



AVANÇOS E DESAFIOS DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS EM 2014



Resumo das palestras do
Seminário Energia + Limpa:
Conhecimento, Sustentabilidade e Integração



**AVANCES Y DESAFÍOS
DE LAS ENERGÍAS
RENOVABLES EN 2014**

*Resumen de las conferencias
del Seminario Energía + Limpia:
Conocimiento, Sustentabilidad e Integración*

ORGANIZAÇÃO: Fátima Martins, Gabrielle Bittelbrun, Mauro Passos, Paula Scheidt e Ricardo Rüther

PRODUÇÃO: Quorum Comunicação

Coordenação: Gastão Cassel

Reportagem e texto: Gabrielle Bittelbrun

Tradução: Duo! Translations

Fotografia: Sônia Vill

Projeto Gráfico: Audrey Schmitz Schveitzer

IMPRESSÃO: Alternativa Gráfica

Tiragem: 500 exemplares

2014

› SUMÁRIO - RESUMEN

Apresentação / Presentación	4
O trabalho da Olade na promoção das renováveis / El trabajo de Olade en la promoción de las renovables	6
Fernando Ferreira - Olade	
Transformando resíduos em energia / Transformando residuos en energía.....	8
Celso Oliveira - Ministério das Cidades	
Edificações sustentáveis / Edificaciones sostenibles	10
Felipe Faria - Green Building Council Brasil	
Mesa-redonda sobre financiamento de renováveis / Mesa redonda sobre el financiamiento de renovables	12
Eduardo Francisco Rockenbach - Caixa, Jens Wirth - KfW, Marcelo Melo - BNDES, Pablo Cisneros - CAF	
Desafios para a micro e minigeração após dois anos da publicação da Resolução n. 482/2012 da Aneel / Desafíos para la micro y la minigeneración después de dos años de la publicación de la Resolución n. 482/2012 de la Aneel	16
Marco Aurélio Lenzi Castro - Aneel	
Experiências do ponto de vista do instalador / Experiencias desde el punto de vista del instalador.....	18
Hewerton Martins - Solar Energy do Brasil	
Experiências do ponto de vista do instalador de micro eólicas / Experiencias desde el punto de vista del instalador de micro eólicas	20
Silvia Azevedo - Enersud	
Projeto 50 telhados / Proyecto 50 tejados	22
Paula Scheidt - Instituto Ideal	
P&D Solar	24
Sérgio Roberto Maes - Tractebel/UFSC	
Universidades solares	26
Ricardo Rüther - Grupo Fotovoltaica UFSC/Instituto Ideal	
Modelos de negócios na Europa / Modelos de negocios en Europa	28
Natascha Trennepohl - Eclareon GmbH, BSW	
Premiação Eco_lógicas 2013 / Premiación Eco_lógicas 2013	30
Ideal conquista Energy Globe Award Brazil 2014 / Ideal conquista Energy Globe Award Brazil 2014	32
Registro Fotográfico	34

› Confira os slides das palestras em www.institutoideal.org
Vea las diapositivas de las conversaciones en www.institutoideal.org

› APRESENTAÇÃO

O olhar para as energias renováveis na América Latina e no Caribe foi renovado nesta 5ª edição do Seminário Energia + Limpa, promovido pelo Instituto Ideal e pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). O evento, que ocorreu nos dias 13 e 14 de maio na UFSC, em Florianópolis (SC), trouxe alguns desafios que ainda precisam ser superados para o aumento do uso da geração distribuída e de fontes limpas de energia. Mas também houve espaço para a discussão de avanços já alcançados nos últimos anos, como a Resolução Normativa n. 482 da Aneel e outras ações que têm contribuído para se chegar a cidades mais sustentáveis.

A novidade deste ano ficou por conta de visitas técnicas a usinas que são referência em fotovoltaica – ao P&D da Tractebel/UFSC, em Capivari de Baixo (SC) e ao Megawatt Solar

da Eletrosul, em Florianópolis –, o que permitiu conhecimento prático.

Também fez parte da programação a premiação aos vencedores do concurso de monografia Eco_lógicas. No total, foram inscritos 69 trabalhos de pós-graduação de 12 países da América Latina e Caribe, o que reforça a busca comum por uma matriz energética limpa.

O presidente do Ideal, Mauro Passos, reforçou durante a sessão de abertura as oportunidades do território latino-americano e caribenho no setor. “Temos um grande potencial de renováveis no continente, mas precisamos caminhar juntos”, afirmou. Essa integração entre países é reforçada em ações como o Seminário e o Eco_lógicas. O reconhecimento a essa linha norteadora do Instituto viria no fim do evento, com a entrega ao Ideal do prêmio Energia Globe Award Brazil 2014.

Energia solar fotovoltaica foi um dos temas do evento / Energía solar fotovoltaica fue uno de los temas del evento.





Seminário ocorreu no Centro de Eventos da UFSC / Seminario tuvo lugar en el Centro de Eventos de la UFSC.

› PRESENTACIÓN

La mirada hacia las energías renovables en América Latina y el Caribe se ha renovado en esta 5^a edición del Seminario Energía + Limpia, promovido por el Instituto Ideal y por la Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC). El evento, que tuvo lugar durante los días 13 y 14 de mayo en la UFSC, en Florianópolis (SC), trajo algunos desafíos que aun precisan ser superados para el aumento del uso de la generación distribuida y de fuentes limpias de energía. Pero también hubo espacio para la discusión de avances ya alcanzados los últimos años, como la Resolución Normativa n. 482 de Aneel y otras acciones que han contribuido para llegar a ciudades más sostenibles.

La novedad de este año estuvo a cargo de visitas técnicas a las usinas que son referencia en fotovoltaica – a un P&D de la Tractebel/UFSC, en Capivari de Baixo (SC) y a Megawatt Solar de

Eletrosul, en Florianópolis –, lo que permitió un conocimiento práctico.

También formó parte de la programación la premiación a los vencedores del concurso de monografías Eco_lógicas. En total, se inscribieron 69 trabajos de posgrado de 12 países de América Latina y el Caribe, lo que refuerza la búsqueda común de una matriz energética limpia.

El presidente de Ideal, Mauro Passos, reforzó durante la sesión de apertura, las oportunidades del territorio latinoamericano y caribeño en el sector. “Tenemos un gran potencial de renovables en el continente, pero precisamos caminar juntos”, afirmó. Esta integración entre países se ve reforzada por acciones como el Seminario y el concurso Eco_lógicas. El reconocimiento a esta línea orientadora del Instituto llegaría al final del evento, con la entrega del premio Energia Globe Award Brazil 2014 a Ideal.

› O TRABALHO DA OLADE NA PROMOÇÃO DAS RENOVÁVEIS

Secretário-executivo da Olade, Fernando Ferreira

As experiências da Organização Latino-Americana de Energia (Olade) em relação às renováveis foram o eixo da apresentação do secretário-executivo da Organização, Fernando Ferreira. O palestrante iniciou a apresentação com um histórico da Olade, criada em 1973, com a assinatura de 27 países ao Convênio de Lima.

Como ele explica, para viabilizar seus projetos, a Organização traçou um panorama da matriz energética na América Latina (AL) e Caribe. Levantamento informa que a matriz energética dessa região utiliza 41% do petróleo e derivados, índice 9% superior em relação ao restante do mundo. O uso de gás natural na região chega a 28%, enquanto nas demais partes do globo essa fonte não passa de 22%.

Por outro lado, na comparação, a AL e Caribe revelam menor índice de uso de carvão e energia nuclear, mas grande utilização de renováveis. Fontes limpas, como hidroenergia, biomassa e outras renováveis representam 25% da matriz energética da AL e Caribe, enquanto no resto do mundo esse índice não ultrapassa os 13%. No setor elétrico, as fontes renováveis mais usadas em território latino-americano e caribenho são a hidrelétrica e a térmica, além da nuclear.

