

3º SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE TORRES VEDRAS

HIDROGÉNIO, ENERGIA e SUSTENTABILIDADE

29.30 Abril 2010

RELATORIO FINAL

A- BALANÇO E SEGUIMENTO(S)

**B- RELATÓRIO DE EXECUÇÃO E AVALIAÇÃO DA
SATISFAÇÃO**

ANEXO: LISTA DE COMUNICAÇÕES

3º Seminário Internacional de Torres Vedras
Hidrogénio, Energia e Sustentabilidade
Torres Vedras, 29 e 30 de Abril de 2010

AGRADECIMENTOS

Os promotores do Seminário manifestam o seu agradecimento e reconhecimento pela contribuição prestada pelas entidades que integraram a Comissão Organizadora (*EDP Inovação, IDMEC, LNEG e Multisector Norte*) e aos patrocinadores (*REN, EDP Inovação, FAI, Galp Energia, Multisector Norte, LNEG, Air Liquide, SRE, DGEG e Barraqueiro*), que tornaram viável a iniciativa.

Testemunham ainda o seu agradecimento pelo alto patrocínio concedido por Sua Excelência, o Senhor Presidente da República.

Uma palavra final de agradecimento aos moderadores, aos oradores, ao Secretariado Executivo e aos tradutores, que deram ao evento a qualidade que genericamente foi reconhecida por todos os participantes.

Torres Vedras, 30 de Abril de 2010

Os Promotores do 3º Seminário Internacional de Torres Vedras

Câmara Municipal de Torres Vedras

Associação Portuguesa Para a Promoção do Hidrogénio

EDEN. Associação para a Promoção do Hidrogénio



3º Seminário Internacional de Torres Vedras
Hidrogénio, Energia e Sustentabilidade
Torres Vedras, 29 e 30 de Abril de 2010

A- BALANÇO E SEGUIMENTO(S)

1. Balanço

O Seminário cumpriu os objectivos traçados, tendo constituído um espaço de informação e debate sobre:

- Projectos, em curso em diferentes Países, de experimentação e demonstração das tecnologias de hidrogénio na mobilidade e na cogeração;
- Avaliação do potencial de competitividade das tecnologias do Hidrogénio na perspectiva da estratégia nacional para a Energia, ENE2020;
- Investigação científica e tecnológica em Portugal relacionada com a utilização do Hidrogénio enquanto vector energético;
- Apresentação de plataformas para a montagem de projectos e de mecanismos de financiamento (nacional e comunitário) disponíveis para as entidades interessadas.

O Seminário teve um enquadramento relevante de experiências internacionais, com contributos do Brasil, Espanha, Grécia, França, Holanda e Bélgica, que importa assinalar pelo enriquecimento que trouxeram ao debate nacional.

Este Seminário marca o termo de uma etapa na afirmação do Hidrogénio nas agendas nacionais, e de que é ilustrativo o facto de a ENE2020 abrir a oportunidade a estas tecnologias de demonstrarem as suas valias na viabilização de um novo modelo energético assente na utilização otimizada e maximizada de energias renováveis.

É o ponto de partida para uma nova etapa com o objectivo de, aceitando o desafio implícito na ENE2020, contribuir para otimizar e maximizar o valor acrescentado nacional na economia emergente do Hidrogénio no mercado global.

Alguns aspectos distintivos da iniciativa que merecem ser relevados:

- A adesão de entidades oficiais e das empresas à sua realização, reflectindo-se em inscrições, participação na Comissão Organizador, patrocínios e parcerias institucionais, que muito contribuiu para uma divulgação alargada do evento, bastante para além dos limites usuais;
- O interesse suscitado pelo espaço expositivo, embrião esperamos, de uma futura Exposição periódica dedicada às Economias do Hidrogénio, a realizar em paralelo com futuros Seminários;
- As sessões com a participação dos alunos de Escolas do Concelho, que permitiu para a maioria deles, um primeiro contacto com estas tecnologias emergentes;
- A introdução no debate nacional das tecnologias de transição, como os Motores de Combustão Interna e a Amónia, associadas a plataformas logísticas e a maturidades tecnológicas que poderão ajudara acelerar a contribuição do Hidrogénio para o basket energético;
- A interacção entre a comunidade empresarial e científica, geradora de um futuro cluster do Hidrogénio, contribuindo para uma nova especialização competitiva da economia Portuguesa;

- A realização do Workshop científico e o interesse suscitado pelos posters, deixando o desafio para futuras realizações num quadro mais ambicioso. Dada a relevância desta componente do Seminário, sobre ela fazemos no ponto seguinte um balanço mais detalhado.

A satisfação testemunhada pelos participantes em geral, como o relatório anexo reforça, é uma recompensa suficiente para os promotores e organizadores, e um desafio para que as edições futuras possam vir a estar no mesmo patamar de realização

2. A Workshop “Advances in Fuel Cells and Hydrogen”

A Workshop “decorreu na tarde do dia 30 de Abril, com um total de 22 contribuições, 8 apresentações orais e 14 posters.

