

pch notícias & shp news

Ano - 13 Revista nº 50
JUL/AGO/SET - 2011

Esse não é o momento das PCHs?
Isn't it the time of SHPs?

e mais
and more

Meio ambiente e o setor elétrico: o ponto de equilíbrio
Environment and the electric sector: the point of balance

Artigos Técnicos
Technical Articles

Agenda de Eventos
Events Schedule



Publicação apoiada pela Associação
Internacional de Máquinas Hidráulicas



GERAÇÃO HIDRELÉTRICA: EM BUSCA DE DIAS MELHORES

"Setor precisa vencer as batalhas de comunicação e destravar o licenciamento ambiental para explorar o imenso potencial hídrico do país, estimado em 260 GW, dos quais só aproveitou um terço."

Por Júlio Santos

Se a crise mundial não reduzir o ritmo de crescimento e manter a meta de 5% de aumento do Produto Interno Bruto (PIB), o país precisará, nos próximos anos, de um bloco substancial de energia. A boa notícia: tem um rosário de fontes para diversificar a matriz, como eólicas, biomassa, gás natural e carvão, por exemplo. A má notícia: é justo na fonte em que tem o maior potencial, a geração hidrelétrica, que estão os maiores nós, sobretudo, no campo ambiental. Apesar dos grandes projetos já em construção na região Amazônica - Belo Monte, Santo Antônio e Jirau, a briga nesta seara tem sido bem renhida.

A VII Conferência de Centrais Hidrelétricas, que aconteceu em São Paulo, no mês de agosto, tocou fundo numa outra ferida do segmento: a comunicação, pois, segundo se concluiu, os investidores não estão sabendo colocar para a sociedade e *players* como os meios de comunicação e o Ministério Público os benefícios deste tipo de geração, limpa, barata, competitiva, com tecnologia nacional, geradora de milhares de empregos e de desenvolvimento econômico e social para inúmeras cidades país afora. Assim como no campo do meio ambiente, é uma batalha decisiva para o país explorar seu imenso potencial hídrico, estimado em 260 GW, dos quais só aproveitou até agora um terço.

O peso do segmento fica bem claro nos números do Plano Decenal de Energia 2011-2020, que prevê a entrada nos próximos 10 anos de 70 mil MW de tudo o que o país precisará para o período, ou seja, cerca de 7 mil MW por ano. Deste total, 35 mil MW (49,1%) serão provenientes de grandes, médias e pequenas centrais hidrelétricas (PCH), aí incluídos os 6,5 mil MW das usinas do Madeira e os 11 mil MW de Belo Monte. As eólicas, de acordo com o PDE, entrarão com 10,6 mil (14,9%) e as usinas a biomassa, com 12,3 mil (17,3%), totalizando 81,3% de fontes renováveis.

No entanto, a participação da geração hidrelétrica na matriz brasileira cairá de 71%, em 2010, para 64%, em 2020. "O Plano Decenal sinaliza claramente a prioridade para a hidroeletricidade. Agora, ela não vai atender 100% das necessidades como ocorria há 20, 30 ou 40 anos. A opção agora é diversificar as fontes até por uma questão de desenvolvimento tecnológico e de segurança energética", explica Altino Ventura Filho, secretário de Planejamento e Desenvolvimento Energético do Ministério de Minas e Energia (MME). Nos próximos 20 anos, a perspectiva do MME é de acrescentar 90 GW de hidrelétricas. Para ele, é inevitável, no futuro, o país encontrar formas de explorar o potencial de geração hidrelétrica que possui, principalmente, na região Amazônica, pois não pode abrir mão de uma energia competitiva.

O crescimento da expansão hidrelétrica para a região Amazônica carregando a tendência de reservatórios menores, sem regime de regularização, para reduzir os impactos ambientais preocupa o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS). Ou seja, a tendência é que a operação do sistema daqui para a frente fique mais complexa, fazendo com que seja necessário uma parcela cada vez maior de

geração térmica. "Talvez o caminho seja não se fazer reservatórios como se fazia antes, mas ter um reservatório de porte médio, se for possível, para aumentar a capacidade de acumulação, que é a regularização. O tema precisa ser discutido em conjunto", comenta Hermes Chipp, diretor-geral do ONS.

