
Capítulo VI - SISTEMÁTICA INTEGRADA PARA CONTROLE DE INUNDAÇÕES

VI – SISTEMÁTICA INTEGRADA PARA CONTROLE DE INUNDAÇÕES

1 – RECLASSIFICANDO AS MEDIDAS

A classificação de medidas de controle de inundações em estruturais e não estruturais é clássica e academicamente reconhecida e os resultados, são aferidos, de modo sistêmico ou não, por números, sejam cálculos de vazão, período de retorno, ou de vidas – salvas ou perdidas.

Para esse trabalho, no entanto, essa classificação, se não de todo inadequada foi, ao menos, insuficiente para enquadrar a abordagem pretendida.

Assim, optou-se pela utilização de outras denominações e pela reclassificação das medidas de controle de inundações, de acordo com o seguinte critério: à hidrologia, como ciência das águas, foram atribuídos os aspectos técnicos das obras e de medidas de intervenção que, de uma forma ou de outra afetem diretamente, além de fisicamente, o ambiente das inundações; naquilo que se refere a outras medidas, optou-se por tratá-las conforme os conceitos de outras ciências, as quais se juntariam aos conceitos já adotados do ponto de vista da hidrologia, reforçando o enfoque trans e multidisciplinar que hoje caracterizam o assunto.

Que não se caia na armadilha semântica que a Língua Portuguesa permite e estimula com maestria: devem haver denominações melhores – e quem sabe algum lingüista dessa tarefa se encarregue – mas que se observe que, no cerne do enfoque adotado, o que se pretende é trazer à discussão o fato inquestionável de que, sem a ação conjunta das ciências, nada mais há a fazer senão repetir, a cada ano, o mesmo papel, da mesma peça, de gosto duvidoso, já que são vidas reais que se desperdiçam.

A reclassificação adotada foi a seguinte:

- O termo 'obras', para pequenas ou grandes intervenções físicas no ambiente onde ocorrem as inundações, aí enquadradas aquelas medidas classicamente consideradas como 'estruturais' cujos especialistas são

os engenheiros, mormente os hidrólogos bem como aquelas de caráter 'não-estruturais' que se utilizem de conceitos ou ferramentas que, no mínimo, requeiram um mestre de obras ou um pedreiro.

- A denominação 'ações', para as demais medidas que não se utilizem diretamente desses conceitos, incluindo-se aí as de caráter cultural, educacional, social, de saúde, e assim por diante.

Se, por um lado, pouco se altera naquilo que se entende como o conjunto de medidas de controle de inundações, por outro lado adotar-se-á um novo enfoque: Controle do Uso do Solo e Subsolo, A Questão do Lixo, A Percepção Ambiental, A Comunicação Visual, A Educação Ambiental, dentre outros, não serão mais tratadas como 'medidas não estruturais' – normalmente, mero apêndice de projetos que, fundamentalmente, são de obras – e sim como 'ações', com o mesmo nível, digamos, 'hierárquico', das 'obras' (ou medidas estruturais, como se preferir).

É muito importante que se registre que a ciência das águas não foi suficientemente bem sucedida, como gestora do processo, para que o registro histórico das inundações fosse diferente.

Tal fato em nada denigre a imagem dos profissionais da área, mas, inquestionavelmente, reforça e reafirma que, a questão 'controle de inundações urbanas' é, de fato, assunto multidisciplinar e, cada vez menos tema a ser tratado somente pelos hidrólogos, em cujos ombros acaba sempre recaindo a responsabilidade de projetar obras para 'solucionar definitivamente' os problemas.

2 – FLUXO DE TRABALHO - PREMISSAS E DIRETRIZES

Os estudos indicam que o cerne da questão é a ausência de uma sistematização do fluxo do trabalho que permita um enfoque integrado da questão das cheias urbanas e suas conseqüências. Apontam ainda para a necessidade de desenvolvimento de um modelo que modifique o fluxo atual tornando cada um de seus componentes parte inseparável de um todo.

O ponto de partida desse modelo é a diferenciação, já assinalada desde o início deste trabalho, entre a questão da cheia, considerada como fenômeno natural, e a inundação, entendida como o conflito entre as águas e a ocupação que o homem faz do solo.