A participação Internacional na Workshop esteve a cargo do Prof. Paul Lucchese, CEA França, na qualidade de Chairman do Grupo N.ERGHY da JU – em Pilhas de Combustível e Hidrogénio, do Prof. Marcelo Linardi do IPEN Brasil e de J. Calderón da Universidade da Laguna, Tenerife, tendo contribuído com ampla informação e discussão sobre o papel da investigação na Europa e no Brasil, os avanços na demonstração de tecnologias, a criação de programas e roteiros visando os primeiros mercados e os planos de implementação para 2030-2050.

As contribuições englobaram algumas das principais instituições dedicadas à investigação na área a nível nacional, tais como o LNEG, IST, UA, FEUP. Os trabalhos relataram resultados concretos obtidos no âmbito de projectos de I&D em curso nas várias instituições e também em contratos de investigação com empresas e instituições entre as quais se destacam a SRE, a AUTOSIL, a A. Silva Matos e o Ministério da Defesa.

Os temas visados cobriram resultados sobre novos materiais e suportes para catalizadores para pilhas de combustível de baixa e alta temperatura; utilização de novos líquidos iónicos na síntese de catalizadores e revestimentos; mecanismos de degradação de pilhas de combustível de membrana e de cátodos em baterias de ião-lítio e aspectos relacionados com a durabilidade e fiabilidade dos dispositivos conversores; e de produção e armazenamento de hidrogénio a partir de hidretos químicos e metálicos em reactores pressurizados; membranas para a separação e purificação de hidrogénio; caracterização de stacks até potências de 1 kW; desenvolvimento de stacks e de sistemas de energia para aplicações portáteis e móveis de pequena potência; gestão de sistemas autónomos utilizando hidrogénio renovável.

Uma especial referência ao LNEG pela contribuição dada e responsabilidades assumidas na organização do Workshop, e à Comissão Científica assegurando a qualidade e mérito das contribuições.

3. Dar Continuidade ao Seminário

Com base na dinâmica gerada/ reforçada pelo Seminário, definem-se as seguintes linhas de acção a prosseguir no curto/ médio prazo pelos promotores do Seminário, em articulação e cooperação com outras entidades interessadas, nomeadamente as que integraram a Comissão Organizadora, os patrocinadores e os parceiros institucionais:

- a) **Promover para 2011 um primeiro encontro Ibero-americano sobre a Economia do Hidrogénio/ 4º Seminário Internacional de Torres Vedras.**

Aderiram desde já a esta iniciativa a AP2H2, a CMTVD e o C3P, por Portugal, a *Fundación Aragon para el Hidrogeno*, Espanha, e a *Unidade de Células de Combustível do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN)*, Brasil. Pretende-se a realização periódica deste evento (2 em 2 anos), com o primeiro a efectuar-se em Torres Vedras.

Estes encontros devem visar promover a cooperação ibero americana na presente fase de transição para o mercado das tecnologias do Hidrogénio, constituindo-se como um espaço de troca de experiências e de debate entre os diferentes agentes do sector, e facilitador do estabelecimento de parcerias conjuntas envolvendo empresas e centros de investigação deste espaço geopolítico, ganhando competitividade na abordagem do mercado global.

A AP2H2 em conjunto com a CMTVD fará a apresentação desta iniciativa ao Governo Português, com o objectivo da sua oficialização no âmbito da cooperação Ibero-americana actual.

A promoção e organização da iniciativa serão para já asseguradas pelas entidades aderentes, estando aberta a outros agentes do sector interessados, nomeadamente os que colaboraram na organização deste Seminário.

b) **Organização em 2012 do 2º Workshop Científico da AP2H2**

É objectivo da AP2H2 assegurar a realização de 2 em 2 anos destes Workshops científicos, como oportunidade de encontro e debate entre a comunidade científica nacional e empresas, divulgando e debatendo a investigação em curso a nível nacional. O local de realização do 2º Workshop será definido pela AP2H2 após consulta aos seus associados.

c) **Promoção da participação nacional nas estruturas do Joint Undertaking para o Hidrogénio e Pilhas de Combustível,**

A relevância e interesse nacional nesta participação, quer no grupo indústria quer na Nenergy (grupo investigação), foi amplamente realçada no decorrer do Seminário. Relativamente ao grupo indústria espera-se que essa adesão se realize através do Pólo de Competitividade e Tecnologia para a Energia.

No que se refere ao grupo de investigação a AP2H2 tomará a iniciativa, se necessário, de promover um consórcio/ Agrupamento complementar de Centros de Investigação (figura jurídica a estudar) interessados, que possam repartir entre eles os custos com a quota anual de adesão, assegurando por essa via a representação do SCTN na referida organização comunitária.

d) **Elaboração do Road Map do Hidrogénio**

Este trabalho promovido e coordenado pela AP2H2 conta com a contribuição do LNEG, do IDMEC, da U. de Aveiro e da SRE, estando esta plataforma aberta à participação de outras entidades que nela pretendam colaborar, nomeadamente os sócios da AP2H2.