"É preciso ter um ponto de equilíbrio nesta discussão, entre deixar de fazer reservatórios e ter despacho térmico de grandes volumes de energia", diz Chipp. Uma das preocupações do ONS é a sazonalidade da produção de energia nas novas usinas a fio d'água. Por exemplo, ele explica que no período úmido, a geração da hidrelétrica de Belo Monte vai variar de 10 mil MW a 11 mil MW, enquanto no período seco este volume ficará entre 1 mil MW e 2 mil MW. Segundo ele, esta é uma preocupação tanto do ponto de vista de operação energética quanto elétrica.

Para Chipp, se for adotada a tecnologia de corrente contínua como em Santo Antônio e em Jirau, será uma variação muito grande. "Esta tecnologia é projetada para transmitir uma energia mais *flat*, como é o caso de Itaipu, que está sempre gerando quase tudo que produz, mantendo um carregamento constante num elo de corrente contínua. Este tipo de transmissão não pode ter variações diárias", explica Chipp, que acredita numa solução híbrida para a transmissão de longa distância da energia de Belo Monte. A decisão pela alternativa ainda está no campo de estudos pelo planejamento.

A característica das novas usinas coloca na cabeça de Chipp uma outra preocupação: como atender o fornecimento de energia no horário de ponta, período que vai das 18 às 21 horas. Na avaliação dele, a perda de potência das usinas a fio d'água no período seco exigirá mais energia térmica. Como saída o diretor do ONS defende o uso da capacidade adicional das hidrelétricas que tiverem condições de gerar mais energia. "Isso é muito mais barato do que instalar uma nova usina, e na minha opinião deveria ser feito", comenta Chipp, acrescentando que o ONS vem se capacitando para operar um sistema com usinas donas de pequenos reservatórios.

Independente do novo perfil das usinas hidrelétricas, a grande questão ainda para o segmento vem do lado ambiental. A professora Virgínia Parente, do Instituto de Eletrotécnica e Energia da Universidade de São Paulo (IEE/USP), avalia que é preciso melhorar a governança no processo de licenciamento ambiental para destravar a geração hidrelétrica. "É necessário haver uma convergência de órgãos nas esferas federal, estadual e municipal para que as exigências sejam coordenadas, que todos interpretem as normas da mesma forma e que não haja uma avalanche de liminares", aconselha Virgínia Parente.

Segundo ela, é necessário melhorar as condições para que o setor privado continue investindo neste tipo de fonte energética, pois a percepção, atualmente, é de que o licenciamento ambiental é um processo burocrático e complicado, ficando longe de ter a duração previamente combinada e esperada. Virgínia Parente diz que a lentidão do licenciamento ambiental compromete os primeiros fluxos de caixa de um projeto, que são considerados os mais críticos para a recuperação do capital investido.

"Então, os adiamentos fazem com que os projetos percam os seus fluxos de caixa que chegariam ao valor presente com valores mais importantes. Estamos falando, a depender da taxa de



Erika Cunha



HYDROPOWER GENERATION: LOOKING FOR BRIGHTER DAYS

"The sector needs to win the communication battles and unlock the environmental licenses locks to explore the huge water potential of the country where only one third of an estimated 260 GW is currently being used."

Translation: Adriana Candal

If the world crisis does not reduce the pace of growth and the goal of a 5% rise in the NGP is maintained, the country will need a considerable amount of energy within the next years. The good news is: there is a variety of sources in order to diversify the matrix such as wind, biomass, natural gas and coal, for example. The bad news is: the source with the highest potential, hydropower generation, is the source that presents the most difficult obstacles, most of them related to the environmental area. Although the large projects are already being constructed in the Amazon Region, Belo Monte, Santo Antônio and Jirau, the dispute in this arena has been fierce.

The 7th Conference on Small Hydropower Plants, held in the city of São Paulo in August, deeply touched another wound of the segment: communication, for, as it was concluded, the investors do not know how to show the society and other players, such as the media and the Public Ministry, the benefits of this sort of generations, which is clean, cheap, competitive, has national technology, generates thousands of jobs and economic and social development to countless cities all over the country. As well as in the environmental area, it is a decisive battle for the country to explore its huge hydropower potential estimated in 260 GW, out of which only one third has been used.