Entre os países latino-americanos e caribenhos, o líder no uso de fontes renováveis na matriz energética é o Paraguai, com 75,09% de utilização de energias limpas, seguido pelo Haiti, com índice de 64,94%, e pela

Guatemala, com 64,92%. Como apresentou Ferreira, o Brasil fica em 8º lugar, com as renováveis representando 44,51% de sua matriz.

Para aproveitar esse grande potencial das fontes limpas na AL e Caribe, a Olade prevê o fortalecimento da capacidade de negociação internacional em eletricidade, a promoção de novas fontes de energia e a difusão de informações entre países, entre outras ações. Ferreira acredita que, com esses trabalhos, possa se chegar tanto a uma matriz mais limpa na AL e Caribe como também a melhorias sociais. "Sabemos que a questão energética é um dos meios de inclusão social", expôs.

Foto: Thinkstock



› EL TRABAJO DE OLADE EN LA PROMOCIÓN DE LAS RENOVABLES

Secretario ejecutivo de Olade, Fernando Ferreira

Las experiencias de la Organización Latinoamericana de Energía (Olade) con relación a las renovables fueron el eje de la presentación del secretario ejecutivo de la Organización, Fernando Ferreira. El disertante inició la conferencia con un histórico de Olade, creada en 1973, con la firma del Convenio de Lima por 27 países.

Como él explica, para tornar viable sus proyectos, la Organización trazó un panorama de la matriz energética en América Latina (AL) y el Caribe. El levantamiento informa que la matriz energética latinoamericana y caribeña utiliza el 41% del petróleo y sus derivados, índice un 9% superior con relación al resto del mundo. El uso de gas natural en la región llega al 28%, mientras que en las demás partes del globo esta fuente no pasa del 22%.

Por otro lado, en comparación, América Latina y el Caribe revelan un índice menor en el uso de carbón y de energía nuclear, pero una gran utilización de energías renovables. Fuentes limpias, como la hidroenergía, la biomasa y otras renovables representan el 25% de la matriz energética de AL y el Caribe, mientras que en el resto del mundo dicho índice no supera los 13%. En el sector eléctrico, las fuentes renovables más usadas en territorio latinoamericano y caribeño son la hidroeléctrica y la térmica, además de la nuclear.

Entre los países latinoamericanos y caribeños, el líder en el uso de fuentes



Fernando Ferreira

renovables en la matriz energética es Paraguay, con el 75,09% de utilización de energías limpias, seguido por Haití, con un índice del 64,94%, y por Guatemala, con el 64,92%. Como presentó Ferreira, Brasil se ubica en el 8º lugar, con las renovables representando el 44,51% de su matriz.

Para aprovechar este gran potencial de las fuentes limpias en AL y el Caribe, Olade prevé, entre otras acciones, el fortalecimiento de la capacidad de negociación internacional en electricidad, la promoción de nuevas fuentes de energía y la difusión de informaciones entre países. Ferreira cree que, con estos trabajos, podrá llegar tanto a una matriz más limpia en AL y el Caribe como también a mejoras sociales. "Sabemos que la cuestión energética es uno de los medios de la inclusión social", expone.

› TRANSFORMANDO RESÍDUOS EM ENERGIA

Analista de infraestrutura do Ministério das Cidades, Celso Oliveira



Celso Oliveira

Se hoje a produção de lixo nas cidades e nos campos é um problema, em poucos anos poderá ser uma solução para a diversidade energética do Brasil. Aterros sanitários, estações de tratamento de esgoto e resíduos de animais no setor agropecuário geram diariamente toneladas de biogás, uma mistura gasosa produzida pela digestão anaeróbica de substratos orgânicos, que pode ser aproveitada para a geração elétrica.

O analista de infraestrutura do Ministério das Cidades, Celso Oliveira, explicou como isso pode ser feito e o que tem sido desenvolvido no país para aumentar o uso do biogás como fonte de

energia, reduzindo, assim, as emissões atmosféricas de metano, um dos principais vilões do aquecimento global.

Para melhorar o desempenho do Brasil no setor, foi criado o Probiogás, coordenado pelo Ministério das Cidades e pela Cooperação Alemanha para o Desenvolvimento Sustentável, por meio da GIZ e KfW, com recursos do Fundo de Tecnologias Limpas do governo da Alemanha. O projeto, vigente entre 2013 e 2017, promove capacitações, parcerias acadêmicas e empresariais, apoio técnico a projetos de referência, além de contribuir para a disseminação de informações da área. De acordo com Oliveira, o território brasileiro já tem registrado avanços no quesito biogás. São alguns exemplos os projetos com tecnologia de ponta na área na agroindústria (suínos e vinhaça), o Laboratório da Embrapa inaugurado em Santa Catarina, as primeiras plantas de biodigestão em aterros sanitários em São Paulo e novos projetos de esgoto com aproveitamento energético do biogás. Também facilitam o processo investimentos na área, como para saneamento no âmbito do PAC, e novas normas, como a 482 da Aneel, sobre geração distribuída. O Probiogás vem se somar a essas iniciativas, facilitando a incorporação de uma fonte com alto potencial em diferentes pontos do território brasileiro.

› TRANSFORMANDO RESIDUOS EN ENERGÍA

Analista de infraestructura del Ministerio de las Ciudades, Celso Oliveira

Si hoy la producción de basura en las ciudades y en el campo es un problema, en pocos años podrá ser una solución para la diversidad energética de Brasil. Rellenos sanitarios, estaciones de tratamiento de aguas residuales y residuos de animales en el sector agropecuario generan diariamente toneladas de biogás, una mezcla gaseosa producida por la digestión anaeróbica de sustratos orgánicos, que se puede aprovechar para la generación eléctrica.

El analista de infraestructura del Ministerio de las Ciudades, Celso Oliveira, explicó cómo se lo puede realizar y lo que se ha desarrollado en el país para aumentar el uso del biogás como fuente de energía, reduciendo, de esta forma, las emisiones atmosféricas de metano, uno de los principales villanos del calentamiento global.

Para mejorar el desempeño de Brasil en el sector, se creó Probiogás, coordinado por el Ministerio de las

Ciudades y por la Cooperación Alemana para el Desarrollo Sostenible, por medio de GIZ y KfW, con recursos del Fondo de Tecnologías Limpias del gobierno de Alemania. El proyecto, vigente entre 2013 y 2017, promueve capacitaciones, asociaciones académicas y empresariales, apoyo técnico a proyectos de referencia, además de contribuir a la diseminación de informaciones sobre el área.

De acuerdo con Oliveira, el territorio brasileño ya ha registrado avances en la cuestión del biogás. Algunos ejemplos son los proyectos con tecnología de punta en el área de la agroindustria (porcinos y vinaza), el Laboratorio de Embrapa inaugurado en Santa Catarina, las primeras plantas de biodigestión en rellenos sanitarios en São Paulo y nuevos proyectos de cloacas con aprovechamiento energético del biogás. También facilitan el proceso inversiones en el área, como

para el saneamiento en el ámbito del PAC, y nuevas normas, como la 482 de la Aneel, sobre la generación distribuida. El Probiogás se viene a sumar a estas iniciativas, facilitando la incorporación de una fuente con alto potencial en diferentes puntos del territorio brasileño.



Biodigestor utilizado no Brasil / Biodigestor utilizado en Brasil

EDIFICAÇÕES SUSTENTÁVEIS

Diretor do Green Building Council Brasil, Felipe Faria

Para promover a indústria da construção sustentável, a organização não governamental Green Building Council conta com uma série de estratégias. Entre elas está a certificação internacional para edificações LEED (*Leadership in Energy and Environment Design*). O diretor do GCB, Felipe Faria, ressalta que, no Brasil, 126 edificações já foram certificadas, a maioria em São Paulo. O país é o 4º maior em número de registros entre os 143 participantes.