A importância de um Road Map do Hidrogénio, balizador de planos e objectivos estratégicos nacionais no sector, esteve presente em várias das intervenções, sendo reforçada pelo desafio implícito da ENE 2020 a todos os que têm defendido o contributo da economia do Hidrogénio na viabilização do novo modelo energético. Assim:

a. Continuar-se-á a promover e a apoiar o trabalho do “Hydrogen case”, análise da competitividade das tecnologias do H2 em 2020 e 2030, de que algum trabalho preliminar

relativo à mobilidade, à microgeração e aos impactos macro económicos já foi objecto de comunicações neste Seminário.

b. Essa análise deverá ser sustentada por um trabalho abrangente e sistemático de “*state of art*” sobre as principais tecnologias cuja maturidade e fiabilidade esperada nesse períodos poderão permitir soluções tecnicamente viáveis e economicamente admissíveis. A análise deverá contemplar o recurso a soluções de transição abordadas no Seminário, como a utilização de MCI^a Hidrogénio, ou da Amónia como combustível.

c. Espera-se estabelecer uma linha de cooperação com a E-Value (Prof. Júlia Seixas), que está actualmente a colaborar com a DGEG e o FAI elaborar o plano das energias renováveis, com os horizontes temporais 2020, 2030 e 2050. O objectivo é fornecermos a este estudo uma informação actualizada e credível sobre as tecnologias do Hidrogénio a contemplar na modelação em curso.

d. A elaboração do Road Map do Hidrogénio será a tarefa de fecho deste processo, devidamente compatibilizado com as estratégias e planos da União nestes domínios.

e) Projectos mobilizadores

Estão em preparação alguns projectos mobilizadores a apresentar ao FAI e ao Polo de Competitividade e Tecnologia da Energia, que contribuam para a valorização das competências científicas e tecnológicas nacionais, e para a criação de um cluster industrial que invista na tecnologia do Hidrogénio. A participação e liderança de empresas nestes projectos serão essenciais para os objectivos visados. Estes contribuirão ainda para que em fases seguintes haja uma participação e contribuição nacional nas iniciativas comunitárias. O projecto de 100 unidades de microgeração será, como foi sugerido no Seminário, uma das iniciativas a contemplar nas propostas a apresentar.

f) Educação e Formação Profissional

A relevância da educação e formação profissional nas tecnologias do Hidrogénio foi salientada em diversas intervenções neste Seminário. Neste âmbito refira-se que já faz parte do plano de acção da Associação:

a. Levantamento dos cursos em que as tecnologias do Hidrogénio já são parte do respectivo curricula académico.

b. Sensibilização da Ordem dos Engenheiros para a relevância desta formação nas especializações da área da energia e conseqüentemente na creditação desta especialização.

c. Promoção de acções de formação e actualização de quadros nas tecnologias do Hidrogénio.

g) Plataforma Tecnológica de Torres Vedras

Uma referencia à Plataforma Tecnológica de Torres Vedras, focalizada nas Energias Renováveis, na qual a economia e as tecnologias do Hidrogénio terão um espaço significativo. A Plataforma está integrada na candidatura ECOS já aprovada pelo QREN, tendo os seus objectivos e o enquadramento sido apresentados no Seminário pelo Prof. Mário Baptista Coelho. Aguarda-se para breve a abertura dos concursos pela Comissão de Coordenação da Região Centro visando a elaboração dos estudos técnico e económico das várias iniciativas contempladas nesta plataforma tecnológica:

- a. Centro Técnico do Hidrogénio e das Energias Renováveis;
- b. Centro de Experimentação, Demonstração e Teste de novas soluções energéticas que contribuam para a competitividade das energias renováveis;
- c. Centro de formação e de apoio a pós graduações cuja actividade será articulada com o Centro de Experimentação referido na al.) anterior, e aberto à utilização de todo o SCTN;
- d. Projecto-piloto de uma Central de produção de energias renováveis, com componente de armazenamento por Hidrogénio e outras tecnologias, cuja maturidade e fiabilidade o justifiquem, para gerir as intermitências e a aleatoriedade próprio destas formas de energia;
- e. Projectos de sensibilização e demonstração de tecnologias do Hidrogénio e do seu contributo potencial para a especialização da região nas tecnologias energéticas.

Os Promotores do 3º Seminário Internacional de Torres Vedras

Câmara Municipal de Torres Vedras

Associação Portuguesa Para a Promoção do Hidrogénio

EDEN. Associação para a Promoção do Hidrogénio



3º Seminário Internacional de Torres Vedras
Hidrogénio, Energia e Sustentabilidade
Torres Vedras, 29 e 30 de Abril de 2010

**B- RELATÓRIO DE EXECUÇÃO E
AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO**

1. Enquadramento

O Seminário Internacional de Torres Vedras: Ecocommunity – Hidrogénio, Energia e Sustentabilidade, promovido conjuntamente pela AP2H2- Associação Portuguesa para a Promoção do Hidrogénio, a Câmara Municipal de Torres Vedras e a Associação ÉDEN desenvolveu-se em torno de dois grandes eixos:

- apresentar os progressos e novas propostas relativamente à utilização do hidrogénio renovável, enquanto vector energético regulador de fontes intermitentes e como combustível adequado à mobilidade substituindo os combustíveis tradicionalmente utilizados no horizonte temporal 2010-2020 e,
- criar um espaço de discussão e de partilha de experiências que se encontram em desenvolvimento em vários países visando criar a oportunidade para que quadros profissionais ligados ao sector energético, ao sector público, organizações ambientais, académicos e especialistas pudessem debater a viabilidade de um novo modelo energético que optimiza o recurso a fontes renováveis.