The importance of the segment can be clearly seen through the numbers of the Energy Plan (PDE)2011-2020, which forecasts the input of 70 thousand MW within the next ten years, i.e., everything the country will need within this period, about 7 thousand MW a year. Out of this total, 35 thousand MW (49.1%) will come from large, medium and small hydropower plants. This figure already includes 6.5 thousand MW from the plants on The River Madeira and 11 thousand MW from Belo Monte. According to the PDE the wind farms will contribute with 10.6 thousand (14.9%) and the biomass plants with 12.3 thousand (17.3%), totaling 81.3% from renewable sources.

However, the participation of hydropower generation in the Brazilian electric matrix will fall from 71% in 2010 to 64% in 2020. "The Energy Plan (PDE) is clearly signaling its priority to hydropower. Now, it will attend 100% of the demand as it happened 20, 30 or 40 years ago. The option now is to diversify the sources due to a matter of technological development and energy security", explains Mr. Altino Ventura Filho, Secretary of Energy Planning and Development of the Ministry of Mines and Energy (MME). Within the next 20 years, MME's perspective is to add 90 GW from hydropower plants. According to him, in the future, the country will inevitably find ways to explore the hydropower generating potential it has, mainly in the Amazon Region, given that it is impossible to let go of such a competitive energy.

The growth of the hydropower expansion towards the Amazon region, carrying the trend of smaller reservoirs without regulating regimes in order to reduce the environmental impacts, worries the System Independent Operator (ONS). That is, the tendency is that the operation of the system from now on will get more complex, causing the amount of energy coming from thermal generation to increase. "Perhaps the solution is not to build the reservoirs as they used to be, but a medium-sized reservoir, if it is possible, to increase the accumulation capacity, which is the regulation. This issue must still be debated", says Mr. Hermes Chipp, director of the ONS.

"There must be an even point in this discussion between not building the reservoirs and having thermal dispatch of large energy volumes", says Mr. Chipp. One of ONS's concerns is the seasonality of the energy production in the new run-of-the-river plants. For example, he explains that during the wet period, hydropower generation in Belo Monte Power Plant will vary from 10 to 11 thousand MW, whereas during the dry period this volume will range between 1 and 2 thousand MW. According to him this is a concern that comprises both the electricity and the energy operation points of view.

To Mr. Chipp, if the technology of continuous current is adopted as in Santo Santo Antônio and Jirau, the variation will be significantly large. "This technology is designed to transmit a flatter type energy, which is the case of Itaipú, which always generates nearly all it produces, maintaining a constant loading in a continuous current link. This type of transmission cannot have daily variations", explains Mr. Chipp, who believes in a hybrid solution to the problem regarding the long distance transmission of the energy generated by Belo Monte. The decision favoring this alternative is still being studied by the planning commission.

The characteristic of the new plants has given Mr. Chipp another concern: meeting the demand of peak periods. He points out two consequences: the use of thermal energy to complete the shortage in the dry period and the loss of power of the run-of-the-river plants. "If you have a power loss and has places in the plants to install new machines at a reduced cost, this is much cheaper than installing a new plant. In my opinion, this is the thing that must be done", he comments and adds that the ONS has been getting the necessary qualifications to operate a system with this new proposal.

Regardless of the new profile of the hydropower plants, the million-dollar question for the segment comes from the environmental area. Professor Virgínia Parente, from the Institute of Electrical technology and Energy of the University of São Paulo (USP), assesses that it is necessary to improve the environmental licensing process to let hydropower generation run freely. "There must be a convergence of the organs of the federal, state and municipal spheres so that the demands can be coordinated, so that everyone interprets the rules in the same way and so that there is not an avalanche of court orders", advises Professor Parente.

According to her it is necessary to improve the conditions so that the private sector will continue to invest in this type of energy source, given that today's perception is that the environmental license is a bureaucratic and complicated process and it is far from lasting the period that was previously agreed and expected. Professor Parente says that the slowness of this process compromises the first cash-flows of a project, which are considered the most critical for the recovery of the invested capital.



Erika Cunha



desconto praticada, de perdas de 20% a 50% do valor esperado", estima a professora, acrescentando que isso compromete a competitividade do segmento diante de outras fontes de energia, como as termelétricas. "Por questões de licenciamento, as hidrelétricas começam a perder espaço para as térmicas, que são mais caras e poluentes", ressalta Virgínia Parente.