A avaliação periódica das cheias urbanas permite que se desenvolvam mecanismos de acompanhamento e monitoramento nas ocorrências de inundações. Em conjunto com leis que disciplinem o uso do solo e subsolo favorecem o ordenamento da expansão urbana e posteriormente, servem de base para elaboração de Planos Integrados.

A análise das causas e conseqüências das inundações deve ser feita a partir desse quadro. A simples identificação de causas e conseqüências das inundações, no entanto, não leva a uma resolução do problema.

É necessário, também, que outros agentes interfiram no processo. Assim, a análise técnica deve ser entendida como mais um elemento condicionante para o equacionamento dos problemas, além da pressão social, que sempre vai existir, e da 'disponibilidade de recursos', que baliza e dá parâmetros para o possível em relação ao ideal.

Dentro desses grupos devem ser identificados os fatores que podem provocar o início dos estudos técnicos que irão levar as ações visando o controle das inundações.

Esse mecanismo precisa estar preservado e sistematizado, independentemente das trocas de Governo. A visão das cheias urbanas como parte de uma ordem maior (o ciclo da bacia como um todo) e de suas conseqüências desagradáveis (as inundações), não pode ser perdida de vista quando se sabe que a cada novo episódio, mais vidas e bens podem ser perdidos. As decisões e escolhas políticas das propostas de solução serão mais acertadas em função da melhor compreensão dos problemas e do grau mais refinado de interação técnica das proposições.

Como pilares que darão sustentação às proposições devem ser observados estudos técnicos que tenham por objetivo, medidas de 'obras' e 'ações' concomitantes, de acordo com a classificação ora proposta.

Vários setores contribuem para a desejada qualidade técnica, porém, é fundamental a observância da interligação e interdependência entre os mesmos.

Quaisquer desses elementos, isoladamente, não tem o alcance necessário para que os danos sejam evitados e ainda perdem força e até mesmo sentido se não for considerado que, nos locais para onde se propõem obras ou ações de cunho didático, habitam pessoas.

Ter percepção para as necessidades da população e de como ela interage com seu meio é imprescindível para que as medidas propostas tenham aceitação e, ao invés de intervencionistas, sejam percebidas como um trabalho conjunto entre Estado, iniciativa privada, educadores e comunidade. Demanda-se, portanto, que toda proposta seja permeada pela necessária percepção ambiental.

A adoção de ações integradas facilita a compreensão global dos problemas e aproxima setores envolvidos. A avaliação periódica realimenta o processo e permite que se obtenha um melhor ordenamento da expansão urbana, elemento fundamental para o equilíbrio do ecossistema.

Como se sabe, sob o nome de 'Plano Diretor', costumam ser apresentadas propostas que carecem da visão holística da bacia conforme defendida ao longo deste trabalho.

O que se costuma desenvolver atualmente são diversos 'planos de obras', ou 'planos de educação ambiental', ou seja, planos de ação para controle de inundações ora feitos sob a visão técnica de engenheiros, ora sob a ótica de educadores, algumas vezes patrocinados pela comunidade ou organizações não governamentais, outras pelo governo; todos eles, isoladamente, se propondo a resolver o problema e, invariavelmente, nenhum deles se reconhecendo como partes de um todo.

Para que esse conjunto seja validado é necessário o envolvimento, de forma integrada, das áreas de governo partícipes do processo (transportes, uso do solo,

infra-estrutura urbana, percepção e cognição ambiental, etc.) com a população, seja diretamente ou por meio de seus representantes reconhecidos, com apoio de educadores e iniciativa privada.

Pode-se dizer, finalmente, que quaisquer que sejam as ações adotadas, estas devem ter por objetivo manter o controle sobre as inundações e, ao mesmo tempo, necessariamente, promover a convivência harmoniosa da população com as cheias.

Para fins didáticos, foi desenvolvida uma representação gráfica do fluxo atual e do proposto, conforme figuras que seguem.

A partir do modelo proposto, foi possível desenvolver algumas propostas de medidas as quais procuram trazer o equilíbrio entre os componentes do modelo e devem ser vistas como ponto de partida para as intervenções que se fazem necessárias visando a minimização dos problemas causados pelas inundações e, conseqüentemente, a melhoria ambiental da RMSP.