Para conquistar a certificação, é necessário atender a quesitos básicos em diversos níveis, como a eficiência no uso da água, aproveitamento de materiais de baixo impacto ambiental e estratégias inovadoras em relação à energia. Entre as edificações que receberam esse reconhecimento estão estádios como a Arena Fonte Nova, em Salvador (BA), a Arena Castelão, em Fortaleza (CE) e o Estádio Mineirão (MG), que possui painéis fotovoltaicos.

O diretor do GBC Brasil retrata que alguns municípios no país têm medidas que facilitam o aumento de edificações preocupadas com a natureza. Construções com telhado verde e aquecedor de água chegam a receber descontos em impostos munici-



Estádio Mineirão é um dos certificados pelo Green Building Council / Estadio Mineirão es uno de los certificados por el Green Building Council.

Com 126 edificações consideradas sustentáveis, Brasil é o quarto no mundo na quantidade de certificações do Green Building Council.

pais. O Quali-verde do Rio de Janeiro (RJ), por exemplo, oferece vantagens para edificações que respeitem questões sustentáveis.

Para ele, construções que respeitem o meio ambiente trazem ganhos econômicos, como diminuição de custos operacionais e valorização do imóvel, mas também benefícios sociais, por aumentarem a conscientização de trabalhadores e funcionários e a satisfação de estar em uma edificação ecologicamente eficiente.

EDIFICACIONES SOSTENIBLES

Director de Green Building Council Brasil, Felipe Faria

Para promover la industria de la construcción sostenible, la organización no gubernamental Green Building Council cuenta con una serie de estrategias. Entre ellas se encuentra la certificación internacional para edificaciones LEED (Leadership in Energy and Environment Design). El director de GCB, Felipe Faria, resalta que, en Brasil, 126 edificaciones ya han sido certificadas, la mayoría en São Paulo. El país es el 4º mayor en número de registros entre los 143 participantes.

Para conquistar la certificación, es necesario atender requerimientos básicos en diversos niveles, como la eficiencia en el uso del agua, el aprovechamiento de materiales de bajo impacto ambiental y estrategias innovadoras con relación a la energía. Entre las edificaciones que recibieron este reconocimiento se encuentran estadios como la Arena Fonte Nova, en Salvador (BA), la Arena Castelão, en Fortaleza (CE) y el Estadio Mineirão (MG), que cuenta con paneles fotovoltaicos.

El director de GBC Brasil retrata que algunos municipios en el país tienen medidas que facilitan el aumento de edificaciones preocupadas con la naturaleza. Construcciones con tejado verde y calentadores de agua llegan a recibir descuentos en impuestos municipales. El Quali-verde de Rio de Janeiro (RJ), por ejemplo, ofrece ventajas para las edificaciones que respeten cuestiones sostenibles.

Para él, las construcciones que respetan el medio ambiente traen ventajas económicas, como la dis-

Para conquistar la certificación de construcción sostenible, es necesario atender requerimientos como la eficiencia en el uso de agua y energía.

minución de costos operacionales y la valorización del inmueble, pero también beneficios sociales, por aumentar la concientización de los trabajadores y colaboradores y la satisfacción de estar en una edificación ecológicamente eficiente.



Felipe Faria

› MESA-REDONDA SOBRE FINANCIAMENTO DE RENOVÁVEIS

Gerente regional em Florianópolis da Caixa, Eduardo Francisco Rockenbach

Gerente de Projetos em Energia e Setor Financeiro do KfW, Jens Wirth

Engenheiro do Departamento de energias Alternativas do BNDES, Marcelo Melo

Executivo principal da vice-presidência de energia do CAF, Pablo Cisneros

Para discutir as opções de crédito para fontes renováveis na América Latina, o Seminário Energia+Limpia recebeu convidados dos principais bancos com linhas de financiamento no setor: BNDES, CAF, Caixa e KfW.

O gerente da superintendência de Florianópolis da Caixa, Eduardo Rockenbach, explicou que a instituição incluiu no Construcard, linha de financiamento para pessoa física destinada à aquisição de materiais para a construção e reforma e ampliação de imóvel residencial, a compra de equipamentos de energia fotovoltaica e aerogeradores. A regra também vale para o cartão para pessoa jurídica, o Producard. Foi ainda apresentada por Rockenbach a parceria entre a Caixa e a Brasil Solair em condomínios de Ju-

“O setor eólico tem sido um dos carros-chefes de financiamento, considerando a expansão da capacidade instalada (no Brasil)”, afirma Melo, do BNDES.

azeiro-BA, do Programa Minha Casa, Minha Vida, com o objetivo de geração de renda a partir da produção de energia. Com recursos do Fundo Socioambiental da Caixa, foram instalados sistemas fotovoltaicos e eólicos pelos próprios moradores, que também receberam capacitação.

O gerente de projetos em energia e setor financeiro do Banco KfW, Jens

Eduardo Rockenbach (Caixa), Marcelo Melo (BNDES), Tomé Gregorio (Eletrosul), Jens Wirth (KfW), Pablo Cisneros (CAF).



Wirth, explicou o funcionamento da cooperação financeira alemã no Brasil, que tem como áreas prioritárias energias renováveis e eficiência energética, proteção do clima e proteção e manejo sustentável das florestas tropicais. No setor de energias renováveis, cerca de 218 milhões de euros estão aplicados em projetos em

andamento, e outros 720 milhões de euros estão em fase de preparação de novos projetos já aprovados por meio de acordos governamentais. Wirth explicou ainda as opções de financiamento e os procedimentos para aprovação.

O engenheiro do departamento de energias alternativas do BNDES, Marcelo Melo, destacou que a maior parte dos financiamentos aprovados entre 2013 e 2014 do banco foi destinada às hidrelétricas, com cerca de R\$ 65 bilhões, seguida pelo financiamento de eólicas, com R\$ 13,5 bilhões. "O setor eólico tem sido um dos carros-chefes, considerando a expansão de capacidade instalada", afirma. Em relação à solar, Melo ressaltou as vantagens da fotovoltaica, como a possibilidade de instalação em grandes telhados e baixo custo

Pablo Cisneros, do banco CAF, considera que, em 20 anos, a América Latina precisará de 1.700 TWh para manter sua economia ativa.

Foto: arquivo/Arquivo Caixa



Parceria entre Caixa e Brasil Solair, em Juazeiro-BA, tem o objetivo de gerar renda a partir da produção de energia / Colaboración entre Caixa y Brasil Solair en Juazeiro-BA, tiene el objetivo de generar renta por la producción de energía.

de conexão. Para tornar essa energia renovável mais competitiva, no entanto, há necessidade de leilões específicos. O engenheiro detalhou ainda as linhas de financiamento relacionadas ao setor energético em geral.

O executivo principal da vice-presidência de energia do banco CAF, Pablo Cisneros, complementou os debates trazendo dados sobre o consumo energético na América Latina e Caribe, e apresentando seus projetos na área. Segundo Cisneros, a região precisará de 5,8 milhões de barris de petróleo e de 1.700 TWh de eletricidade diariamente para manter sua economia ativa em 20 anos.

O banco, que registra 65% de financiamentos para energias renováveis e nuclear na região, criou um fundo, em conjunto com o KfW, específico para eficiência energética em projetos de pequena e média escala, que normalmente têm dificuldade de obter apoio financeiro devido ao nível de sofisticação que se requer para estruturar o financiamento, aos altos custos relacionados à estruturação e à escassez de recursos no longo prazo.

› MESA REDONDA SOBRE EL FINANCIAMIENTO DE RENOVABLES

Gerente regional en Florianópolis de la Caixa, Eduardo Francisco Rockenbach

Gerente de Proyectos en Energía y Sector Financiero de KfW, Jens Wirth

Ingeniero del Departamento de Energías Alternativas del BNDES, Marcelo Melo

Ejecutivo principal de la vicepresidente de energía del CAF, Pablo Cisneros

Para discutir las opciones de crédito para fuentes renovables en América Latina, el Seminario Energía+Limpia recibió a invitados de los principales bancos con líneas de financiamiento en el sector: BNDES, CAF, Caixa y KfW.

