

BERNERS-LEE E A REALIDADE DO IPEN

José Miguel Noronha Sacramento, José Roberto Rogero
 Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN-CNEN/SP
 Av. Lineu Prestes 2242 - Cidade Universitária - CEP: 05508-000 - São Paulo - SP BRASIL
 E-mail: miguel.sacramento@fgv.br, rogero@uol.com.br

RESUMO

Este artigo aborda estudo realizado com pesquisadores do IPEN e organizações que atuam ou poderiam atuar como seus parceiros ou clientes em projetos de pesquisa e consumo de seus produtos e serviços. A pesquisa teve sua origem na percepção das dificuldades no alinhamento do IPEN com as demandas da sociedade tendo como ponto de atenção os processos utilizados na divulgação e difusão do conhecimento científico para outros públicos que não as comunidades acadêmicas ou especialistas nas áreas de atuação do IPEN. Foram mapeados os fluxos de comunicação entre os pesquisadores do IPEN e entre as empresas e o IPEN de modo a identificar as condições necessárias para aperfeiçoar a comunicação entre universos distintos como o acadêmico e o empresarial. A comparação das condições encontradas no IPEN com a proposta inicial de Tim Berners-Lee ao criar a World Wide Web para o CERN em 1991, e com portais de organizações análogas ao IPEN forneceram subsídios valiosos para o planejamento dos próximos passos da organização em termos de relações com seus potenciais parceiros e, em última instância, com a sociedade.

Descritores: Planejamento, Administração.

ABSTRACT

This article discusses a study held with researchers from IPEN and organizations that operate or could act as IPEN partners or clients on research projects and consumption of its products and services. The survey had its origin in the perception of the difficulties in alignment of IPEN with the demands of society, taking as a point of attention processes used in the disclosure and

dissemination of scientific knowledge to the public other than the academic communities or specialists in the areas of IPEN usually operates. Were mapped communication flows between the researchers of IPEN and between companies and the IPEN so as to identify the necessary conditions to improve communication between different universes such as academic and business. The comparison of the conditions currently found in the IPEN with the 1991 initial proposal of Tim Berners-Lee when creating the World Wide Web to CERN and with web portals of organizations similar to IPEN provided valuable grants for the planning of next steps of IPEN organization in terms of its relationship with potential partners and, ultimately, the society.

Key words: Planning, Administration.

INTRODUÇÃO

A situação do IPEN

No planejamento estratégico do IPEN para o período de 2007 a 2010 (1) encontramos, entre outros, a seguinte descrição de objetivos:

Apoiar a Inovação Tecnológica e as Parcerias com Instituições e Empresas Públicas e Privadas: Apoiar e fomentar ações internas de inovação tecnológica e nas empresas públicas e privadas, em especial nas pequenas empresas, e estabelecer de modo crescente parcerias com essas instituições, se colocam atualmente para o IPEN como uma diretiva para sua própria sustentabilidade e governança. Este OEG (Objetivo Estratégico Geral) diz respeito especificamente a essas ações, dando-lhes a importância que é exigida pela sociedade,

buscando contribuir significativamente com a apropriação de conhecimento, gerado na Instituição, pela indústria brasileira, regulando a propriedade intelectual e a comercialização de tecnologias.

Em entrevistas preliminares tornou-se evidente a preocupação dos gestores da organização em melhorar os resultados obtidos até o momento, em termos de captação de recursos e desenvolvimento de novos projetos. Estas primeiras entrevistas mostraram certa pluralidade no entendimento de quais seriam os melhores rumos para a instituição e como ajustar as práticas atuais para alcançar melhores resultados.

A análise do portfólio de produtos e serviços do IPEN (2) evidencia que se trata de uma organização de alta complexidade, não só pelo campo de atuação, mas principalmente pela diversidade de produtos e serviços que o IPEN oferece aos diferentes

segmentos da sociedade. A tríplice hélice de Etzkowitz e Leydesdorff (3) busca analisar como as relações entre Governo, Universidade e Indústria afetam o desenvolvimento da sociedade. A figura 1 apresenta apenas uma pá da Tríplice Hélice: a pá Indústria. Nela verifica-se que o IPEN, além de suas atividades tradicionais de pesquisa, oferece uma gama de produtos e serviços às empresas em quase todos os segmentos que compõe a pá Indústria – do extrativismo à Informação. Para cada um desses segmentos são encontradas atividades de interesse no IPEN. Destaca-se o aumento da participação das atividades de serviços no PIB mundial que, ao passar de menos de 20% em 1860 para mais de 80% em 2010, cria novos campos para aplicação prática do conhecimento produzido pelo IPEN em atividades empresariais.

