



# XIV Encontro Nacional da ANPUR

23 a 27 · maio · 2011 · Rio de Janeiro

---

XIV ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR

Maio de 2011

Rio de Janeiro - RJ - Brasil

---

A CONSTRUÇÃO DE UM MÉTODO: A MEMÓRIA DO PLANEJAMENTO REGIONAL NA CESP

**Mônica Peixoto Vianna** (EESC-USP) - [monica\\_vianna@yahoo.com](mailto:monica_vianna@yahoo.com)

*Arquiteta, Mestre, aluna de Doutorado do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da EESC-USP.*

## Introdução

Dentro do conjunto de empresas que criaram núcleos residenciais para seus empregados no Brasil durante o século XX situam-se as de geração de energia elétrica privada e, sobretudo, as estatais. As primeiras usinas foram implantadas a partir do final do século XIX e, já em 1889, inaugurou-se a primeira usina hidrelétrica de maior porte e para uso público em Juiz de Fora, Minas Gerais.

No interior do Estado de São Paulo, as primeiras empresas de energia elétrica também foram montadas ainda no século XIX, algumas junto a fábricas têxteis. Para a implantação de usinas hidrelétricas de maior porte, constatou-se que era necessária a construção de “vilas definitivas”, nas quais se instalavam os engenheiros e técnicos da usina, e a existência de “vilas provisórias”, destinadas aos trabalhadores absorvidos no período de obras.

O estabelecimento da infra-estrutura para acomodar os trabalhadores envolvidos na construção de obras de geração de energia, principalmente nas de grande porte, era de fundamental importância para o desenvolvimento do programa executivo da obra principal. Como uma tarefa que implicava múltiplos e complexos aspectos, não só pelo fato de equivaler à implantação de uma aglomeração nova, mas principalmente porque, normalmente, eram implantadas em regiões isoladas e acabavam envolvendo profissionais de diferentes áreas.

As empresas concessionárias de energia elétrica freqüentemente construíam e administravam vilas e núcleos residenciais destinados a seus funcionários. As finalidades principais desses espaços eram abrigar, durante a construção da usina, os trabalhadores chamados barrageiros e os responsáveis pela operação da usina, seus operadores. Enquanto as maiores vilas de barrageiros chegavam a atingir o porte de cidades, com 20 ou 30 mil pessoas, as vilas de operadores normalmente abrigavam apenas algumas centenas de pessoas.

Os primeiros núcleos residenciais foram construídos em virtude do isolamento em que estavam as usinas, como fator de atração e fixação dos empregados naqueles locais. Posteriormente, as cidades e regiões próximas aos empreendimentos foram crescendo e se desenvolvendo. Assim, a opção por casas localizadas em uma ou mais cidades foi uma alternativa usada por algumas empresas, visando, sobretudo, à redução de custos relativos à infra-estrutura.

Mas, a partir da década de 1930, assistiu-se a uma inovação significativa na forma de organização desses lugares. Aconteceu a difusão da figura do arquiteto e urbanista como elaborador de projetos integrados, sendo agora responsável não só pelas atividades ligadas às obras e edificações complementares, mas pela organização espacial e detalhamento construtivo das obras principais. O projeto das vilas e dos núcleos residenciais, ora revelavam uma nítida inspiração no modelo cidade-jardim, ora evidenciavam uma forte influência do urbanismo do CIAM, em termos das propostas, da metodologia do projeto e do discurso justificativo das alternativas adotadas.

Segundo Segawa (1999), uma das referências fundamentais do período de destaque das indústrias de energia elétrica estatais, no Brasil, foi a experiência desenvolvida no Vale do Rio Tennessee, nos Estados Unidos, em torno da *Tennessee Valley Authority* (TVA). O autor afirma, ainda, que as iniciativas congêneres brasileiras, apesar de se inspirarem nessa experiência, não a reproduziram na íntegra.

O traçado dos projetos, de acordo com Correia (1998), geralmente recuperava os princípios básicos que costumam reger a organização espacial de núcleos fabris: dispersão, neutralização das ruas, moradias econômicas, confortáveis, higiênicas e protegidas dos estranhos, pensadas como lugar de repouso e vida familiar. A influência americana, como a concepção da unidade de vizinhança, podia ser localizada, sobretudo, na difusão do uso de vias sinuosas, na segregação funcional com divisão das áreas de habitar e lazer e na existência de amplas áreas verdes.