El gerente de la superintendencia de Florianópolis de la Caixa, Eduardo Rockenbach, explicó que la institución incluyó en el Construcard, una línea de financiamiento para persona física destinada a la adquisición de materiales de construcción y reforma y a la ampliación de inmuebles residenciales, a la compra de equipamientos de energía fotovoltaica y aerogeneradores. La regla también vale para la

tarjeta de persona jurídica, Producard. Rockenbach presentó también la alianza entre la Caja y Brasil Solair en condominios de Juazeiro-BA, del Programa Mi Casa, Mi Vida, con el objetivo de generar renta a partir de la producción de energía. Con recursos del Fondo Socioambiental de la Caixa, los propios habitantes, quienes también recibieron capacitación, instalaron sistemas fotovoltaicos y eólicos.

El gerente de proyectos en energía y sector financiero del Banco KfW, Jens Wirth, explicó el funcionamiento de la cooperación financiera alemana en Brasil, que tiene como áreas prioritarias energías renovables y eficiencia energética, protección del clima y protección y manejo sostenible de los bosques tropicales. En el sector

de energías renovables, cerca de 218 millones de euros están aplicados en proyectos en andamento, y otros 720 millones de euros están en fase de preparación de nuevos proyectos ya aprobados por medio de acuerdos gubernamentales. Wirth explicó también

Moradores de Juazeiro-BA receberam capacitação para instalação dos sistemas fotovoltaicos / Residentes de Juazeiro-BA recibieron capacitación para instalación de sistemas fotovoltaicos.



Foto: arquivo/Archivo Caixa



Foto: Robert Linder

las opciones de financiamiento y los procedimientos para la aprobación.

El ingeniero del departamento de energías alternativas del BNDES, Marcelo Melo, destacó que la mayor parte de los financiamientos aprobados entre 2013 y 2014 se destinó a las hidroeléctricas, con cerca de R\$ 65 mil millones, seguida por el financiamiento de eólicas, con R\$ 13,5 mil millones. "El sector eólico ha sido uno de los buques insignia, considerando la expansión de la capacidad instalada", afirma. Con relación a la solar, Melo resaltó las ventajas de la fotovoltaica, como la posibilidad de instalación en grandes tejados y el bajo costo de conexión. Para tornar esta energía renovable más competitiva, no obstante, existe la necesidad de subastas específicas. El ingeniero detalló también las líneas de financiamiento relacionadas al sector energético en general.

El ejecutivo principal de la vicepresidencia de energía del banco CAF, Pablo Cisneros, complementó los debates trayendo datos sobre el consumo energético en América Latina y el Caribe, y presentando sus proyectos

Marcelo Melo, del BNDES, destacó que la mayor parte de los financiamientos aprobados entre 2013 y 2014 se destinó a las hidroeléctricas, con cerca de R\$ 65 mil millones.

en el área. Según Cisneros, dentro de 20 años la región precisará diariamente 5,8 millones de barriles de petróleo y 1.700 TWh de electricidad para mantener su economía activa.

El banco, que registra un 65% de financiaciones para energías renovables y nuclear en la región creó, en conjunto con el KfW, un fondo específico para la eficiencia energética en proyectos de pequeña y media escala, que normalmente tienen dificultad de obtener apoyo financiero debido al nivel de sofisticación que se requiere para estructurar el financiamiento, a los altos costos relacionados con la estructuración y a la escasez de recursos en el largo plazo.



Resolução de 2012 da Aneel facilitou a disseminação da fotovoltaica no Brasil /
Resolución de 2012 dela Aneel facilitó la disseminación de la fotovoltaica en Brasil.

► DESAFIOS PARA A MICRO E MINIGERAÇÃO APÓS DOIS ANOS DA PUBLICAÇÃO DA RESOLUÇÃO N. 482/2012 DA ANEEL

Marco Aurélio Lenzi Castro, especialista em regulação da Aneel

Ao abordar o cenário energético após a implementação da Resolução normativa n. 482, Marco Aurélio Lenzi Castro expôs que a fotovoltaica ainda é prevalência quando se trata de microgeração, com 105 conexões registradas, enquanto a eólica registra 12 conexões. A maior parte das ligações à rede, 65%, é feita nas residências.

Entre as ações recentes da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) junto às distribuidoras, segundo Castro, estão o despacho que tira a obrigatoriedade do DSV em microgeradores que utilizam inversores para se conectar à rede, trabalhos de divulgação da Resolução n. 482 e debates para avaliar possíveis pontos de ajustes da norma.

Castro apresentou ainda uma pesquisa com 42 consumidores que instalaram micro ou minigeradores, a qual revelou que 98% estão satisfeitos com seus sistemas, 62% deles com as expectativas alcançadas ou até superadas.

A pesquisa da Aneel confirma que a maior motivação para se adotar a geração distribuída é o desenvolvimento sustentável, mas essa conscientização não elimina a necessidade de avanços no setor. “Para 50% das pessoas entrevistadas, as exigências técnicas da distribuidora foram facilmente atendidas, mas para a outra metade houve demora e muito esforço”, ressalta o especialista em regulação da Aneel.

› DESAFÍOS PARA LA MICRO Y LA MINIGENERACIÓN DESPUÉS DE DOS AÑOS DE LA PUBLICACIÓN DE LA RESOLUCIÓN N. 482/2012 DE LA ANEEL

Marco Aurélio Lenzi Castro, especialista en regulación de la Aneel

Al abordar el escenario energético después de la implementación de la Resolución normativa n. 482, Marco Aurélio Lenzi Castro expuso que la fotovoltaica aun prevalece cuando se trata de la microgeneración, con 105 conexiones registradas, mientras que la eólica registra 12 conexiones. La mayor parte de las conexiones a la red, el 65%, se realiza en las residencias.

Entre las acciones recientes de la Agencia Nacional de Energía Eléctrica (Aneel) junto con las distribuidoras, según Castro, se encuentran el despacho que quita la obligatoriedad del DSV en microgeneradores que utilizan inversores para conectarse a la red, trabajos de divulgación de la Resolución n. 482 y debates para evaluar posibles puntos de ajustes de la norma.

Castro también presentó una encuesta con 42 consumidores que instalaron micro o minigeneradores, la que reveló que el 98% está satisfecho con sus sistemas, el 62% de ellos vio sus expectativas alcanzadas o incluso superadas.

La encuesta de la Aneel confirma que la mayor motivación para adoptarse la generación distribuida es el



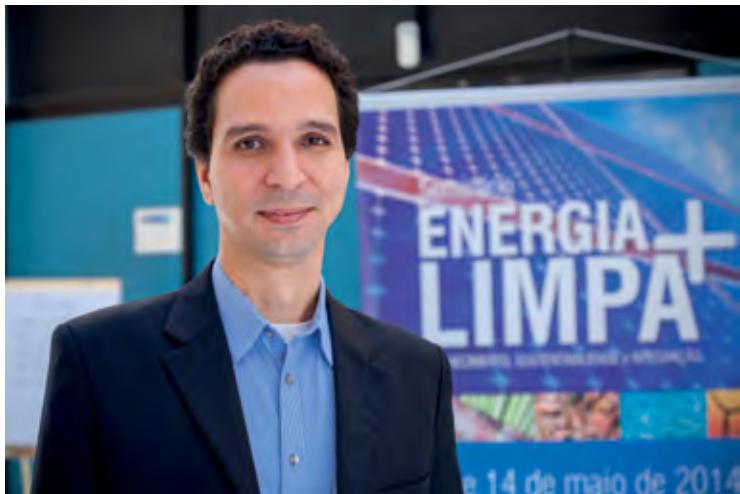
Marco Aurélio Lenzi Castro

desarrollo sostenible, pero esta concientización no elimina la necesidad de avances en el sector. "Para el 50% de las personas entrevistadas, las exigencias técnicas de la distribuidora fueron fácilmente atendidas, pero para la otra mitad hubo demora y mucho esfuerzo", resalta el especialista en regulación de Aneel.