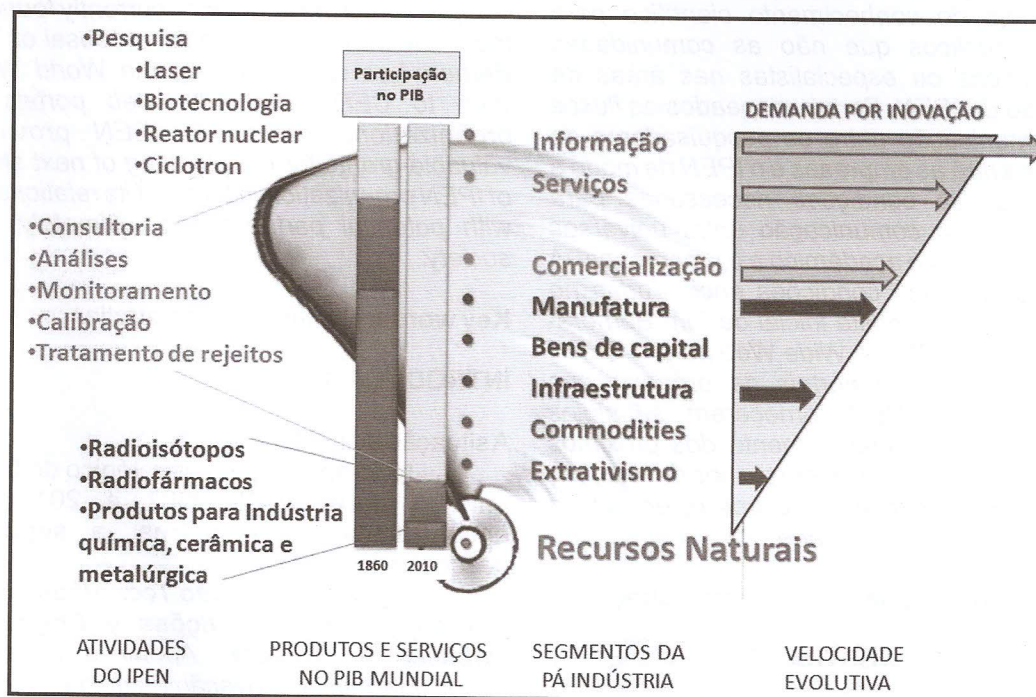


Figura 1: As atividades do IPEN e a pá Indústria da Tríplice Hélice.

O IPEN caracteriza-se, portanto, como uma instituição de alta complexidade, que precisa se comunicar com uma grande variedade de organizações com ciclos produtivos, volume de investimentos e velocidades de inovação diferentes.

O foco deste trabalho é a compreen-

são de alguns fatores relacionados aos modos de interação entre o IPEN e as empresas, quer sejam clientes ou parceiras. São destacados alguns aspectos da comunicação institucional em termos de utilização das novas tecnologias e da cultura organizacional. No âmbito deste trabalho, entende-se que a compreensão dos

modos de relação do IPEN com seus potenciais parceiros e clientes deve servir de base para o planejamento de novas ações que permitam executar com maior efetividade os objetivos propostos no planejamento estratégico da organização.

Evolução da web

Os avanços das tecnologias de informação e comunicação (TICs) têm produzido profundas transformações na estrutura de relações, no contexto social e nos processos históricos afetando a organização da produção, a troca e o consumo dos produtos e serviços (4). Desde o início da INTERNET até os dias de hoje, transfor-

mações radicais nos modos de produção e difusão do conhecimento têm sido impulsionadas pelas novas tecnologias.

A aceleração produzida pelas TICs na produção e difusão de conhecimentos e seus impactos nos padrões de interação social são de tal ordem, que muitos dos eventos analisados no início deste estudo, em 2005, tiveram que ser reavaliados na presente data. Apresentamos como evidência a linha de tempo da evolução da INTERNET (figura 2) (5) As mudanças foram consideráveis em termos quantitativos (desempenho, custo, acessibilidade) e, principalmente, em termos conceituais, dando origem a visões e compreensões completamente novas da dinâmica dos fenômenos estudados.