Para o professor Luiz Pinguelli Rosa, diretor da Coppe/UFRJ e secretário-executivo do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas (FBMC), a hidreletricidade está, hoje, no centro internacional do debate sobre meio ambiente, fortalecendo a pressão no país contra a expansão desta alternativa energética. Pinguelli considera que o governo deveria se empenhar em uma solução negociada com os diversos agentes envolvidos na questão ambiental, além de fazer um trabalho para mostrar as vantagens e também desvantagens da geração hidrelétrica.

"O que está se fazendo é uma batalha na democracia. A sociedade hoje no Brasil tem exigências muito grandes. A exigência ambiental é muito forte. O governo tem que ter também uma postura mais política de disputa de espaço para a hidreletricidade", aconselha Pinguelli, que considera muito positivo a volta dos investimentos em geração hídrica, com o licenciamento dos projetos das usinas do Rio Madeira e da Hidrelétrica de Belo Monte.

Segundo Pinguelli, a redução da participação das hidrelétricas na matriz brasileira é um contrasenso, mas ao mesmo tempo inevitável, uma vez que o potencial hidrelétrico tem um limite e a pressão ambiental é muito grande. "Nós não conseguiremos usar todo o potencial hidrelétrico disponível. Hoje usamos cerca de um terço. O Brasil tem um grande potencial, mas fica em quarto lugar no mundo no aproveitamento dos recursos hídricos para geração de energia, atrás de China, Estados Unidos e Canadá", compara.

Quem também enfrenta uma série de barreiras e entraves para crescer é o segmento de pequenas centrais hidrelétricas (PCHs), que vão da complexidade ambiental até a falta de isonomia tributária com outras fontes, passando por questões regulatórias. Os números comprovam. Hoje, esta fonte representa apenas 3,2% da matriz elétrica, com 3.670 MW instalados. O Plano Decenal 2020 aponta uma queda de 7,5%, de 6.966 MW para 6.447 MW.

No último leilão A-3 apenas 725 MW foram ofertados.

"Hoje muitos dos projetos e iniciativas estão ficando para o segundo plano. Os empreendedores estão aguardando melhores condições de preço de negociação para poder investir e colocar de pé os seus empreendimentos", aponta Charles Lenzi, presidente executivo da Associação Brasileira de Geração de Energia Limpa (Abragel). De acordo com ele, um dos principais problemas é o grande número de projetos em análise na Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel). Represados na agência são mais de 500 PCHs, que somam uma capacidade instalada de 5,5 mil MW.

Agilizar o licenciamento, acelerar a liberação dos projetos na Aneel, ter isonomia tributária com fontes como eólica e biomassa são pontos centrais da cartilha dos investidores em pequenas centrais. Tudo isso junto com a realização de leilões separados por fontes de energia e também por regiões. "Se os projetos fossem aprovados, já existiria um portfólio para fazer este tipo de leilão, que dará mais competitividade às PCHs", observa Lenzi. "Para destravar estes pontos, é preciso um trabalho que envolve todos os agentes", recomenda Lenzi.

As palestras e debates da VII Conferência de Centrais Hidrelétricas não deixaram dúvidas de que quem atua no segmento de geração hidrelétrica está numa mesma sintonia para apontar os entraves. Só que o segmento precisa fazer mais para melhorar a imagem desta fonte junto à opinião pública e à sociedade. "As PCHs e as hidrelétricas de uma forma geral estão perdendo a guerra da comunicação. Elas não estão se comunicando com a sociedade, embora os seus benefícios sejam muitos", observa o professor Geraldo Lúcio Tiago Filho, secretário-executivo do Centro Nacional de Referência em Pequenas Centrais Hidrelétricas (CERPCH).

Para ele, falta mais diálogo com os vários *players*, como a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), Ministério de Minas e Energia (MME) e Ministério Público (MP) para desatar os nós da geração hidrelétrica. Segundo Tiago, o grande problema no Ministério Público é que ele já está com a ideia preestabelecida, sendo geralmente contrário às hidrelétricas.

"Falta um maior esclarecimento sobre os pontos positivos e negativos de um empreendimento de geração hidrelétrica. Infelizmente, o setor de hidrelétrica não está tendo competência para se organizar e se estruturar para fazer este enfrentamento junto à opinião pública. O caminho é a comunicação. Está faltando isso", reconhece.