› EXPERIÊNCIAS DO PONTO DE VISTA DO INSTALADOR

CEO da Solar Energy do Brasil, Hewerton Martins

Hewerton Martins trouxe suas experiências na instalação de sistemas fotovoltaicos a partir dos 75 projetos já desenvolvidos por sua empresa em todo o país. O CEO da Solar Energy do Brasil listou algumas barreiras que precisam ser vencidas e que ajudarão na expansão do mercado de micro e minigeradores, como a criação



Hewerton Martins



de uma linha de crédito incentivada e o incentivo tributário para equipamentos fotovoltaicos. Entre as conquistas no setor, Martins cita o fim da exigência do DSV, a melhora no cumprimento dos prazos do Prodist e o maior conhecimento da Norma 482 da Aneel.

Outra ferramenta que tem contribuído para a disseminação da fotovoltaica, como reforça o empresário, é o Selo Solar, certificação do Ideal para quem adota a electricidade solar.

A questão de sustentabilidade também tem feito muitos adotarem essa forma de geração. "Tem muita gente acreditando e tornando a fotovoltaica uma realidade", afirma ele, que também detalhou alguns projetos desenvolvidos pela empresa.

› EXPERIENCIAS DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL INSTALADOR

CEO de Solar Energy de Brasil, Hewerton Martins

Hewerton Martins trajo sus experiencias en la instalación de sistemas fotovoltaicos a partir de los 75 proyectos ya desarrollados por su empresa en todo el país. El CEO de Solar Energy de Brasil mencionó algunas barreras que precisan ser vencidas y que ayudarán en la expansión del mercado de micro y minigeneradores, como la creación de una línea de crédito incentivada y el incentivo tributario para equipos fotovoltaicos. Entre las conquistas del sector, Martins cita el fin de la exigencia del DSV, la mejora en el cumplimiento de los plazos del Prodist y un mayor conocimiento de la Norma 482 de la Aneel.

Otra herramienta que ha contribuido a la diseminación de la fotovoltaica, como refuerza el empresario, es el

Sello Solar, certificación de Ideal para quien adopta la electricidad solar.

La cuestión de la sostenibilidad también ha hecho que muchos adopten esta forma de generación. "Hay mucha gente creyendo y tornando la fotovoltaica una realidad", afirma él, que también detalló algunos proyectos desarrollados por la empresa.

Otra herramienta que ha contribuido a la diseminación de la fotovoltaica, como refuerza el empresario, es el Sello Solar, certificación de Ideal para quien adopta la electricidad solar.

Selo Solar reconhece proprietários que utilizam a energia renovável / Sello Solar reconoce propietarios que utilizan la energía renovable.



EXPERIÊNCIAS DO PONTO DE VISTA DO INSTALADOR DE MICRO EÓLICAS

Silvia Azevedo, sócia-diretora da Enersud

O grande potencial da fonte eólica na matriz energética mundial foi destacado durante a apresentação de Silvia Azevedo. Como expõe a sócia-diretora da Enersud, entre as fontes renováveis, a eólica é a segunda com mais potencial, perdendo apenas para a fotovoltaica. Silvia também alerta para a oportunidade crescente das indústrias em utilizar recursos naturais para a produção de energia.

Em uma comparação entre os potenciais de aerogeradores de pequeno porte em três cidades de diferentes regiões do país, a que mais se destaca é Natal, no Nordeste, com uma produção média de 186 kWh por mês para cada quilowatt (kW) instalado. Em Porto Alegre, por exemplo, o sistema eólico geraria, em média, 102 kWh por mês, enquanto em Manaus a geração mensal seria de apenas 43 kWh.

Silvia também sugere o uso de sistemas híbridos (para complementar a geração solar), ou a preferência pelos micro e mini eólicos em áreas pequenas e de muito sombreamento.

Levantamento do Small Grid 2013, apresentado por Silvia, aponta crescimento de 35% no setor eólico no mundo até 2015.

De acordo com levantamento do Small Wind Report 2013, apresentado por Silvia, o setor eólico deve crescer 35% no mundo até 2015, mais 20% de 2015 a 2020. O aumento de custo dos combustíveis fósseis e da demanda por eletricidade, e a crise energética no Brasil são alguns dos fatores que têm contribuído para esses índices favoráveis, assim como a Norma 482, que facilitou o processo. Contudo, para alavancar ainda mais o uso de eólicos na geração distribuída, alguns desafios precisam ser superados, tais como a padronização de projetos de instalação e a criação de estímulos fiscais.



› EXPERIENCIAS DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL INSTALADOR DE MICRO EÓLICAS

Silvia Azevedo, socia directora de Enersud

Durante la presentación de Silvia Azevedo se destacó el gran potencial de la fuente eólica en la matriz energética mundial. Como expone la socia directora de Enersud, entre las fuentes renovables, la eólica es la segunda con más potencial, perdiendo solamente para la fotovoltaica. Silvia también alerta sobre la creciente oportunidad de las industrias de utilizar recursos naturales para la producción de energía.

En una comparación entre los potenciales de los aerogeneradores de pequeño porte en tres ciudades de diferentes regiones del país, la que más se destaca es Natal, en el Nordeste, con una producción media de 186 kWh por mes para cada quilowatt (kW) instalado. En Porto Alegre, por ejemplo, el sistema eólico generaría, en promedio, 102 kWh por mes, mientras que en Manaos la generación mensual sería de apenas 43 kWh.

Silvia también sugiere el uso de sistemas híbridos (para complementar la generación solar), o la preferencia por los micro y mini eólicos en áreas pequeñas y de mucha sombra.

De acuerdo con el levantamiento de Small Wind Report 2013, presentado por Silvia, hasta 2015 el sector eólico debe crecer un 35% en el mundo, y un 20% más de 2015 a 2020. El aumento del costo de los combustibles fósiles y de la demanda de electricidad, y la crisis energética en Brasil son algunos



Silvia Azevedo

De acuerdo con el levantamiento de Small Wind Report 2013, presentado por Silvia, hasta 2015 el sector eólico debe crecer un 35% en el mundo.

de los factores que han contribuido a estos índices favorables, así como la Norma 482, que facilitó el proceso. No obstante, para fomentar aun más el uso de eólicos en la generación distribuida, es necesario superar algunos desafíos, tales como la estandarización de proyectos de instalación y la creación de estímulos fiscales.

› PROJETO 50 TELHADOS

Gerente de projetos do Ideal, Paula Scheidt

Criado para dar publicidade à Norma 482 da Aneel e incentivar o uso da fotovoltaica, o Projeto 50 telhados já está em 19 cidades brasileiras e também foi um dos destaques do seminário. Assumido pelo Ideal em dezembro de 2013, o projeto propõe instalar pelo menos 50 sistemas solares de 2 kWp de potência no telhado de edificações em cada uma das cidades participantes, em 24 meses.

"Começamos a ver as instalações se propagarem pelos telhados", resalta Paula. Os municípios ganharão



visibilidade nacional, contando com a divulgação do Ideal em eventos, apresentações e comunicações com a imprensa. A intenção é que as empresas executoras, que fazem as instalações, tenham um motivo a mais para convencer os novos clientes a terem geração fotovoltaica.

A empresa de engenharia e instalação de sistemas fotovoltaicos interessada em fazer parte o projeto precisa atender aos quesitos como capacidade técnica e estrutura comprovadas, e ser aprovada pelo Ideal. O regulamento completo do projeto está disponível no site www.americadosol.org/50telhados.

O 50 telhados foi criado em 2013 pela empresa Econova, em Uberlândia-MG, onde a meta já foi atingida. Em novembro de 2013, o Ideal assumiu a coordenação do projeto.