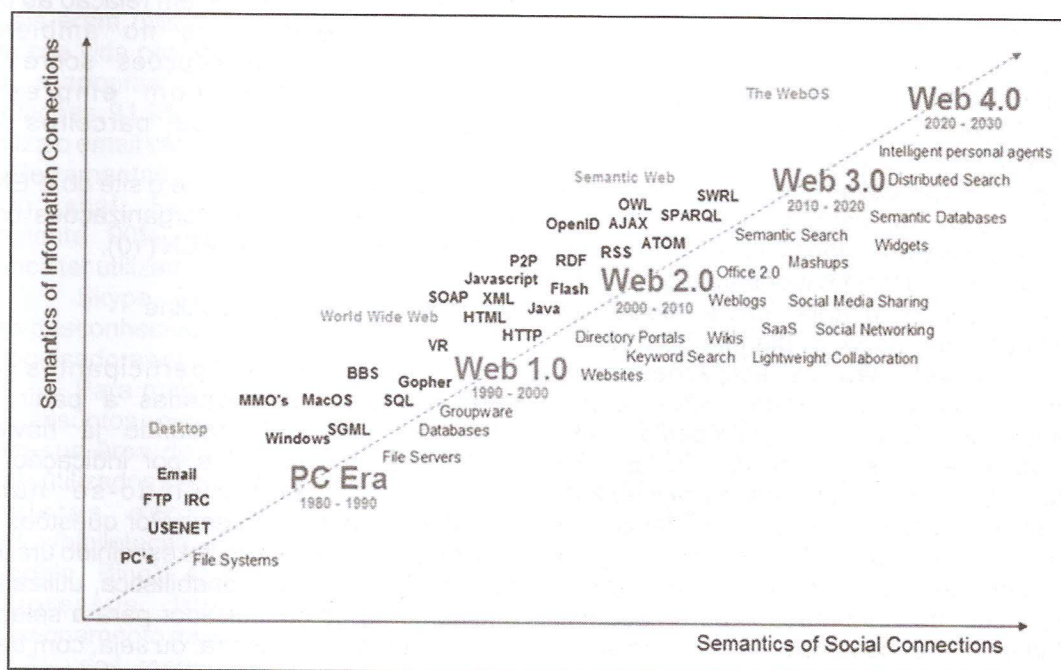


Figura 2: A linha do tempo da WEB.

A Web e Tim Berners-Lee

Sir Timothy John Berners-Lee nasceu em Londres, Inglaterra, e diplomou-se em Física. Enquanto atuava como um contratado independente no CERN (European Organization for Nuclear Research) de junho a dezembro de 1980, Berners - Lee propôs um projeto baseado no conceito de hipertexto para facilitar a partilha e atualização de informações entre os pesquisadores. Nesse período, construiu um protótipo de sistema

denominado ENQUIRE. Depois de deixar o CERN, em 1980, foi trabalhar na John Poole's Image Computer Systems, Ltd, em Bournemouth, na Inglaterra, mas retornou ao CERN em 1984 como efetivo. Em 1989, o CERN foi o maior nó da INTERNET na Europa, e Berners-Lee viu a oportunidade de unir hipertexto com INTERNET: "Eu só precisei tomar a idéia de hipertexto e conectá-la às ideias de Transmission Control Protocol e Domain Name System e - ta-da! - a World Wide Web surgiu." (6) Ele escreveu a sua

proposta inicial em março de 1989, e em 1990, com a ajuda de Robert Cailliau, produziu uma revisão que foi aceita pelo seu empresário, Mike Sendall. Usou idéias semelhantes àquelas subjacentes ao sistema ENQUIRE para criar a World Wide Web, e assim projetou e construiu o primeiro navegador da Web, que também funcionava como um editor (WorldWideWeb, rodando no sistema operacional NEXTSTEP) e o primeiro servidor Web, CERN httpd (abreviação para HyperText Transfer Protocol daemon). O primeiro site "Info.cern.ch" foi construído no CERN e posto on line em 6 de agosto de 1991 tornando-se o primeiro web site e servidor web da história.