### **A construção de um método de trabalho**

A construção de grande número de usinas hidrelétricas no estado de São Paulo, principalmente entre as décadas de 1950 a 1970, ocasionou significativas mudanças na paisagem e na vida de parte de seu território. Ao longo dos vales dos principais rios paulistas sucederam-se médios e grandes núcleos de geração elétrica, inundando terras férteis, submergindo inúmeras benfeitorias e criando extensos lagos artificiais, passíveis de aproveitamento múltiplo em médio prazo.

Segundo o arquiteto Hélio Pasta, no Seminário CESP Conta sua História (1987), o planejamento dos aproveitamentos hidrelétricos pode ser dividido em três níveis de estudo, como metodologia de trabalho. O primeiro deles, mais amplo, abrange toda a bacia hidrográfica, que investiga o significado da presença das diversas hidroelétricas implantadas, em relação à situação pré-existente. Outro, de caráter regional, que procura compatibilizar os usos do reservatório e áreas adjacentes. E um terceiro, de expressão local, cuida dos impactos diretos produzidos pela construção da barragem em seus arredores,

equacionando a implantação da infra-estrutura de apoio e a reformulação da paisagem lesionada pelas obras.

A concepção dos projetos das usinas hidrelétricas da CESP, de forma geral, esteve ligada à evolução das experiências construtivas e formais da arquitetura moderna brasileira. Essa ligação levou muitas vezes ao uso de formas simples e marcantes, ao emprego do concreto aparente e à utilização da construção industrializada. A pesquisa tecnológica e científica que ancorava esses projetos foi, segundo Júlio Roberto Katinsky em depoimento ao livro *Arquitetura na CESP de 1994*, sedimentada ao longo de pelo menos três gerações. E, ainda segundo o arquiteto, pela primeira vez, no Brasil, uma larga experiência de iniciativa estatal se conjugava com a universidade, as empresas, a indústria e as firmas de projeto (algumas surgidas mesmo em função das obras planejadas), para se atingir um objetivo fundamental para o desenvolvimento econômico e social do Estado.

Nina Maria Janra-Tsukumo relatou, em sua dissertação de mestrado (1989), como era o processo de concepção das várias partes que integravam o projeto de uma usina na CESP, mostrando, por exemplo, que a “casa de força” ou “casa de comando” era o que influenciava diretamente a arquitetura do empreendimento, privilegiando seu lado mais industrial ou mais convencional. Assim, em outros aspectos, como o seu desenho – que representava o espaço maior do trabalho dos arquitetos – ela relata que deveria ser pensado de forma a integrar-se às demais estruturas, reforçando a escala humana na nova paisagem criada; a “subestação” – pelas exigências técnicas e grandes dimensões – requereria atenção por parte dos arquitetos em relação à sua disposição no terreno e sua integração aos outros componentes da usina. Sobre o projeto das barragens e do vertedouro, afirmava que deveriam incorporar as observações arquitetônicas no tratamento das superfícies de terra ou de concreto e no desenho dos muros divisores do órgão de descarga.

A autora destaca ainda outros pontos relevantes que deixam claro os três níveis de atuação que se integravam no desenvolvimento do projeto de arquitetura: o desenho da nova paisagem, o projeto da edificação e o desenho dos elementos complementares. Dessa forma, reforça a importante contribuição do arquiteto nesse tipo de projeto, no qual o homem se relaciona ao mesmo tempo com a máquina e com a natureza. Sobre isso, o arquiteto Hélio Pasta acrescenta:

Ao refletir sobre o trabalho de arquitetura das UHE's, constato que a natureza da participação não se modificou, alterou-se sua forma (a confiança no arquiteto e não na arquitetura) evoluiu para um verdadeiro trabalho de equipe envolvendo os vários arquitetos da CESP e os órgãos correspondentes das projetistas (TSUKUMO, 1989, p.97).

Em relação a essa alteração na forma de participação dos arquitetos em grandes empreendimentos, Margareth Crawford analisa, em seu livro *Building the Workingman's Paradise* (1985), a condição dos profissionais de projeto – os arquitetos (*architects*), os paisagistas (*landscape architects*) e os urbanistas (*urban planners*) –, mostrando as transformações pelas quais elas passaram, principalmente depois de 1900, quando se juntaram aos reformadores na busca de soluções para os problemas urbanos e industriais. Mostra, assim, como foi importante para eles o redesenho e a implantação de núcleos industriais como forma de expandir seus domínios profissionais.