Paula também apresentou brevemente outros projetos do Ideal, como o Selo Solar, que certifica quem instala sistema fotovoltaico em casa ou na empresa, e as cartilhas educativas sobre eletricidade solar.



Paula Scheidt



Pelo projeto, 50 sistemas solares devem ser instalados em cada cidade participante / Por el proyecto, 50 sistemas solares deben ser instalados en cada ciudad participante.

› PROYECTO 50 TEJADOS

Gerente de proyectos de Ideal, Paula Scheidt

Creado para dar publicidad a la Norma 482 de la Aneel e incentivar el uso de la fotovoltaica, el Proyecto 50 tejados ya está en 19 ciudades brasileñas y también fue uno de los destaque del seminario. Asumido por Ideal en diciembre de 2013, el proyecto propone instalar por lo menos 50 sistemas solares de 2 kWp de potencia en el tejado de edificaciones en cada una de las ciudades participantes, en un plazo de 24 meses.

“Comenzamos a ver las instalaciones propagarse por los tejados”, resalta Paula. Los municipios ganarán visibilidad nacional, contando con la divulgación de Ideal en eventos, presentaciones y comunicaciones con la prensa. La intención es que las empresas ejecutoras, que realizan las instalaciones, tengan un motivo más para convencer a los

nuevos clientes a adherir a la generación fotovoltaica.

La empresa de ingeniería e instalación de sistemas fotovoltaicos interesada en formar parte del proyecto precisa atender requisitos tales como capacidad técnica y estructura comprobadas, y ser aprobada por Ideal. El reglamento completo del proyecto se encuentra disponible en el sitio www.americadosol.org/50telhados.

El 50 tejados fue creado en 2013 por la empresa Econova, en Uberlândia-MG, donde la meta ya ha sido alcanzada. En noviembre de 2013, Ideal asumió la coordinación del proyecto.

Paula también presentó brevemente otros proyectos de Ideal, como el Sello Solar, que certifica a quien instala el sistema fotovoltaico en casa o en la empresa, y las cartillas educativas sobre electricidad solar.

› P&D SOLAR

Gerente de P&D de Tractebel/UFSC, Sérgio Roberto Maes



Sérgio Roberto Maes

A maior usina solar fotovoltaica do Brasil, construída em Tubarão (SC), foi tema da palestra do Gerente de P&D da Tractebel/UFSC, Sérgio Roberto Maes. Além da geração de energia da usina centralizada, o projeto de pesquisa e desenvolvimento (P&D) estratégico vai contribuir para o conhecimento no setor, já que, como apresentou Maes, permitirá a avaliação técnica e econômica da

Projeto vai possibilitar a identificação de fatores de desempenho de tecnologias fotovoltaicas e locais adequados para instalação de usinas do setor.

geração fotovoltaica em diferentes condições climáticas do Brasil.

O complexo engloba a usina de 3 MWp em Santa Catarina, onde serão testadas três tecnologias, e oito módulos de avaliação espalhados pelo país, com sete tecnologias. Também serão testados três tipos de inversores. Os módulos, de 70 kW cada, ficam em Santa Catarina, Mato Grosso, Rio

Grande do Sul, Rondônia, Goiás, Ceará, Rio de Janeiro e Bahia. O P&D, que custou R\$ 56,3 milhões, vai possibilitar a identificação de fatores como desempenho das distintas tecnologias fotovoltaicas e sua durabilidade nos diferentes climas, além de locais adequados para a instalação futura de grandes usinas solares fotovoltaicas.

O projeto inclui a capacitação de estudantes e a implantação de um novo Laboratório de Energia Solar Fotovoltaica da UFSC, no Sapiens Park, em Florianópolis.

Para conferir outros detalhes sobre o projeto, que será uma referência em geração solar fotovoltaica na América Latina, acesse www.tractebelenergia.com.br/usinasolar.

› P&D SOLAR

Gerente de P&D de Tractebel/UFSC, Sérgio Roberto Maes

La mayor usina solar fotovoltaica de Brasil, construida en Tubarão (SC), fue tema de la conferencia del Gerente de P&D de Tractebel/UFSC, Sérgio Roberto Maes. Además de la generación de energía de la usina centralizada, el proyecto de investigación y desarrollo (P&D) estratégico va a contribuir al conocimiento en el sector ya que, como presentó Maes, permitirá la evaluación técnica y económica de la generación fotovoltaica en diferentes condiciones climáticas de Brasil.

El complejo engloba la usina de 3 MWp en Santa Catarina, donde se probarán tres tecnologías, y ocho módulos de evaluación diseminados por el país, con siete tecnologías. También se probarán tres tipos de inversores. Los módulos, de 70 kW cada uno, se encuentran en Santa

Catarina, Mato Grosso, Río Grande del Sur, Rondônia, Goiás, Ceará, Río de Janeiro y Bahía. El P&D, que tuvo un costo de R\$ 56,3 millones, va a permitir la identificación de factores como el desempeño de las distintas tecnologías fotovoltaicas y su durabilidad en los diferentes climas, además de lugares adecuados para la instalación futura de grandes usinas solares fotovoltaicas.

El proyecto incluye la capacitación de estudiantes y la implantación de un nuevo Laboratorio de Energía Solar Fotovoltaica de la UFSC, en Sapiens Park, en Florianópolis.

Para verificar otros detalles sobre el proyecto, que será una referencia en generación solar fotovoltaica en América Latina, acceda www.tractebelenergia.com.br/usinasolar.

Complejo engloba usina de 3 MWp em Santa Catarina, Brasil / Complejo engloba usina de 3 MWp en Santa Catarina, Brasil.



UNIVERSIDADES SOLARES

Professor-coordenador do Grupo Fotovoltaica da UFSC e diretor do Ideal, Ricardo Rüther

Produzir a própria energia a partir da luz do sol poderá ser uma realidade também nas universidades do país. É o que propõe Ricardo Rüther, que está à frente do projeto “universidades solares”. Como apresenta o professor e diretor do Ideal, são funções da universidade produzir, reproduzir e compartilhar o conhecimento. Nesse sentido, implantar a tecnologia fotovoltaica nessas instituições significa proporcionar avanços e disseminar uma energia renovável.

Pela proposta, todos os *campi* de universidades brasileiras teriam um gerador solar fotovoltaico de até 1 MWp. Seriam três opções de módulos, conforme a disponibilidade de espaço.

Para viabilizar o projeto, como resalta Rüther, é necessário considerar os níveis de radiação de cada região, aproveitando também diferentes tecnologias. “A ideia é que cada universidade resolva o porte de sua própria instalação”, afirma.

Entre as instituições que poderiam receber primeiro os sistemas estariam a Universidade de Brasília (UnB), a Universidade Federal da Bahia (UFBA), a Universidade Federal da Integração Latino-Americana (Unila), e a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Desde 2004, a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) conta com um pequeno sistema fotovoltaico, que responde por 7% da energia consumida anualmente no prédio do Centro de Eventos.

UFSC de Florianópolis tem sistema fotovoltaico que atende a 7% da demanda de energia em um prédio /
UFSC de Florianópolis tiene sistema fotovoltaico que atiende 7% del consumo de energía en un edificio.

Foto: Leonardo Reynaldo



› UNIVERSIDADES SOLARES

Profesor coordinador del Grupo Fotovoltaica de la UFSC y director del Ideal, Ricardo Rüther

Producir la propia energía a partir de la luz del sol podrá ser una realidad también en las universidades del país. Es lo que propone Ricardo Rüther, quien se encuentra al frente del proyecto “universidades solares”. Como presenta el profesor y director del Ideal, son funciones de la universidad producir, reproducir y compartir el conocimiento. En este sentido, implantar la tecnología fotovoltaica en estas instituciones significa proporcionar avances y diseminar una energía renovable.

Por la propuesta, todos los campi de universidades brasileñas tendrían un generador solar fotovoltaico de hasta 1 MWp. Serían tres opciones de módulos, según la disponibilidad de espacio.