As fases da web

O desenvolvimento de novos aplicativos e sistemas para compartilhar informações deu-se de forma tão rápida que já em 2005 Tim O'Reilly cunhou a expressão WEB 2.0 (7), referindo-se a uma série de programas e aplicativos que não mais ficavam na máquina do usuário, mas sim em servidores compartilhados com todo o mundo, aumentando de forma exponencial o fluxo de informações e trocas entre usuários espalhados por todo o planeta. As redes sociais na web são as aplicações mais reconhecidas desta etapa. Sites como Facebook, My Space, Orkut, Wikipedia, Flickr e Youtube e o fenômeno GOOGLE são produtos e serviços típicos da lógica web 2.0, que se caracteriza por uma mudança no padrão de relações do usuário com o conhecimento, deixando de ser mero consumidor de informação para adquirir gradualmente a condição de "prosumer" – produtor e consumidor.

Ao contrário das mídias convencionais onde poucos falam para muitos, na web 2.0 todos compartilham idéias e experiências com todos. A partir de 2010 o próprio grupo de Tim O'Reilly aprofunda e discussão sobre os rumos da web, dando origem a especulações sobre a chamada web semântica, onde as buscas se farão cada vez mais através do sentido das palavras em contextos específicos, tornando os mecanismos de pesquisa, armazenamento, processamento e recuperação de dados cada vez mais inteligentes e poderosos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para mapear e compreender as percepções dos atores sociais envolvidos, assim como as relações que entre eles se estabelecem, foram utilizados os seguintes instrumentos de pesquisa (8):

1. Mapeamento e análise dos canais de comunicação online do IPEN.

2. Pesquisa online (9) que contou com as seguintes etapas: a) pesquisa com empresas que foram ou ainda são potenciais clientes e/ou parceiros do IPEN, com o objetivo de estabelecer como elas percebem o instituto e as relações que com ele estabelecem; b) Pesquisa com os pesquisadores do IPEN, com os objetivos de: explorar hábitos e atitudes em relação ao uso das novas tecnologias no ambiente profissional e as percepções sobre as relações do IPEN com empresas enquanto clientes e ou parceiros de projetos.

3. Comparação entre o site do IPEN e outros sites e portais de organizações com funções semelhantes ao IPEN (10).

Metodologia de pesquisa online

As empresas participantes da pesquisa foram selecionadas a partir de indicações do IPEN (quando já haviam relações estabelecidas) e por indicação do pesquisador, constituindo-se numa amostragem por julgamento. Por questões de conveniência e agilidade, foi escolhido um tipo de amostragem não-probabilística, utilizando o julgamento do pesquisador para a seleção dos elementos da amostra, ou seja, com base em sua experiência e criatividade, o pesquisador definiu os elementos que julgou serem representativos ao estudo. É um método rápido e barato, e que apresenta como limitação a impossibilidade de se inferir parâmetros da população. Por tratar-se de uma abordagem exploratória, mostrou-se bastante adequada aos objetivos deste trabalho. Participaram desta etapa do estudo 46 empresas das indústrias automotiva, farmacêutica e de saúde, infraestrutura, construção civil, energia, mecânica e química em geral. Em cada empresa, um gestor pertencente à alta direção foi convidado para

responder a pesquisa.

A etapa de pesquisa com os profissionais do IPEN foi realizada em duas fases. Na primeira, 30 pesquisadores foram convidados, obtendo-se 13 respostas válidas. Os resultados preliminares foram determinantes para a decisão de aumentar a população estudada. Na segunda aplicação foram incluídos 150 pesquisadores do IPEN, e obtido um total de 62 respostas válidas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A visão dos pesquisadores do IPEN

Com o objetivo de verificar o grau de familiaridade com as ferramentas web 2.0 perguntamos aos pesquisadores do IPEN quais eram utilizadas e com que frequência em sua vida profissional e pessoal. O padrão de respostas é semelhante nas duas situações. 91.9% dos entrevistados refere que utiliza o email várias vezes por dia. Em relação às ferramentas de redes sociais tais como: blog, chat, Facebook, Orkut, aproximadamente 90% dos respondentes referem nunca ter utilizado estes dispositivos.

Skype, Google Docs, Wiki, LinkedIn são desconhecidos para mais da metade dos pesquisadores consultados.

Para manter-se informado a respeito de assuntos relacionados especificamente com sua área de pesquisa, os instrumentos mais utilizados são nesta ordem: 1) artigos em revistas especializadas; 2) base dados/bibliotecas na web; 3) buscadores (Google, Bing); 4) livros e 5) seminários e congressos. Blogs, comunidades de relacionamento na web são usados por menos de 7% dos respondentes. Confirmando os dados da questão anterior em que verificamos uma falta de familiaridade com os mecanismos de compartilhamento de dados e informações proporcionados pela web 2.0.