Conforme a autora, antes do início do século XX, os arquitetos americanos representavam uma profissão técnica desprovida de reivindicações de interesses sociais e que dependia fortemente do patrocínio das elites. Contudo, a partir de 1890, a autora assinala que os arquitetos começaram a reformular sua identidade profissional através do desenvolvimento de novas idéias e formas que posteriormente poderiam ser adaptadas a projetos com objetivos sociais. As “*company towns*” ofereceram essa possibilidade aos arquitetos. Agora, eles poderiam projetar satisfazendo seus objetivos profissionais e suas responsabilidades sociais. Da mesma forma, tanto os paisagistas quanto os urbanistas foram também atraídos por esses empreendimentos que, pela pequena escala, se comparada às grandes cidades, tornavam-se espaços ideais para o desenvolvimento de técnicas que mais tarde seriam utilizadas em projetos de maior complexidade.

Convém destacar nesse processo, a influência da experiência americana da *Tennessee Valley Authority* – TVA – principalmente no que se refere aos aspectos relativos a planejamento integrado e ao uso múltiplo das bacias hidrográficas, ampliando os objetivos dos empreendimentos e abrindo perspectivas para a participação profissional dos arquitetos. A TVA, criada em 1933 como uma das iniciativas inserida no *New Deal* do governo Roosevelt, caracteriza-se, segundo Tsukumo (1989), como um trabalho de planejamento regional integrado, incluindo o arquiteto na sua equipe profissional, como responsável não só pelas atividades ligadas às obras e edificações complementares, mas também interferindo na organização espacial e detalhamento construtivo das obras principais. Neste momento, duas expressões que advém dessa experiência vão se consagrar: “interdisciplinaridade”, para a pesquisa; e “múltiplo uso” (*multipurpose*), para certos bens, incluindo, em nosso caso, os reservatórios resultantes das barragens.

Assim, a participação das equipes de arquitetura em estudos de aproveitamento hidroenergéticos remonta à década de 1950, quando intervinham nas fases finais de definição formal das estruturas. Desde então, alentados pelos novos enfoques do

planejamento e pela sua própria formação profissional, os arquitetos constituíram-se em um complemento natural das equipes envolvidas, ampliando seu campo de atuação.

Quando o Estado deu prosseguimento às obras já iniciadas, ensejou também o início de outras. Assim, foram constituídas as Companhias USELPA (que explorava recursos energéticos da bacia do Paranapanema), CHERP (ligada aos rios Pardo e Tietê) e CELUSA (ligada ao rio Paraná). Nos empreendimentos de Salto Grande e Limoeiro, ambos de 1958 e que são hoje conhecidos por UHE Lucas Nogueira Garcez e UHE Armando de Salles Oliveira, o primeiro passo para a intervenção foram os planos e projetos das obras de apoio – as vilas residenciais – e, depois, as usinas propriamente ditas, através dos trabalhos do arquiteto Hélio Pasta (n. em 1927), na USELPA, e do engenheiro Ernest Robert de Carvalho Mange (1922-2005) com seu escritório Planemak, na CHERP.

A partir da experiência de Salto Grande, o arquiteto Hélio Pasta engajou-se em diversos projetos hidrelétricos, como o desenvolvimento e o acompanhamento das obras das usinas de Jurumirim (1962) e Chavantes (1970), ampliando consideravelmente seu campo de atuação. É válido reafirmar sua atividade marcante na USELPA, quando conseguiu que se estabelecesse um setor inédito dentro dos quadros da empresa, o de Arquitetura. Por outro lado, Ernest Mange se incumbia das obras das usinas de Limoeiro (1958), Euclides da Cunha (1960) e Caconde (1966), na CHERP e de Jupia (1969) e Ilha Solteira (1973), pela CELUSA.

Com a fusão dessas empresas de energia e a formação da Companhia Energética de São Paulo, a CESP, em 1966, a USELPA – única das empresas paulistas que dispunha de um agrupamento de arquitetos e desenhistas-projetistas – teve seu agrupamento transformado no núcleo inicial da Divisão de Arquitetura e Urbanismo da empresa, de responsabilidade do arquiteto Hélio Pasta até 1992.

A partir daí, a Companhia passou a realizar todas as etapas de produção, desde os estudos de viabilidade dos aproveitamentos de recursos naturais para geração de energia, até sua distribuição domiciliar. Durante sua consolidação, a CESP formou quadros interdisciplinares voltados ao estudo, à análise, à avaliação e à aplicação de critérios, diretrizes, planos e programas destinados a adequar os territórios atingidos pelas suas atividades.

A partir da eficácia da participação de sua Divisão de Arquitetura, a CESP e suas consultoras contratadas abriram caminho à participação de arquitetos nos estudos de viabilidade de aproveitamentos hidrelétricos. Desde o planejamento regional integrado até as propostas formais e funcionais para resolução de estruturas das usinas e seus arredores, o arquiteto passou a participar, de forma crescente e integrada, com os profissionais da

engenharia e do meio ambiente na formulação dos projetos de Inventário e Viabilidade de empreendimentos hidrelétricos.