O Seminário realizado nos dias 29 e 30 de Abril, no espaço da ExpoTorres, no município de Torres Vedras contou com o alto patrocínio de Sua Excelência o Presidente da República.

Patrocinarão ainda esta iniciativa as seguintes empresas e instituições: **Air Liquid- Sociedade Portuguesa do Ar Líquido, EDP-Inovação, Câmara Municipal de Torres Vedras, DGGE - Direcção Geral de Energia e Geologia, FAI-Fundo de Apoio à Inovação, Galp Energia, LNEG- Laboratório Nacional de Energia e Geologia, MultiSector Norte, REN-Redes Energéticas Nacionais, SGPS,SA, Tenoveritas – Serviços de Engenharia e Sistemas Tecnológicos e SRE – Soluções Racionais de Energia**, e, em parceria institucional associaram-se a Rede ECOS, a APEA e a rede das Agências de Energia.

A Comissão Organizadora do Seminário, constituída pelos promotores e por representantes designados para o efeito pela EDP-Inovação, IDMEC/IST, LNEG, e MultiSector Norte, com a apresentação do presente Relatório, pretende dar a conhecer alguma informação quantitativa e qualitativa do Seminário, a primeira suportada pelos dados estatísticos apurados através da ficha de avaliação distribuída a todos os participantes e a qualitativa recolhida informalmente pelos seus membros em contactos com os participantes.

A matriz organizativa do Seminário, para além das Sessões de abertura e de encerramento, enquadrou duas mesas redondas, três painéis de discussão e um workshop científico. Complementaram o Seminário um espaço expositivo que contou com a participação de várias entidades e empresas ligadas à promoção do hidrogénio e pilhas de combustível, ao ambiente e sustentabilidade, tecnologia e energias renováveis, e ainda uma exposição da Workshop Científica constituída por 14 posters, ilustradores de trabalhos de investigação desenvolvidos por equipas universitárias portuguesas, algumas das quais inseridas em projectos internacionais.

Foram apresentadas e debatidas 28 comunicações (lista em anexo) que se encontram disponíveis no site do Seminário: www.h2ecocommunity.com.

No espaço expositivo, os participantes tiveram a possibilidade de ver e experimentar vários protótipos de equipamentos alimentados a hidrogénio, um kit didáctico ligado à tecnologia de

3º Seminário Internacional de Torres Vedras

Hidrogénio, Energia e Sustentabilidade

Torres Vedras, 29 e 30 de Abril de 2010

produção do hidrogénio e ainda no espaço exterior um kart (desenvolvido e pilotado por uma equipa do IST/Shell Maraton) e um automóvel Twingo/Renault (adaptado pela empresa Tecnoveritas) movidos a hidrogénio. O hidrogénio para o automóvel foi graciosamente disponibilizado pela empresa Praxair.

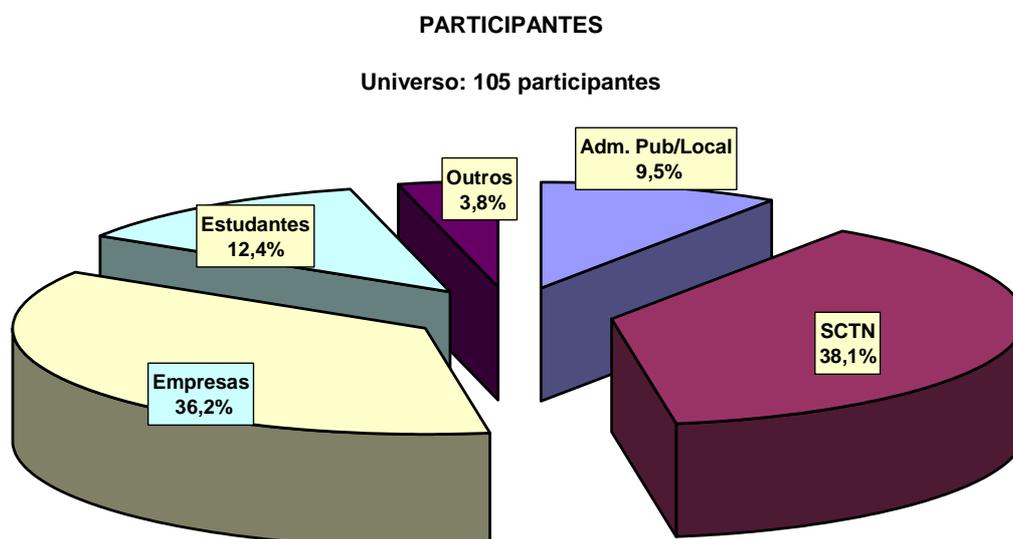
Com vista a criar um espaço de sensibilização dos jovens em torno das energias renováveis e em particular em relação ao hidrogénio e à sua complementaridade com aquelas, a Comissão Organizadora, através da Câmara Municipal de Torres Vedras, dirigiu um convite às escolas profissionais daquele concelho no sentido da visita à exposição, que oferecia um conjunto de actividades exploratórias e informativas naquelas áreas, designadamente, um atelier didáctico sobre o hidrogénio, protótipos e brinquedos alimentados por hidrogénio.

2. CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES

O Seminário contou com a presença de 140 participantes, dos quais 28 oradores de várias nacionalidades (1 de nacionalidade brasileira, 1 canadiana, 3 espanhola, 1 holandesa, 1 grega, e 21 portuguesa), e 7 moderadores.

Visitaram o espaço expositivo cerca de 150 alunos oriundos de estabelecimentos de ensino profissional do município de Torres Vedras.

Os participantes representaram vários sectores de actividade: administração pública central e local, sistema científico e tecnológico (docentes, investigadores, doutorandos e mestrandos) e empresarial. Algumas instituições, por dificuldade de segmentação em função do seu objecto, foram integradas em outros sectores.



Realce-se neste universo a participação das empresas, praticamente equivalente à do SCTN, significativa do interesse que esta temática está a ganhar no tecido económico. Em contrapartida continua-se a verificar um relativo alheamento da Administração Pública, central e local e das entidades de natureza associativa vocacionadas para a defesa da sustentabilidade ambiental e energética.

Merece ainda destaque a adesão estudantil universitária, promissora de um futuro sustentado destas tecnologias na matriz energética nacional.

Este nível de participação constitui um crescimento muito significativo e sustentado em relação a edições anteriores, o que dá aos promotores alguma satisfação.

Mas ainda se está longe de se atingir de forma representativa o mercado potencial a que nos dirigimos. Alargar a participação e a representação dos vários segmentos é um desafio para as próximas edições.

3. A AVALIAÇÃO

3.1- Metodologia

Para avaliar o Seminário foi utilizada uma ficha construída para o efeito, muito simples e rápida de preencher, que procurava conhecer basicamente quatro dimensões: a fonte de conhecimento da realização da iniciativa, a motivação da inscrição, o nível de (in)satisfação do mesmo, e a qualidade das facilidades oferecidas.

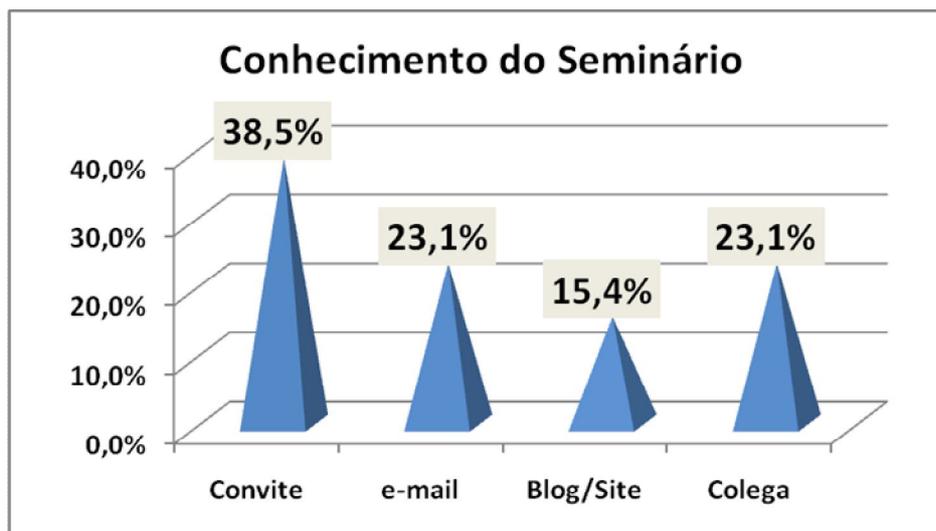
Responderam 26 participantes, o que correspondeu a cerca de 25% do universo representado.

3.2 - Apresentação dos Resultados

3.2.1 - O conhecimento

A primeira questão da ficha procurava conhecer a(s) fonte de informação sobre a realização da iniciativa.

“Como teve conhecimento da realização do Seminário”



Como se pode verificar pelo gráfico nº1, o instrumento mais eficaz, dos utilizados, foi a comunicação directa estabelecida pela AP2H2 através da sua base de dados interna, representando este 61,6% do valor total do conjunto das fontes listadas.

3.2.2 As motivações

A segunda questão da ficha procurava identificar a motivação subjacente à decisão de participação.