Quando à disposição para participar de atividades de divulgação sobre o trabalho do IPEN para diferentes públicos constatou-se que mais de 85% dos pesquisadores se dispõem a participar de eventos, workshops e atividades voltadas para especialistas ou jovens talentos. A disposição para participar de atividades voltadas para empresas com interesses nos produtos e serviços do IPEN,

potenciais parceiros ou clientes existe em cerca de 60% dos entrevistados. A menor disposição para interagir com este público é atribuída tanto à falta de competências da organização em termos de marketing, como ao entendimento de que esta não seria uma função dos pesquisadores. Na visão destes profissionais, caso o IPEN considere esta função uma necessidade da organização ela deveria constituir departamentos com profissionais especializados na função.

Perguntou-se aos pesquisadores qual o seu interesse em continuar participando de estudos deste tipo com o objetivo de entender melhor os padrões de relações com os públicos-alvo do IPEN, verificando-se que 26,5% dos pesquisadores têm interesse e possibilidade de participar em novos estudos, 24,5% demonstram interesse, mas admitem que não tem disponibilidade para tanto e 36,7% dos pesquisadores não se interessam por estudos deste tipo.

Quanto à melhor forma de interação para trocar idéias e experiências apenas 24,3% dos pesquisadores escolheram ambientes virtuais. A maioria (59,5 %) prefere receber um email contendo os resultados e responder novos questionários. Os demais (24,3%) optaram por uma reunião presencial.

O questionário online apresentou ainda algumas questões abertas com o objetivo de avaliar as percepções e sugestões de encaminhamento dos respondentes aos problemas identificados.

As formas indicadas para manter-se informado sobre as necessidades e demandas de organizações que são potenciais parceiros do IPEN estão resumidas na tabela a seguir:

Tabela 1: Vias de comunicação com empresas.

Via de comunicação	% de respostas
Contato direto	25
Contato direto + INTERNET	21
Contato direto+ Mídia Impressa	7
Contato direto + INTERNET + Mídia Impressa	2
INTERNET	11
INTERNET+ Mídia Impressa	2
Mídia Impressa	3
Não vê razão para contato/ Sem resposta	29

Verifica-se que 55% dos respondentes valorizam o contato direto. A INTERNET aparece como alternativa para 36% dos respondentes. É significativa a proporção de respondentes que não vê razão para contato com organizações de fora do IPEN (30%).

A análise do conteúdo das respostas do grupo que não vê motivos para contatos com organizações fora do IPEN aponta de forma significativa a necessidade de obtenção de recursos através de órgãos de fomento à pesquisa como CNPq, FINEP, FAPESP. Estas alternativas não são mencionadas nos demais grupos.

Quando questionados sobre as alternativas para facilitar a aproximação entre empresas e institutos de pesquisa acadêmica encontramos quatro grupos de respostas que estão resumidos na tabela 2 a seguir:

Tabela 2: Características das respostas.

Característica da resposta	% de respondentes
Apresentação de proposta	60
Apresentação de proposta +apontamento de dificuldades	13
Apontamento de dificuldades	7
Não responderam	20

Ao ser solicitado sugestões para desenvolver maior sinergia entre os diferentes atores sociais relacionados a distribuição de respostas foi a seguinte:

- 38% dos pesquisadores fazem uma proposta concreta de solução, geralmente passando pelo uso de serviço específico para divulgação e marketing, com contratação de competências específicas.
- Um contingente significativo (39%) não apresenta nenhuma sugestão ou não responde à questão.
- 29% dos entrevistados identificam a administração como um problema e 18% identificam outros problemas.

Este resultado está em consonância com os demais dados apresentados anteriormente, indicando pontos importantes que devem ser abordados junto aos pesquisadores do IPEN caso se queira efetivamente conquistar um novo padrão de

relações entre o IPEN e o mundo empresarial. São eles: 1) esclarecimentos sobre os papéis e competências necessárias e as possibilidades de participação dos diferentes setores do IPEN neste processo; 2) aprofundamento do estudo sobre os fatores que levam uma porcentagem significativa dos pesquisadores a não oferecer nenhuma sugestão sobre como alterar a situação atual; 3) esclarecimento sobre o papel da administração nestes processos e 4) fortalecimento do grupo que apresenta-se de forma propositiva e efetivamente interessados em desenvolver relações mais efetivas com novos parceiros.