A posterior atuação de maior número de arquitetos e o reconhecimento da importância da participação desse profissional no setor, caracterizaram as primeiras décadas da implantação do setor elétrico no país. Ainda de acordo com Segawa (1999), a participação dos arquitetos nos projetos hidrelétricos deve ser interpretada como uma importante contribuição tecnológica e cultural, ainda pouco reconhecida.

### **A produção do espaço**

Ao longo do tempo, foram desenvolvidas variadas propostas para partes diferentes dos empreendimentos hidrelétricos, como o alojamento de seus trabalhadores, as edificações comunitárias, as vilas de operadores, os canteiros e escritórios, as casas de força, as casas de comando, o comando de eclusa, as subestações e, mesmo, intervenções mais amplas junto ao reservatório, como os reassentamentos de populações e de atividades, o sistema viário, o tratamento paisagístico, o reflorestamento e a piscicultura. A fixação da mão-de-obra exigiu soluções que possibilitassem o atendimento de suas necessidades básicas durante a parte de suas vidas que passariam junto aos canteiros de obras e, simultaneamente, o controle do impacto produzido nos núcleos urbanos próximos às obras (CESP, 1982).

Apesar de representarem parcela relativamente pequena do empreendimento principal, as obras de apoio deslocavam recursos consideráveis, exigindo administração e visão de longo prazo, no sentido de minimizar custos de desativação de equipamentos transitórios, recuperar as áreas de canteiros e possibilitar a reutilização total ou parcial de edificações em obras futuras. Cada vez mais o conjunto de obras complementares influía na realização do empreendimento principal, exigindo estratégias adequadas para mitigar os efeitos de intervenções dessa natureza (TSUKUMO, 1994).

O arquiteto e sua equipe não eram responsáveis apenas pelas atividades ligadas às obras e edificações complementares, mas também interferiam na organização espacial de todo o conjunto e no detalhamento construtivo das obras principais das usinas. No Brasil, esse tipo de experiência influenciou a valorização desse ramo profissional, destacando-o dentro de um quadro dominado, até então, por engenheiros.

A origem de suas vilas residenciais está nas obras das usinas hidrelétricas, em sua maioria, executadas ou iniciadas pelas concessionárias anteriores. O plano diretor do canteiro de obras das usinas hidrelétricas da CESP contemplava aspectos paisagísticos, de

organização do trabalho e mesmo de racionalização construtiva, tendo em vista que essas realizações tinham um horizonte temporal de utilização. Procuravam-se soluções que reduzissem o trabalho de recuperação da paisagem ao final das obras, como as chamadas áreas de empréstimo e bota-fora e o sistema viário. As instalações transitórias admitiam remoção e reaproveitamento, com um mínimo de perda, ao final dos trabalhos (estruturas metálicas ou de madeira desmontáveis) e eram implantadas de forma a evitar grandes volumes de terraplanagem.

A construção de uma usina hidrelétrica exigia uma grande mobilização de mão-de-obra que, na maioria dos casos, não encontrava nas proximidades do empreendimento, as condições ideais de fixação, tornando-se necessária a construção de edificações para moradias e serviços complementares. Primeiramente, o pensamento dominante na CESP era o de que o pessoal de operação e manutenção, para maior segurança, devia estar permanentemente próximo da usina.

Alguns fatores são apontados como associados a esta postura, como a inexistência, à época da construção das vilas, de cidades próximas em condições de alojar o pessoal das obras e/ou operação e manutenção da usina; a existência de cidades, porém consideradas sem atrativos suficientes para fixar e segurar o pessoal de operação por muito tempo; os salários pagos pela concessionária serem superiores aos vigentes na região da usina, diferenciando fortemente seus empregados e justificando a separação em comunidades isoladas; o interesse da empresa em oferecer estímulos salariais indiretos, remanejando os empregados com facilidade e evitando que os mesmos pagassem aluguéis; e a noção de que era melhor manter o pessoal das usinas junto às mesmas, para melhor desempenho, segurança e efetividade, tanto dos homens quanto das instalações (ELETROBRÁS, 1980, p.36-38).

As grandes disparidades existentes entre as diversas regiões e as peculiaridades de cada empreendimento hidrelétrico dificultavam o estabelecimento de diretrizes gerais para a implantação e gerenciamento das vilas residenciais. Assim, as condições sócio-econômicas da região onde se situava a usina, as cidades próximas, o sistema viário regional, a necessidade de conciliar os interesses envolvidos e a preocupação de assegurar o melhor retorno dos investimentos orientavam a escolha da solução.