Erika Cunha

"This way, the delays make the projects lose their cash-flows that would reach the present value with more important values. We are talking about, depending on the practiced discount rate, losses ranging from 20% to 50% of the expected value", she estimates. Professor Parente also highlights that this compromises the competitiveness of the segment against other sources of energy such as thermal power, for example. "Because of licensing problems, hydropower plants have started to lose space to the thermal plants, which are more expensive and cause more pollution.

Professor Luiz Pinguelli Rosa, director of Coppe/UFRJ and executive-secretary of the Brazilian Forum for Climatic Changes (FBMC), hydroelectricity today is under the international spotlight in debates about the environment, strengthening the pressure against the expansion of thermal power in the country. Professor Pinguelli thinks that in addition to show the advantages and disadvantages of hydropower generation, the government should do extra effort to find a solution together with the other agents involved in the environmental issue.

"What is happening is a battle in the democracy. The Brazilian society has significantly large demands. The environmental demand is considerably strong. The government must also have a more political attitude in relation to the dispute for the space of hydroelectricity", advises Professor Pinguelli, who considers as positive the investments in hydropower generation with the licenses of the projects of the plants on the River Madeira and the Plant of Belo Monte.

According to Professor Pinguelli, the reduction in the participation of hydropower plants in the Brazilian matrix does not make any sense, but at the same time it is inevitable, given that the hydropower potential has a limit and the environmental pressure is too strong. "We will not be able to use all of the hydropower potential that is available. Today, we use about one third. Brazil has a huge potential, but it occupies the fourth position in the world when it comes to the use of water resources for energy generation – behind China, The United States and Canada", he compares.

The segment of Small Hydropower Plants (SHPs) also faces a series of obstacles and barriers to grow. They range from environmental complexity, lack of tributary equity in relation to the other sources to regulatory issues. The figures vouch that. Today, this source represents only 3.2% of the electric matrix, with 3,670 installed MW. The Energy Plan 2020 shows a drop of 7.5%, from 6,966 MW to 6,447 MW. Only 725 MW were offered in the last A3 auction.

"Today, many projects and initiatives have been put aside. Entrepreneurs are waiting for better trading price conditions to be able to invest and make their enterprises soar up", says Mr.

Geraldo Lúcio Tiago Filho, Altino Ventura, Marcos Antônio Mroz e Charles Lenzi, durante a cerimônia de abertura.

Mr. Geraldo Lúcio Tiago Filho, Mr. Altino Ventura, Mr. Marcos Antônio Mroz and Mr. Charles Lenzi during the opening ceremony

Charles Lenzi, executive president of the Brazilian Association of Clean Energy Generation (Abragel). According to him one of the main problems is the large number of projects being analyzed by the National Agency for Electric Energy (Aneel). There are over 500 SHP projects stuck in the agency, summing up an installed capacity of 5.5 thousand MW.

Accelerating the licensing process, accelerating Aneel's analyses, having tributary equity with other sources such as wind and biomass are pivotal points in the investors' agenda. Also, carrying out separate auctions for the different sources of energy and regions are of the utmost importance. "If the project were approved, there would already be a portfolio to carry out this sort of auction, which would give more competitiveness to the SHPs", observes Mr. Lenzi. "In order to untie these knots, it is necessary to develop an action involving all of the agents", recommends Mr. Lenzi.

The lectures and debates of the 7th Conference on Small Hydropower Plants leave no doubt about showing that those, who act in the segment of hydropower generation, are in tune to point out the obstacles. However, the segment must do something to improve the image of this source towards the public opinion and the society. "SHPs and the large hydropower plants are losing the communication battle. They are not communicating with the society, although their benefits are innumerable", observes Professor Geraldo Lúcio Tiago Filho, Executive secretary of the National Reference Center for Small Hydropower Plants (CERPCH).

He says that there is a lack of dialogue among the several players such as the Energy Research Company (EPE), the Ministry of Mines and Energy (MME) and the Public Ministry (MP) to untie the knots of hydropower generation. According to Professor Tiago the greatest problem inside the Public Ministry is that it already has pre-established ideas and they are usually against hydropower plants.

"The society in general needs to be shown the positives and negative points of a hydropower generating enterprise. Unfortunately, the sector does not have the competence to organize and structure itself to do that. Communication is the path to be followed. That is what is missing: communication", he recognizes.