emissão de gases que provocam o efeito estufa, pois cada kW-ano gerado deste modo equivale evitar a emissão de 40 kg de carbono provocado por outras fontes de geração de eletricidade.

Fala-se muito nos grandes geradores eólicos com mais de 80 metros de altura e com capacidade de gerar enormes quantidades de energia, porém esquece que uma grande quantidade de geradores de energia de 0,5 a 1 kW apresenta uma solução independente para cada usuário e evita os custos associados à distribuição de energia elétrica sem necessidade de linhas de transmissão, onde hoje o Brasil está carente.

Esta solução soluciona o problema de geração de energia elétrica de um grande número de aplicações de até 1 kW de maneira limpa e econômica.

A CYNERSIS BRASIL/APOIOWARE possui um projeto de aumentar o tamanho físico da turbina ora utilizada em escala 1:10 para acessar o mercado de aplicações até 250 kW tal como a substituição dos geradores diesel utilizados em edifícios e a alimentação total de hotéis e hospitais, principalmente em regiões onde o potencial eólico é alto, como as praias de Recife e todo o litoral nordeste do Brasil.

A CYNERSIS BRASIL/APOIOWARE, como uma das pioneiras atuando nessa área tecnológica se propõe a manter esta posição de destaque proporcionando soluções cada vez mais avançadas e mais econômicas para geral a massa crítica necessária para massificar este tipo de produto.

Nosso apelo está dirigido ás pessoas e empresas públicas e privadas para que contemplem a utilização de energia limpa, pois esta solução não gera emissão de carbono e evita a geração de 40 kg de carbono por kW ano instalado, é barata, já que depois dos custos de implantados não existe o custo da "conta de luz". Salientamos que eliminamos o custo de infraestrutura, tais como de aberturas de valas, passagem de conduites, fiação e cabines primarias necessárias, a solução convencional reduz grandemente o tempo de recuperação do investimento (ROI). Em parques, tais como o do Ibirapuera, o Poste Autônomo Eólico-Solar elimina os danos ecológicos que uma implantação de infraestrutura causaria às raízes das árvores, algumas tombadas pelo patrimônio municipal, pela abertura de valas para os cabos de energia.