No entanto, a experiência da Estatal na construção de vilas e núcleos residenciais operários, se organizou em torno de três modelos básicos de atuação, que mostram a consciência da necessidade de otimização sócio-econômica dos investimentos, no sentido de integrá-los em um quadro de desenvolvimento regional.

O primeiro deles foi a construção de um núcleo residencial próximo ao canteiro de obras e isolado da estrutura urbana existente, posição estratégica que facilitava o controle e aumentava a produtividade, uma vez que colocava os funcionários em constante prontidão para o trabalho. Esse modelo foi realizado, por exemplo, nas vilas de operadores das UHE's de Barra Bonita, Bariri, Ibitinga, Limoeiro, Jurumirim, Salto Grande e Paraibuna.

Outra opção adotada foi a implantação de um núcleo habitacional permanente em regiões onde, normalmente, a rarefação da rede urbana impedia a utilização de cidades próximas, como apoio. Esse núcleo deveria ser equipado com toda a infra-estrutura necessária para seu funcionamento pleno e autônomo, tornando-se um pólo de desenvolvimento futuro para a região, fato que ocorreu em Ilha Solteira - inicialmente acampamento e depois convertida em cidade – e em Porto Primavera – já implantada como “cidade-aberta”.

A elaboração do projeto de núcleos residenciais próximos aos canteiros de obras dependia de interesses governamentais em implantar um núcleo permanente. Tal atitude possibilitaria transferir à região, após a conclusão da usina, os melhoramentos realizados. Caso esse interesse não se manifestasse, a alternativa era a construção de um núcleo de caráter transitório, empregando-se técnicas construtivas que permitissem sua remoção, como ocorrido com o acampamento de Jupia.

Outra possibilidade era a utilização de uma solução mista, onde parte do núcleo seria permanente e a outra removida após o término das obras, como em Bariri, Ibitinga etc. Assim, a parte permanente deveria ser dimensionada de acordo com o plano de desenvolvimento regional e a necessidade da empresa em acomodar os operadores da usina. Essa solução tinha a vantagem de eliminar as implicações decorrentes da desativação das obras e o reaproveitamento de parte das edificações.

Por fim, a CESP também fez uso de um modelo que adotava a ocupação de cidades próximas, quando a estrutura urbana comportava, seja por aluguel ou construção de casas. Esta solução foi bem aceita, uma vez que repassaria grande parte dos custos à infra-estrutura da região, minimizando as implicações que surgiriam na desativação dessas obras de apoio, sendo utilizada durante as obras das UHE's de Água Vermelha, Capivara, Nova Avanhandava e Taquaruçu. Nesse caso, a Companhia considerava primeiramente o aluguel de casas já existentes nas cidades próximas, depois a construção de casas integradas a estas e, por fim, a construção de vila anexa à cidade mais próxima já existente, se possível devendo ser pré-fabricada.

Através de estudos e histogramas de mão-de-obra resultantes de empreendimentos anteriores, com a aplicação de índices empíricos para se determinar o nível profissional e o

estado civil dos funcionários e, também, de variáveis como a disponibilidade de mão-de-obra local e características econômico-regionais do local, foram definidos seis níveis profissionais para os quais seriam construídas habitações. Dessa forma, de acordo com Ralston e Aguerre (1994), os níveis eram: N1 (mão-de-obra não qualificada, como ajudante, meio oficial, auxiliar e servente); N2 (apontador, motorista, cozinheiro, garçom, vigia, pedreiro etc.); N3 (auxiliar administrativo, escrevente, laboratorista etc.); N4 (encarregado, auxiliar técnico, topógrafo, desenhista etc.); N5 e N6 (técnicos de nível superior). Aplicando-se outros índices, classificava-se o estado civil do funcionário e determinava-se a quantidade de pessoas por nível profissional, possibilitando a tipificação e a quantificação das moradias necessárias ao atendimento das obras.

Assim, as residências a serem construídas pela CESP foram classificadas nos tipos A (melhor nível), B (nível intermediário) e C (nível inferior), podendo alojar diferentes níveis de profissionais, dentre as seis categorias relacionadas, agrupados em conjuntos habitacionais homogêneos que depois seriam integrados ao mercado imobiliário local.