Para tornar viable el proyecto, como resalta Rüther, es necesario considerar los niveles de radiación de cada región, aprovechando también diferentes tecnologías. “La idea es que cada universidad resuelva el porte de su propia instalación”, afirma.

Entre las instituciones que podrían recibir primero los sistemas estarían la Universidad de Brasilia (UnB), la Universidad Federal de Bahía (UFBA), la Universidad Federal de la Integración Latinoamericana (Unila), y la Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG). Desde 2004,



Ricardo Rüther

la Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC) cuenta con un pequeño sistema fotovoltaico, que responde por el 7% de la energía anualmente consumida en el predio del Centro de Eventos.

Para tornar viable el proyecto, como resalta Rüther, es necesario considerar los niveles de radiación de cada región, aprovechando también diferentes tecnologías. “La idea es que cada universidad resuelva el porte de su propia instalación”, afirma.

› MODELOS DE NEGÓCIOS NA EUROPA

Gerente de projetos da Eclareon GmbH e representante da Associação de Indústrias Fotovoltaicas da Alemanha (BSW), Natascha Trennepohl

No país que é referência em energia fotovoltaica, a Alemanha, esse tipo de geração ocorre tanto em centrais com grande potência e venda da energia no mercado livre quanto na geração distribuída para consumo próprio. O principal incentivo para o desenvolvimento do mercado, segundo Natascha Trennepohl, foi a criação de uma tarifa-prêmio (*feed-in tariff*), na qual o produtor recebe uma taxa fixa pelo KWh produzido, maior do que ele paga pela eletricidade.

Porém, outros mecanismos são usados na Europa para incentivar as fontes renováveis, como o esquema de cotas, exigindo-se a produção de determinado percentual de renováveis, subsídios, linhas de crédito com taxas menores e redução dos tributos. Além disso, em 2009, na reforma da lei alemã de incentivo a renováveis (EEG), a Alemanha também passou a adotar o *net metering*.

Natascha explica que, enquanto na tarifa-prêmio a eletricidade vai direto para a rede, no sistema de *net metering* (criado no Brasil em 2012 com a Resolução n. 482 da Aneel), a energia é consumida pela própria casa, e apenas o excesso é injetado na rede.

No mercado europeu, a energia fotovoltaica tem apresentado cresci-

No sistema de *net metering* a energia é consumida pela própria casa, e apenas o excesso é injetado na rede.



Natascha Trennepohl

mento médio de 6 GW por ano. A Alemanha segue na liderança do setor, com crescimento de 3,3 GW em 2013, apesar de revelar um índice muito inferior ao do ano anterior, quando apresentou um aumento de 7,6 GW.

A Alemanha vem reduzindo gradualmente as tarifas-prêmio, até que seja alcançada a paridade com a rede dos preços pagos pelo consumidor pela energia elétrica convencional. Contudo, a EEG prevê que o país continue priorizando a transmissão e a distribuição de fontes limpas. A meta no país é ter entre 80% e 90% de renováveis na matriz energética até 2050.

➤ MODELOS DE NEGOCIOS EN EUROPA

Gerente de proyectos de Eclareon GmbH y representante de la Asociación de Industrias Fotovoltaicas de Alemania (BSW), Natascha Trennepohl

En el país que es referencia en la generación fotovoltaica, Alemania, este tipo de generación ocurre tanto en centrales con una gran potencia y venta de la energía en el mercado libre como en la generación distribuida para el consumo propio. El principal incentivo para el desarrollo del mercado, según Natascha Trennepohl, ha sido la creación de una tarifa premio (feed-in tariff), en la cual el productor recibe una tasa fija por KWh producido, mayor de la que él paga por la electricidad.

No obstante, en Europa se utilizan otros mecanismos para incentivar las fuentes renovables, como el esquema de cuotas, exigiéndose la producción de determinado porcentaje de renovables, subsidios, líneas de crédito con tasas menores y la reducción de los tributos. Además de ello, en 2009, en la reforma de la ley alemana de incentivo a renovables (EEG), Alemania también pasó a adoptar el net metering.

Natascha explica que, mientras en la tarifa premio la electricidad va directamente a la red, en el sistema de net metering (creado en Brasil en 2012 con la Resolución n. 482 de la Aneel),

En el sistema de net metering la energía es consumida por la propia casa, y solamente el excedente se inyecta en la red.

la energía es consumida por la propia casa, y solamente el excedente se inyecta en la red.

En el mercado europeo, la energía fotovoltaica ha presentado un crecimiento medio de 6 GW por año. Alemania sigue en el liderazgo del sector, con un crecimiento de 3,3 GW en 2013, a pesar de revelar un índice muy inferior al del año anterior, cuando presentó un aumento de 7,6 GW.

Alemania viene reduciendo gradualmente las tarifas premio, hasta que se alcance la paridad con la red de los precios pagados por el consumidor por la energía eléctrica convencional. No obstante, la EEG prevé que el país continúe priorizando la transmisión y la distribución de fuentes limpias. La meta en el país es tener entre un 80% y un 90% de renovables en la matriz energética hasta 2050.

Geração distribuída / Generación distribuida



Produção centralizada / Producción centralizada



Fotos: arquivo/Archivo BSW

› PREMIAÇÃO ECO_LÓGICAS 2013

A integração que marcou o Seminário Energia + Limpa também se revelou entre as participações da 5ª edição do concurso de monografias Eco_lógicas. Foram 69 trabalhos de pós-graduação inscritos, de 12 países da América Latina e Caribe. Os trabalhos vencedores, premiados durante o Energia + Limpa, foram os de Fernanda Ávila Swinburn, da Universidad de Chile, e Rodrigo Moreira Bacurau, da Universidade Estadual de Campinas. Os estudantes receberão como prêmio US\$ 10 mil cada um, além dos US\$ 5 mil conferidos a cada professor orientador.

Com o título “Gestión de demanda en microrredes aisladas: una aproximación desde los intervalos difusos y la modelación del consumidor”, a monografia de Fernanda, que teve a orientação de Doris Sáez, da universidade chilena, foi a vencedora da categoria energias renováveis. Rodrigo é o autor do trabalho vencedor da categoria eficiência energética, intitulado “Módulo medidor para sistemas inteligentes de discriminação de consumo

de energia por aparelho através de assinatura de cargas” e orientado pelo professor Elnatan Chagas Ferreira, da universidade brasileira.

Além dos dois grandes ganhadores, o Eco_lógicas premiou com US\$ 2 mil cada um dos outros sete trabalhos finalistas. As pesquisas pré-selecionadas e ganhadoras serão reunidas em livro, distribuído a bibliotecas da América Latina e Caribe.

O concurso tem sido um incentivo para investigações no setor de energia, revelando uma abrangência crescente de países participantes. Estiveram entre os inscritos desta edição trabalhos da Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Cuba, El Salvador, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru e Uruguai.

O Eco_lógicas é promovido pelo Instituto Ideal, Parlamento Del Mercosur, Centro de Formación para Integración Regional (Cefir), Asociación de Universidades Grupo Montevideo (AUGM), Oficina Regional de Ciencia de la Unesco para América Latina y el Caribe e Organização Latino-Americana de Energia (Olade).





José Luiz Laydner (Tractebel) entrega o prêmio a Rodrigo Bacurau /
José Luiz Laydner (Tractebel) entrega el premio a Rodrigo Bacurau.



Fernanda Swinburn recebe o prêmio entregue por Paula Scheidt /
Fernanda Swinburn recibe el premio entregado por Paula Scheidt.

› PREMIACIÓN ECO_LÓGICAS 2013

La integración que marcó el Seminario Energía + Limpia también se reveló entre las participaciones de la 5^a edición del concurso de monografías Eco_lógicas. Fueron 69 trabajos de posgrado inscriptos de 12 países de América Latina y el Caribe. Los trabajos vencedores, premiados durante el Energía + Limpia, fueron los de Fernanda Ávila Swinburn, de la Universidad de Chile, y Rodrigo Moreira Bacurau, de la Universidad Estatal de Campinas. Los estudiantes recibirán como premio US\$ 10 mil cada uno, además de los US\$ 5 mil otorgados a cada profesor orientador.