A visão das empresas potenciais parceiras e/ou clientes do IPEN.

Apenas 4,4% das empresas entrevistadas estão mantendo algum tipo de relação com o IPEN atualmente, 22% delas tiveram algum tipo de parceria no passado, mas que no momento se encontra desativada. As demais nunca tiveram nenhuma relação quer seja como clientes ou parceiro de projetos.

Com exceção daquelas que estão envolvidas em projetos com o IPEN a maioria das empresas refere desconhecer suas atividades ou ter apenas um conhecimento muito superficial.

A tabela a seguir indica o grau de interesse das empresas em cada um dos serviços e produtos oferecidos pelo IPEN, após a solicitação de uma visita ao site

Tabela 3: Produtos e serviços.

Produto/Serviço	Alto %	Médio %	Baixo %
Fornecimento - Radioisótopos	8,7	2,2	89,1
Fornecimento Radiofármacos	-	6,5	4,3
Fornecimento de Materiais para indústria mecânica química ou metalúrgica	13	37	50
Prestação de serviços na área de análises	17,4	32,6	50
Monitoração de pessoal em relação a radioatividade	13	10	76,1
Calibração de instrumentos	17,4	37	45,7
Tratamento de rejeitos radioativos	15,2	0	84,8
Consultoria com ou sem transferência de tecnologia	21,7	21,6	52,2

As áreas que despertaram maior interesse na visão das empresas são: consultoria, calibração de instrumentos e

prestação de serviços na área de análises, nesta ordem o que comprova o aumento da demanda por serviços mostrado na figura 1 e desafia o IPEN a repensar quais seriam suas áreas prioritárias de atuação.

O conteúdo do site é avaliado como ótimo/bom por 58,6% dos respondentes, a navegabilidade recebe 46,8% de avaliações ótimo ou bom. A programação visual recebe avaliação ótimo ou bom de apenas 30,4% dos respondentes. Chama a atenção que apesar da avaliação relativamente positiva do conteúdo, apenas 28,1% dos respondentes atribuem ótimo ou bom para o quesito aplicabilidade do conteúdo aos interesses da empresa.

Com exceção dos conteúdos referentes à ciência e tecnologia de materiais, todas as demais áreas de atuação do IPEN são desconhecidas por 60 a 80% das empresas que responderam ao questionário. Inúmeras sugestões são oferecidas pelas empresas no sentido de fortalecer o intercâmbio, indicando que existe interesse pelas atividades do IPEN, mas não existem canais efetivos de comunicação, capazes de ligar dois universos de características muito diferentes (o mundo acadêmico e o mundo empresarial).

A tabela abaixo indica os meios mais utilizados pelas empresas para obter informações a respeito das atividades do IPEN.

Tabela 4: Mídias utilizadas pelas empresas para obter informações sobre o IPEN.

Meio utilizado	% respostas
Relatórios de divulgação do IPEN	8,7
Associações de interesse mútuo	15,2
Publicações técnicas	15,2
Contato direto com pesquisadores	15,2
Site	23,9
Eventos seminários e congressos	26,1
Minha empresa não recebe informações sobre o IPEN	78,3

Quando solicitado às empresas sugestões sobre como facilitar as interações possíveis entre elas e o IPEN, as respostas versaram basicamente em torno de ampliar e dinamizar os canais de comunicação utilizando mídias eletrônicas, revitalizando e

reorganizando o site/portal do IPEN, além do contato direto mais intenso entre as organizações por meio de visitas, seminários, workshops, reuniões, etc.

O conjunto de respostas obtido junto aos pesquisadores do IPEN e as empresas indica fortemente a necessidade da criação e implantação de áreas técnicas especializadas na orientação para aplicação de produtos e serviços do IPEN nos moldes de uma engenharia de aplicação.

Benchmarking

Foram selecionados portais e sites das seguintes organizações análogas ao IPEN:

- CERN (<http://public.web.cern.ch/public/>),
- NASA (<http://www.nasa.gov/>) e
- SHELL (<http://www.shell.com/>),

Os critérios utilizados para avaliação desses sites foram: a) relevância e organização do conteúdo; b) segmentação do público-alvo; e c) presença em redes sociais.