Contudo, outra questão que suscitava preocupação era a de que parte significativa da população trabalhadora em obras de barragens era constituída por solteiros e, tanto o alojamento quanto a criação de condições de vida para esse contingente sempre foram, na ótica dos administradores, problemas de difícil equacionamento. De forma geral, foram criados espaços de moradia e convívio próprios – com refeitório, centro comunitário, recreação e lazer – e utilizavam-se de sistemas construtivos simples e baratos, que seriam reutilizados posteriormente, para aqueles que se enquadravam nos níveis 1, 2, 3 e 4. Já os funcionários solteiros de níveis 5 e 6 seriam alojados em hotéis existentes nas cidades de apoio ou em pousadas-clubes, construídas pela concessionária, dependendo da possível potencialidade turística regional com reversão ao mercado, ao final das obras. Em diversos casos, porém, pôde-se verificar que a política de alocação dessa população obedeceu a critérios decorrentes de uma política geral apropriada a cada caso. O fator distância/tempo aos locais de serviços também foi determinante na escolha da solução a se adotar (RALSTON; AGUERRE, 1994, p.156-157).

A partir dos anos de 1970, o setor de arquitetura da CESP passou a desenvolver trabalhos de abordagem multidisciplinar, preocupando-se também com o impacto ambiental regional dos empreendimentos hidrelétricos. Algumas das questões tratadas diziam respeito às áreas lesionadas pelos canteiros de serviços, empréstimos de solo e bota-fora, que requeriam sempre grande esforço para sua recuperação e integração à nova paisagem, resultante da presença da usina. A elaboração dos projetos completos para a área ao redor da barragem, envolveu agrônomos e consultores especializados, introduzindo um novo

plano de preocupação e atuação dos arquitetos. O complexo de Paraibuna/Paraitinga, no Rio Paraíba, por exemplo, foi uma experiência pioneira do gênero e a mais importante e bem sucedida da equipe. O projeto caracterizou a manutenção da ação multidisciplinar da Companhia, com a integração de profissionais de muitas áreas.

### **Alguns modelos importantes**

Desta maneira, os projetos de arquitetura das usinas da CESP podem ser agrupados por fases segundo sua forma de produção e dispostos em ordem cronológica pela data de inauguração, segundo classificação proposta por Nina Maria Janra-Tsukumo (1989).

No primeiro grupo, a autora inclui Salto Grande (1958); Jurumirim (1962); Barra Bonita (1965); Bariri (1967) e Ibitinga (1969), cujos projetos foram acompanhados pelo arquiteto Hélio Pasta, segundo solicitações do engenheiro Mario Lopes Leão. Na mesma época, o engenheiro Robert Mange participava dos projetos das usinas de Limoeiro (1958), Euclides da Cunha (1960) e Caconde (1966), no vale do Rio Pardo; e depois as usinas de Jupia (1969) e Ilha Solteira (1973), incluídas no segundo bloco.

Em seguida, trata da primeira fase da Divisão de Arquitetura da CESP, com as usinas de Chavantes (1970), Mário Lopes Leão (1975) e Capivara (1977), desenvolvidas pela equipe da referida Divisão, juntamente com a colaboração de Júlio Katinsky, em Chavantes. Paralelamente foram também projetadas as usinas de Jaguari (1972), Paraibuna-Paraitinga (1978) e Água Vermelha (1978).

Por fim, agrupa as usinas de Nova Avanhandava (1978), Rosana (1987), Taquaruçu (1992), Três Irmãos (1990) e Porto Primavera (1994), representativas da época em que o desenvolvimento tecnológico da CESP era compartilhado por várias firmas projetistas do setor elétrico, além de Canoas I e II, São José e Carrapatos, mais recentes, e do restauro da Usina do Corumbataí.

Nas primeiras hidrelétricas, construídas nas décadas de 1950 e 1960, as empresas concessionárias paulistas construía e mantinham núcleos residenciais para seus próprios trabalhadores, normalmente em áreas privilegiadas próximas ao futuro lago, e que, após a conclusão das obras, eram destinados a acomodar os operadores das usinas e suas famílias. Conforme mostra o livro *Arquitetura na CESP* (1994), eram bem construídos, com boa manutenção e, além das casas, possuíam pequenos hotéis, refeitórios, clubes, piscinas e áreas para prática desportiva, com cuidadoso tratamento paisagístico.

Os empreendimentos hidrelétricos de maior porte, do início dos anos 60, localizados em partes remotas do estado, necessitavam de um número muito grande de trabalhadores. A

questão dos alojamentos passou a ser tratada a partir de uma visão de planejamento urbano, contemplando as necessidades mínimas de equipamentos comunitários. Nestes casos, para a Empresa, impunha-se a “intervenção do arquiteto planejador na organização do espaço, dimensionando e equacionando as necessidades de educação, saúde, lazer, transporte, abastecimento, com vistas ao equilíbrio das relações de convivência” (CESP, 1982).