“especifique a razão principal que o/a levou a participar neste seminário”

As respostas obtidas distribuíram-se de forma idêntica (50% para Temas/Conteúdos e 50% para Enriquecimento pessoal e profissional). Sem prejuízo de outras interpretações, parece-nos legítimo poder concluir que, para os participantes cuja carreira se encontra em fase de

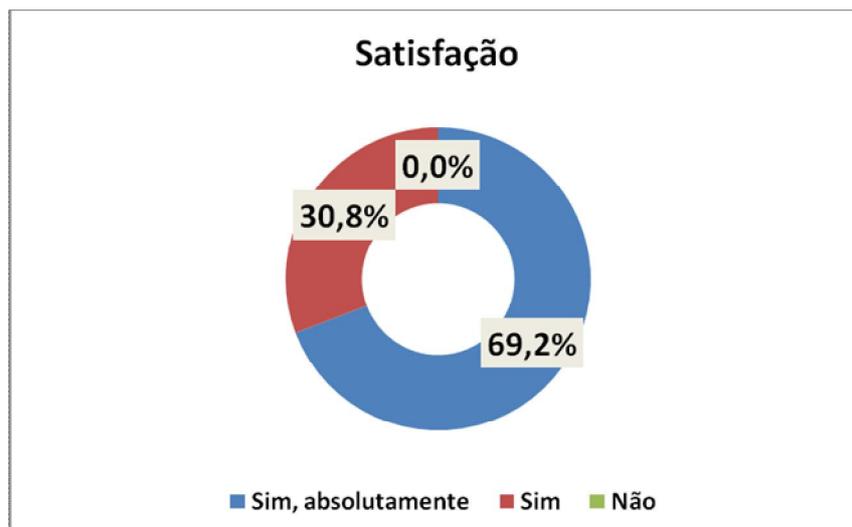
desenvolvimento, a razão predominante se prende com o seu enriquecimento curricular, enquanto que, aqueles com uma carreira mais estabilizada, a sua decisão parece ser mais orientada pela escolha dos conteúdos.



3.2.3 A Satisfação

O objecto da questão 3 procurava conhecer o grau de adesão do Seminário às expectativas dos participantes.

“O Seminário correspondeu às suas expectativas?”



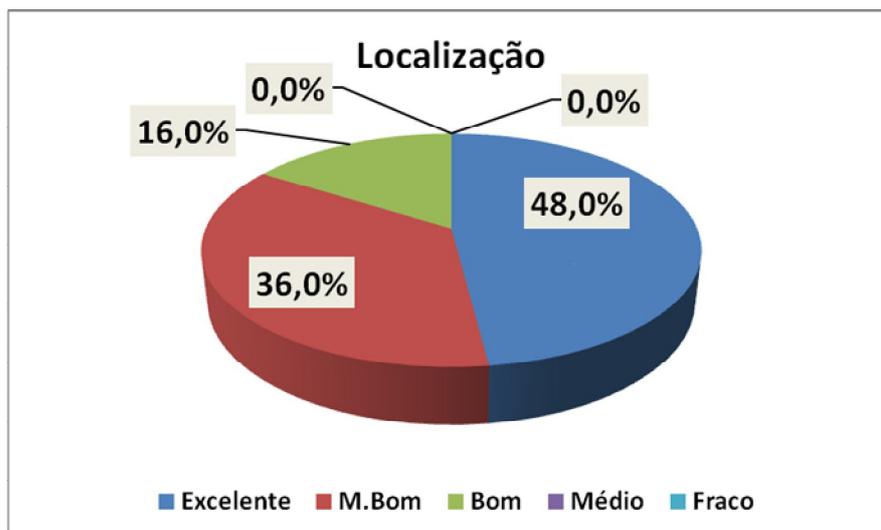
Os resultados obtidos permitem concluir que o Seminário correspondeu às expectativas dos respondentes, tendo inclusivamente superado para cerca de 69,2% daqueles, as suas expectativas.

3.2.4. Logística

A questão 4 procurava avaliar questões como a localização física do espaço onde o Seminário foi realizado, designadamente a sua acessibilidade, a satisfação como serviço de catering e a eficiência da organização.

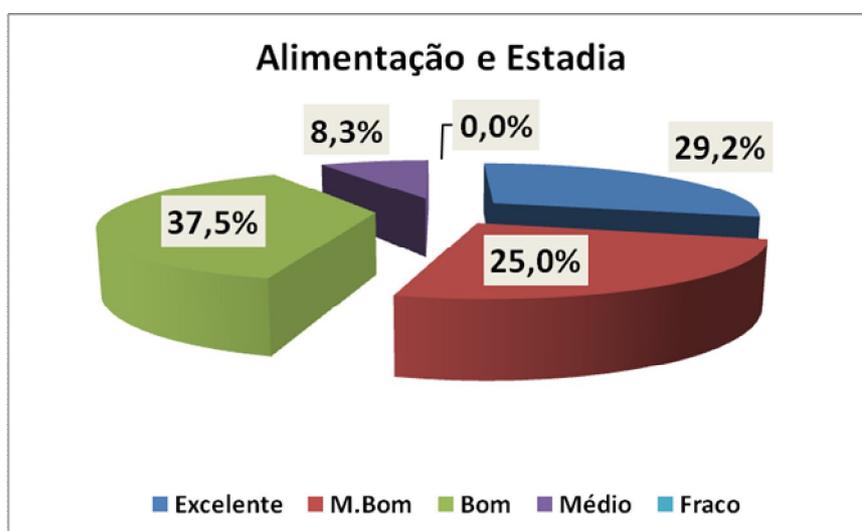
“*Localização/facilidades*”. Classifique-os usando uma escala de 1 a 5, em que 1, quer dizer *fraco*; 2, *médio*; 3, *bom*; 4, *muito bom* e 5, *excelente*