Con el título “Gestión de demanda en microredes aisladas: una aproximación desde los intervalos difusos y el modelado del consumidor”, la monografía de Fernanda, que contó con la orientación de Doris Sáez, de la universidad chilena, fue la vencedora en la categoría energías renovables. Rodrigo es el autor del trabajo vencedor en la categoría eficiencia energética, titulado “Módulo medidor para sistemas inteligentes de discriminación del consumo

de energía por artefacto por medio de la asignación de cargas” y orientado por el profesor Elnatan Chagas Ferreira, de la universidad brasileña.

Además de los dos grandes ganadores, Eco_lógicas premió con US\$ 2 mil a cada uno de los otros siete trabajos finalistas. Las investigaciones preseleccionadas y ganadoras se reunirán en un libro que se distribuirá a bibliotecas de América Latina y el Caribe.

El concurso ha sido un incentivo para las investigaciones en el sector de energía, revelando un alcance creciente de países participantes. Estuvieron entre los inscriptos de esta edición trabajos de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, El Salvador, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú y Uruguay.

Eco_lógicas es promovido por el Instituto Ideal, el Parlamento del Mercosur, el Centro de Formación para la Integración Regional (CEFIR), la Asociación de Universidades Grupo Montevideo (AUGM), la Oficina Regional de Ciencia de la Unesco para América Latina y el Caribe y por la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE).



Equipe do Ideal recebe prêmio internacional Energy Globe Award Brazil / El equipo del Ideal recibe premio internacional Energy Globe Award Brazil.

› IDEAL CONQUISTA ENERGY GLOBE AWARD BRAZIL 2014

O Instituto Ideal recebeu o National Energy Globe Award Brazil 2014 pelo projeto *América do Sol*, que tem como foco a disseminação da energia solar fotovoltaica. Mais de mil projetos de todo o mundo se inscreveram para competir nas categorias nacionais de 165 países do Energy Globe. A premiação ao Ideal ocorreu no encerramento do Seminário Energia + Limpa.

Na ocasião, o Cônsul Comercial da Áustria no Brasil, Ingomar Lochschmidt, da Advantage Austria (Agência de Promoção do Comércio Exterior da República da Áustria), entregou o certificado à gerente de projetos do Ideal, Paula Scheidt Manoel, responsável pelo *América do Sol*. “É um reconhecimento à nossa equipe, que é pequena, mas muito dedicada”, expôs Paula.

O projeto, que surgiu em 2008, se tornou um dos principais do Ideal e engloba uma série de ações na área de

eleticidade solar. O *América do Sol* envolve, por exemplo, a produção e distribuição de cartilhas gratuitas inéditas sobre fotovoltaica. Outra ação do projeto é o *50 telhados*, que tem como objetivo a instalação de pelo menos 50 telhados solares em cada cidade participante, com o apoio de empresas instaladoras. O *América do Sol* é um projeto inédito no Brasil e é realizado com o apoio da Cooperação Alemã para o Desenvolvimento Sustentável, por meio da GIZ e KfW, e da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

O projeto e os premiados dos outros 164 países foram apresentados no site do Energy Globe (www.energyglobe.info), no dia Mundial do Meio Ambiente, 5 de junho. Todos os vencedores nacionais poderão concorrer ao Prêmio Mundial Energy Globe Award. O Prêmio surgiu em 1999 e é um dos mais importantes da área de sustentabilidade.

› IDEAL CONQUISTA ENERGY GLOBE AWARD BRAZIL 2014

El Instituto Ideal recibió el National Energy Globe Award Brazil 2014 por el proyecto América del Sol, que tiene como enfoque la diseminación de la energía solar fotovoltaica. Más de mil proyectos de todo el mundo se inscribieron para competir en las categorías nacionales de 165 países del Energy Globe. La premiación a Ideal tuvo lugar en el cierre del Seminario Energía + Limpia.

En la ocasión, el Cónsul Comercial de Austria en Brasil, Ingomar Lochschmidt, de Advantage Austria (Agencia de Promoción del Comercio Exterior de la República de Austria), entregó el certificado a la gerente de proyectos de Ideal, Paula Scheidt Manoel, responsable por América del Sol. "Es un reconocimiento a nuestro equipo, que es pequeño, pero muy dedicado", expuso Paula.

El proyecto, que surgió en 2008, se tornó uno de los principales de Ideal y engloba una serie de acciones en el área de electricidad solar. América del

Sol involucra, por ejemplo, la producción y la distribución de cartillas gratuitas inéditas sobre fotovoltaica. Otra acción del proyecto es la denominada 50 tejados, que tiene como objetivo la instalación de por lo menos 50 tejados solares en cada ciudad participante, con el apoyo de empresas instaladoras. América del Sol es un proyecto inédito en Brasil y se realiza con el apoyo de la Cooperación Alemana para el Desarrollo Sostenible, por medio de GIZ y KfW, y de la Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC).

El proyecto y los premiados de los otros 164 países fueron presentados en el sitio de Energy Globe (www.energyglobe.info), en el día Mundial del Medio Ambiente, el 5 de junio. Todos los vencedores nacionales podrán competir al Premio Mundial Energy Globe Award. El Premio surgió en 1999 y es uno de los más importantes del área de sostenibilidad.

Cónsul Comercial da Áustria no Brasil, Ingomar Lochschmidt apresenta prêmio que é referência mundial no setor / Cónsul Comercial de Austria en Brasil, Ingomar Lochschmidt, presenta premio lo cual es referencia mundial en el sector.



REGISTRO FOTOGRÁFICO

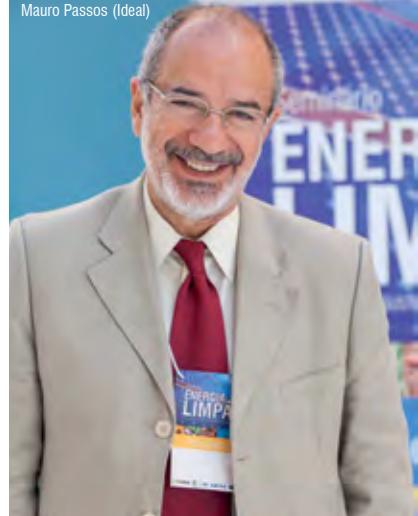
Visita à usina P&D da Tractebel/UFSC, em Capivari de Baixo (SC) /
Visita a la usina P&D da Tractebel/UFSC, en Capivari de Baixo (SC).



Centenas de participantes lotaram a sala do Centro de Eventos da UFSC /
Cientos de participantes llenaron la sala del Centro de Eventos de la UFSC.



Mauro Passos (ideal)



Equipe da organização do evento / Equipo de la organización del evento.





Materiais educativos do Ideal foram distribuídos no Seminário /
Materiales educativos del Ideal fueron distribuidos en el Seminario.



Programação incluiu visita técnica ao Projeto Megawatt Solar da Eletrosul, em Florianópolis (SC) / Formó parte de la programación la visita técnica del Proyecto Megawatt Solar de la Eletrosul, en Florianópolis (SC).



Seminário fez parte do calendário oficial do ano Alemanha no Brasil /
Seminario integró el calendario oficial del año Alemania en Brasil.



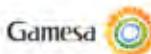
Projetos do Ideal, como o Selo Solar, foram divulgados /
Proyectos del Ideal, como el Sello Solar, fueron divulgados.

Organização:



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA

Patrocínio:



Apoio:



www.institutoideal.org | info@institutoideal.org
Rua Lauro Linhares, 2123 | Torre A | Sala 503
Cep: 88036-003 | Trindade | Florianópolis - SC
Tel: +55 48 3234-1757