Um marco importante da primeira fase, tanto por seu porte como por sua escala foi a construção do acampamento de Jupirá, de 1961, no rio Paraná. Em função da distância da obra a centros urbanos de maior porte e da inexistência na região de mão-de-obra disponível, impôs-se a implantação de um acampamento e de uma vila de operadores próximos ao canteiro de obras da usina. O equipamento comunitário foi pensado de modo a ser complementar ao da região. Devido às suas dimensões, o acampamento de Jupirá, com seu rígido traçado radioconcêntrico, constituiu-se como um verdadeiro núcleo urbano, chegando ao número de 14.000 habitantes. Apesar disso, teve caráter temporário, uma vez que, concluída a obra, o acampamento foi removido, restando apenas a vila dos operadores da usina. Sua remoção, entre 1969 e 1970, não aumentou o custo da usina, mas deixou de repassar à região os eventuais benefícios que, a longo prazo, sua permanência poderia ter gerado. Administrativamente, caracterizou-se como uma comunidade “fechada”, submetida ao controle da empresa, que acabou por transformar os habitantes em cidadãos tutelados, já que comprometia a espontaneidade das relações sociais (TSUKUMO, 1994).

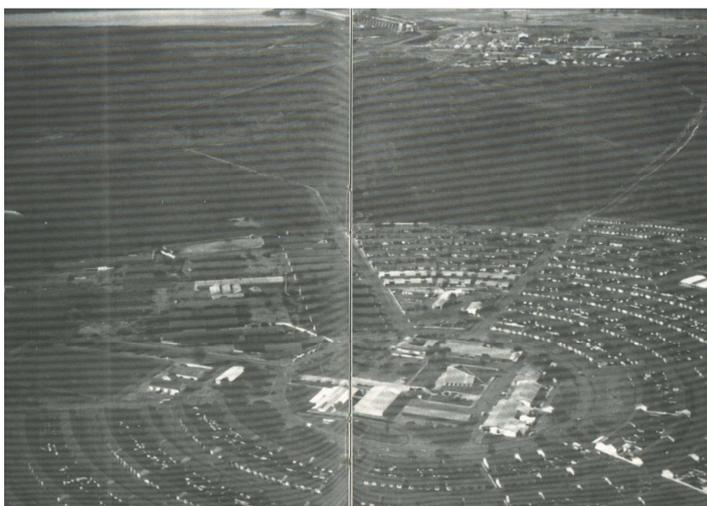


Figura 1. Vista aérea do acampamento de Jupirá. Fonte: TSUKUMO, 1994, p100-101.

O exemplo mais relevante da segunda fase foi o núcleo urbano de Ilha Solteira, de 1967, que chegou a contar com 30.000 habitantes, no período de pico de concentração de trabalhadores. Implantado em caráter permanente com custo equivalente ao de um

temporário, teve como objetivo transferir à região os melhoramentos gerados com sua criação. Caracterizou-se como um modelo intermediário de organização entre o acampamento e a estrutura de uma cidade que, segundo análise de Tsukumo (1994), era uma comunidade um pouco mais aberta, na qual o trabalhador ainda era bastante tutelado pela Companhia. Esta foi a primeira experiência de um aglomerado urbano permanente, voltado inicialmente para abrigar a população de operários envolvidos em uma obra, que depois se transformaria em município independente. Ao final da década de 1980, Ilha Solteira já possuía uma população de cerca de 25.000 habitantes e se converteu em um pólo de desenvolvimento regional.



Figura 2. Vista aérea da cidade de Ilha Solteira. Fonte: TSUKUMO, 1994, p102.

A rede urbana e as características sócio-econômicas existentes na região permitiram adotar um modelo diferente de apoio para as obras da UHE Água Vermelha, de 1978, convertendo esse caso em uma referência da terceira fase. Em lugar de construir uma nova cidade, como relata Pasta (1985), optou-se por usar as cidades próximas e nelas incluir as habitações e os equipamentos necessários. Os solteiros foram alojados em acampamentos junto às obras e os casados e suas famílias ocuparam habitações construídas em cinco cidades vizinhas. Concluídas as obras da usina, os benefícios gerados pela presença da CESP – estradas, pavimentações, água, esgoto, luz, escola, hospital, clube – foram incorporados às comunidades. As habitações permanentes foram alienadas, ou ocupadas pelos operadores da usina, e as transitórias integralmente transferidas para outra obra.

Os resultados, julgados satisfatórios, do modelo adotado em Água Vermelha – anteriormente experimentado em Capivara, de 1976 – contribuíram para sua reprodução em Nova Avanhandava, em 1982, onde a consistente rede urbana regional assegurou a

absorção das obras de apoio. Ao final das obras, os núcleos residenciais integrados à cidade foram desativados sem dificuldade.