Os resultados obtidos distribuíram-se da forma seguinte:



a) Sobre a questão da localização pronunciaram-se 25 respondentes. Desses 48% acharam a sua localização *excelente*, enquanto 52 % a avaliaram como *muito boa* (36%) ou *boa* (16%).

b) No que se refere à questão da alimentação, pronunciaram-se 24 respondentes:



A distribuição das apreciações dos respondentes foi de *excelente*, para 29,2% destes, *muito boa* para 25 % e de *boa* para os restantes 8,3 %.

3.2.5 Organização

Quanto à questão da eficiência da Organização, obtiveram-se 25 respostas, que se traduzem no gráfico seguinte.

Das opiniões recolhidas 88 % exprimem uma valoração de *excelente* (44, %) e *muito bom* (44%), e 12% de *bom*.





3º Seminário Internacional de Torres Vedras

Hidrogénio, Energia e Sustentabilidade

Torres Vedras, 29 e 30 de Abril de 2010

4- IMPRENSA

Estiveram presentes jornalistas do Jornal Local “Badaladas”, da Revista “Água e Ambiente”, da Revista Auto Focus, e do Programa Antena 1. A revista “O Instalador” solicitou o dossier de imprensa.

5. CONCLUSÕES

O Seminário propunha-se alcançar três objectivos fundamentais:

- Divulgar e avaliar experiências internacionais orientadas para a mobilidade e cogeração com enfoque no recurso ao hidrogénio renovável;
- Debater a visão da União Europeia sobre a contribuição da Economia do Hidrogénio na satisfação das necessidades energéticas e cumprimento das exigências ambientais no horizonte temporal de 2020-2030;
- Debater a viabilidade/oportunidade do hidrogénio ser um vector já a considerar n âmbito do plano nacional das energias renováveis para 2020.

Estes objectivos geraram expectativas nos participantes que estes valorizaram de forma altamente positiva, como ficou demonstrado no ponto 4.3, do presente relatório, o que nos permite dizer que o Seminário cumpriu largamente os objectivos que se propôs alcançar.

Num plano qualitativo, a Comissão Organizadora, registou positivamente o clima de agrado generalizado ao longo dos dois dias de trabalhos e as dinâmicas informais interessantes geradas entre os participantes e participantes e oradores, chegando a disponibilizar espaço para que estas conversas informais pudessem ser aprofundadas e originar porventura oportunidades de negócios; registou ainda o interesse gerado em torno dos equipamentos existentes nos espaços expositivos quer no interior quer no exterior do pavilhão, designadamente junto do kart do IST/Shell Maraton e do Twingo a hidrogénio da Tecnoveritas que foi largamente experimentado.

O convite às escolas profissionais foi igualmente uma iniciativa muito bem conseguida. Os 150 alunos que visitaram a exposição organizados em 6 turmas e enquadrados por um professor responsável do respectivo estabelecimento, manifestaram muito interesse pelas actividades que lhes foram oferecidas e pela oportunidade de contactarem directamente com situações em que a energia necessária ao seu funcionamento é obtida com recurso ao hidrogénio renovável.

A todos, sem excepção, que nos ajudaram a levar a cabo este evento, o nosso sincero agradecimento.

A Comissão Organizadora



3º Seminário Internacional de Torres Vedras
Hidrogénio, Energia e Sustentabilidade
Torres Vedras, 29 e 30 de Abril de 2010

ANEXO: LISTA DE COMUNICAÇÕES

ABERTURA: DESAFIOS DA ECONOMIA DO HIDROGÉNIO

Apresentação do Seminário – *Dr. Carlos Miguel, Presidente da Câmara Municipal de Torres Vedras*

- A experiência das Comunidades Regionais na promoção da Economia do Hidrogénio – *Dr. Luis Correas, Director da Fundación Aragon, representante do HyRamp*
- A visão do Brasil para a Economia do Hidrogénio – *Dr. Marcelo Linardi, IPEN - Brasil*
- Economia do Hidrogénio e Sustentabilidade ambiental - *Dr. Fausto Br4ito e Abreu Adjunto do Secretário de Estado do Ambiente*