Nesta análise foram encontradas como características comuns a todos os sites a promoção das seguintes ações:

1. Aumentar a atratividade para a sua atividade, principalmente através da colocação de conteúdos relevantes para diversos públicos-alvo, adaptados às suas características e especificidades. Tanto o portal da CERN, como o da NASA, apresentam além dos conteúdos diretamente dirigidos aos especialistas, outros materiais adaptados para estudantes em diversas faixas etárias, educadores, imprensa e policy makers;

2. Captar sugestões – esta atividade está presente em todos os portais, mas é apresentada de modo mais contundente no portal da SHELL, na área de análise de cenários e no SHELL Dialogues, nas quais executivos de empresas afins, podem conversar diretamente com os executivos da SHELL, através de chat ou fóruns específicos.

3. Através da visão externa, auxiliar a quebrar paradigmas internos, questão de suma importância nas organizações relacionadas à produção de energia (CERN e SHELL) e exploração do espaço (NASA);

das novas tecnologias de informação e comunicação na execução de suas pesquisas e relacionamento com o mercado, o IPEN situa-se atualmente em algum lugar na linha do tempo da web entre 1980 e 1995. Isso implica em menor sintonia com o mundo empresarial e com a sociedade, custos e prazos maiores e menor competitividade podendo reduzir o interesse das empresas e das agências de fomento pelas atividades do IPEN, na medida em que este se situa num ponto afastado das contribuições da inteligência coletiva tal como descrevem Tapscott (12), Shirky (13) e Libert (14) entre muitos outros para os novos procedimentos utilizados pelas grandes organizações para alavancar seus ciclos de inovação. É consenso, entre a maior parte dos pesquisadores do IPEN e quase a totalidade das empresas pesquisadas, a necessidade da criação de uma interface com competências técnicas e relacionais para promover a aplicação do conhecimento científico desenvolvido e em desenvolvimento no ciclo de inovação das empresas revertendo em benefícios para a sociedade. Para a criação desta interface deverão ser considerados os seguintes aspectos estratégicos:

1. Promoção de uma cultura organizacional que valorize a interação e a colaboração dos pesquisadores entre si e do IPEN com os diferentes atores sociais.
2. Fortalecimento da comunicação institucional, considerando aspectos de convergência e sinergia de mídias, estabelecimento de sistemas de escuta e análise de tendências de modo sistemático e permanente.
3. Adequação do discurso e das mídias em função das características dos diversos públicos-alvo e dos objetivos estratégicos do IPEN.

AGRADECIMENTO

Este trabalho é parte de minha tese de doutorado realizada no IPEN sob orientação do professor doutor José Roberto Rogero. Agradecemos ao IPEN e seus pesquisadores e às empresas que se dispuseram a colaborar nas pesquisas realizadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Planejamento estratégico IPEN
<http://www.ipen.br/sitio/index.php?idm=168>
- [2] Portfólio de Produtos e Serviços
<http://www.ipen.br/sitio/index.php?idm=24>
- [3] ETZKOWITZ, H. – Hélice Tríplice - Universidade-Indústria-Governo Inovação em Movimento – EdPUCRS – 2009
- [4] CASTELLS, M. – A Sociedade em Rede - 6ª edição, Rio de Janeiro, Editora Paz e Terra – 2002
- [5] Linha do tempo da web
<http://www.fubiz.net/blog/images/webtimeline.jpg>
- [6] BERNERS-LEE
http://pt.wikipedia.org/wiki/Tim_Berners-Lee
- [7] O'REILLY, T.
<http://radar.oreilly.com/web2/>
- [8] GIL, A.C. – Métodos e Técnicas de Pesquisa Social – Editora Atlas – 1999
- [9] MATTAR, J.- Metodologia na era da Informática- Editora Saraiva – 2008
- [10] BAUER, M. W. ; GASKELL, G. – Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som – Editora Vozes – 2005
- [11] TED
http://www.dailymotion.com/video/x8omt_y_tim-bernerslee-the-next-web-of-open_tech
- [12] TAPSCOTT, D. - WILLIAMS, A.D.- Wikinomics - Como a colaboração em massa pode mudar o seu negócio - Editora Nova Fronteira – 2007
- [13] SHIRKY, C. – Here Comes Everybody – Penguin Press – 2008
- [14] LIBERT, B.; SPECTOR, J. e milhares de colaboradores – Nós somos mais inteligentes do que Eu – Wharton School Publishing – 2009