Figura 3. Casas em Fernandópolis, da UHE de Água Vermelha. Fonte: TSUKUMO, 1994, p105.



Figura 4. Casas em Buritana, da UHE de Nova Avanhandava. Fonte: TSUKUMO, 1994, p108.

As obras das usinas hidrelétricas Rosana e Porto Primavera, de 1980, apresentavam grandes particularidades. Segundo o trabalho de Tsukumo (1994), o regime de propriedade e a baixa qualidade das terras retardaram a ocupação e o desenvolvimento da região. Verificada a impossibilidade de contar com as cidades disponíveis, recorreu-se à implantação de uma cidade, capaz de acolher uma população de 25.000 habitantes, necessária para a construção das duas usinas. Assim, projetou-se um assentamento que comportaria um núcleo central permanente com 1.500 habitações, envolvido por um anel com 3.000 habitações pré-fabricadas, integralmente desmontáveis, passíveis de remoção parcial ou total. Esse anel conferia ao núcleo de Porto Primavera condições de ajustar suas dimensões futuras de acordo com os estímulos e as necessidades locais. Os serviços

básicos foram assumidos pelos respectivos órgãos institucionais e o rígido controle adotado em exemplos anteriores foi abandonado. O trabalhador não era mais tutelado e à iniciativa privada foi assegurada a livre participação, constituindo-se o que se pode chamar de uma “cidade aberta”.



Figura 5. Vista aérea da cidade de Porto Primavera, vista sul-norte. Fonte: TSUKUMO, 1994, p123.

### **Considerações finais**

Percebe-se como a Divisão de Arquitetura da CESP acumulou razoável experiência na implantação e no gerenciamento de núcleos residenciais construídos para fornecer apoio às obras de suas hidrelétricas. Constatou-se a presença de planejamento urbano em todos os casos estudados, com a participação de diferentes profissionais como arquitetos, urbanistas, engenheiros e paisagistas, pertencentes ou não à Divisão. Estes empregavam conceitos derivados de experiências urbanísticas como núcleos fabris do século XIX, a unidade de vizinhança, a cidade-jardim, os postulados urbanísticos difundidos pelos CIAM, e ainda, de algumas mais recentes, como as da *Tennessee Valley Authority* – a TVA. Dessa forma, projetavam uma arquitetura funcionalista, com materiais industrializados que racionalizavam a construção, procurando adaptá-la ao clima e à mão-de-obra das regiões em que se localizavam os empreendimentos.

### **Referências bibliográficas**

CRAWFORD, Margaret. *Building the workingman's paradise. The design of American company towns*. Nova York: Verso, 1985.

COMPANHIA ENERGÉTICA DE SÃO PAULO - CESP. Divisão de Arquitetura e Urbanismo. Vilas temporárias e permanentes do setor elétrico: a experiência da CESP. São Paulo: CESP, 1982.

CORREIA, T. B. Vilas operárias e núcleos fabris e de mineração no Brasil: a construção e o desmonte. 2004. 267p. Tese (Livre Docência) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2004. p.163-192.

\_\_\_\_\_. Pedra: plano e cotidiano operário no sertão. Campinas: Papyrus, 1998.

ELETOBRÁS. Levantamento da Situação das Vilas Residenciais para operação do sistema elétrico. [S.l.: s.n.], [1980?]. Relatório interno.

KATINSKY, Júlio Roberto. Das pequenas usinas às grandes barragens. In: Sinopses, São Paulo, n. 27, jun., 1997, p. 22-30.

LEME, Maria C. da Silva (org.). Urbanismo no Brasil. São Paulo: Studio Nobel, 1999.

RALSTON, F.; AGUERRE, P. Arquitetura nas usinas hidrelétricas: estudos de viabilidade. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE GRANDES BARRAGENS, 21., 1994, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: FURNAS, 1994. p.151-163.

SEGAWA, Hugo. Arquiteturas no Brasil 1900-1990. São Paulo: Edusp, 1999.

SEMINÁRIO CESP Conta sua História, 1985, São Paulo. Anais... São Paulo: CESP, 1987.

TSUKUMO, Nina Maria Jamra (coord.). Arquitetura na CESP. São Paulo: CESP, 1994.

\_\_\_\_\_. Arquitetura das usinas hidrelétricas: a experiência da CESP. 1989. 100 p. Dissertação (Mestrado em Estruturas Ambientais Urbanas) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1989.

VIANNA, Mônica P. Núcleos residenciais da CESP: o processo de desmonte. 2006. 356p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2006.