ECONOMIA DO HIDROGÉNIO E MOBILIDADE

Moderador - *Eng.º Luís Mira Amaral, Prof. IST*

- Projecto HyChain – Hydrogen Challenge – *Eng.º José Gomez Valero, Grupo Air Liquide*
- IOTHER Project “Green Hydrogen from Wind and Solar for Mobile Applications” – *Ing. Ismael Aso, Fundación Aragon*
- Hydrogen fuel cell vehicles for urban capillary distribution – *Ing. Miguel Sierra, BESEL, Spain*
- Ammonia, Fuel for Future? – *Dr. J.P. Vrijenhoef, Proton Power Holding BV, Ammonia Fuel Network*

HIDROGÉNIO NA COGERAÇÃO / MICROGERAÇÃO

Moderador – *Prof. Toste de Azevedo, IST*

- O projecto de Porto Santo - *Eng.º Rui Martins, IDMEC*
- The link between renewable energies and the hydrogen economy: the Ramea project – *Ing. Raymond Schmid, Hydrogenics Europe*
- Motores de Combustão Interna a Hidrogénio – *Eng.º Jorge Antunes, Tecoveritas*
- Sustainable Islands – Stories Project – *Doctor Olga Parissis, Centre for Renewable Energy Sources, Grécia*

O FINANCIAMENTO DE PROJECTOS DE H2

Moderador: *Eng.º Custódio Miguens, Presidente do Polo de Competitividade e Tecnologia para a Energia*

- O financiamento de projectos – *Eng.º João Lacão, Multisector Norte*
- QREN - os apoios à inovação e demonstração -- *Dr.ª Ana Alves, Compete – SI Inovação*
- O Mercado de Carbono – *Dr. Pedro Barata, Comissão Executiva das Alterações Climáticas*
- HYRREG – Plataforma de suporte a iniciativas na área do hidrogénio no Sudoeste Europeu – *Eng.º Rui Pimenta, IDMEC*

HIDROGÉNIO RENOVÁVEL EM PORTUGAL EM 2020/ 2030

Moderador: *Dr. Carlos Bernardes, Vice-presidente da Câmara Municipal de Torres Vedras*

- Plataforma Tecnológica de Torres Vedras – *Prof. Mario Baptista Coelho, UL, Newatt*

- A maturidade das tecnologias e estratégias de penetração – *Doutora Carmen Rangel, LNEG*
- Energias renováveis - Objectivos para 2020 – *Eng.º Luís Silva, D. G. Energia e Geologia*

A COMPETITIVIDADE DO H2 RENOVÁVEL

Moderador: *Eng.º António Vidigal – EDP Inovação*

- Plug-in hybrid fuel cell vehicles market penetration scenarios - *Eng.ª Patricia Baptista, IST / IDMEC*
- Tarifa para o H2 – análise de cenários – *Eng.º Campos Rodrigues, SRE.SA*
- Impacte macroeconómico potencial – análise de cenários – *Doutor João Paulo Bento, U. Aveiro*

WORKSHOP: DESENVOLVIMENTOS NAS TECNOLOGIAS DE HIDROGÉNIO

Moderadores: *Carmen M. Rangel, Research Coordinator-LNEG; National delegate SRG Fuel Cells and Hydrogen - JU; Teresa Bertrand, FP7 National Contact Point for Energy, Portugal*

- Role of European Research and N.ERGHY to Develop a World Class European Industry in the Future Hydrogen Economy – *Prof. P. Lucchese, CEA - France; N.ERGHY Chairman*
- Hydrogen and Fuel Cells: Brazilian I&D Program – *Doutor M. Linardi, IPEN- Brazil*
- Heterogeneous Electrolytes and Mixed Conductors for Fuel Cells - *F. Figueiredo, CICECO, UA-Portugal*
- Pt-Ru Catalyst Supported on Mesoporous Carbons for PEM Fuel Cells - *J.C. Calderón¹, J.L. Figueiredo², N. Mahata², M.F.R. Pereira², V.R. Fernandes³, C.M. Rangel², E. Pastor¹, L. Calvillo⁴, M.J. Lázaro⁴* ¹Univ La Laguna, Tenerife; ²LSRE/LCM, FEUP, ³LNEG - Portugal, ⁴Inst. Carboquímica, CSIC - Spain
- Electrocatalysis for Low Temperature Fuel Cells - *S. Salgado (ICEMS, IST) and M. Ferreira (CICECO, UA) - Portugal*
- 1kW PEM Fuel Cell Stack Experimental Characterization - *R. Neto (IDMEC), J. Teixeira, J. Azevedo (IST) – Portugal*
- Enhancing the production of ultra-pure hydrogen via water-gas shift reaction using Pd-based membrane reactors *Diogo Mendes¹, Vânia Chibante¹, Silvano Tosti², Adélio Mendes¹ and Luis M. Madeira¹* LEPAE, FEUP- Portugal; ²ENEA - Italy

ENCERRAMENTO

- Key note: *Prof. Graça Carvalho, Deputada ao Parlamento Europeu*
- Balanço e seguimentos - *Eng.º Campos Rodrigues, Presidente da AP2H2*
- Encerramento: *Prof. Carlos Zorrinho, Secretário de Estado da Economia e Inovação*