3 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS FLUXOS DE TRABALHO

3.1 - Fluxo atual

1- O fenômeno das cheias, aliado a ocupação desordenada de áreas urbanas, provoca as inundações.

2- Os órgãos responsáveis pela análise das causas e conseqüências das inundações não dispõem dos instrumentos adequados para avaliação. Não há:

- Avaliação e Reavaliação dos processos de inundação e das áreas de risco
- Sistema de Informações Geográficas
- Sistematização de um fluxo de trabalho – cada inundação é analisada isoladamente e sem considerar o contexto da sub-bacia que pertence
- Planos Diretores que promovam a integração entre setores do mesmo poder público, entre governos e dos governos com os setores da sociedade e a população.

Por outro lado, ao mesmo tempo em que se analisam fatores técnicos, ainda que inadequadamente, por falta de uma legislação e regulamentação do uso do solo e subsolo, os administradores (do Estado e dos Municípios) se sujeitam a pressão social e a recursos limitados até mesmo pela inadequação ou ausência de um planejamento para a metrópole.

3- Diante desses fatores, a decisão política é tomada sem que os administradores tenham o suporte técnico integrado e necessário dos setores envolvidos. Acaba se optando por medidas de impacto, de caráter estrutural, as quais podem modificar radicalmente e agredir o espaço urbano, podendo não ser a solução mais adequada no contexto da sub-bacia

4 e 6- Os projetos que detalham as escolhas das medidas que serão adotadas são geralmente pontuais e consideram apenas a obra isoladamente. Podem mesmo ocorrer, para uma mesma bacia, estudos que proponham intervenções totalmente incompatíveis, feitos por consultorias contratadas por diferentes setores dos governos. Ao serem implantadas, já não se sabe se as medidas irão atender nem mesmo o problema inicial, tanto em decorrência de alterações no trecho urbano, quanto pelos fatores de integração dos setores que não são considerados nos projetos.

5 e 7- Normalmente a educação ambiental é uma exigência dos órgãos internacionais de financiamento da obra, cumprida burocraticamente e tendo efeito pontual e disperso.

Por fim, não há uma avaliação sistematizada dos resultados, dificultando a compreensão global dos problemas e a melhoria do processo.

3.2 – Fluxo proposto:

Sistemática integrada para controle de inundações em sub-bacias hidrográficas urbanas

1- O fenômeno das cheias, aliado à ocupação desordenada de áreas urbanas, provoca as inundações.

2 e 9- Os órgãos responsáveis pela análise das causas e conseqüências das inundações utilizam instrumentos adequados para avaliação e reavaliação do processo. Isso decorre da constante reavaliação e melhoria da qualidade das informações sobre a bacia e sobre o histórico das inundações. O enfoque é, sempre, da sub-bacia como um todo.

3 e 10- Em função dessa análise é possível planejar e re-planejar a expansão urbana (em função de uma constante reavaliação dos processos e das áreas de risco), obtendo os seguintes produtos:

- Sistema de Informações Geográficas – SIG, uma importante ferramenta auxiliar na tomada de decisão por acumular o histórico da bacia e permitir simulações.
- Sistematização de um fluxo de trabalho – as inundações passam a ser analisadas sob o enfoque e o contexto das sub-bacias e da bacia da região.
- Planos Diretores que promovam a integração entre setores do mesmo poder público, entre governos e dos governos com os setores da sociedade e a população.
- Legislação e regulamentação do uso do solo e subsolo.

4- Inevitavelmente, sempre irão existir a pressão social e os condicionantes econômico-financeiros influenciando a escolha de alternativas para controle de inundações. Esses fatores afetam em maior em menor grau a decisão dos políticos em função de uma série de aspectos, porém, acredita-se que políticos com melhor qualidade de informações técnicas tendem a decidir melhor e optar pelas melhores alternativas. Caso não o façam, sabe-se, não será por desconhecimento da situação e sim por outros motivos que, como se sabe, também afetam as decisões dos governos.

5- Por outro lado, os administradores (do Estado e dos Municípios) ficarão menos expostos à pressão social. Os recursos econômico-financeiros podem ainda ser limitados (já que outros fatores influenciam a questão). Porém, sendo parte de um planejamento integrado para a metrópole, tendem a ser racionalizados.

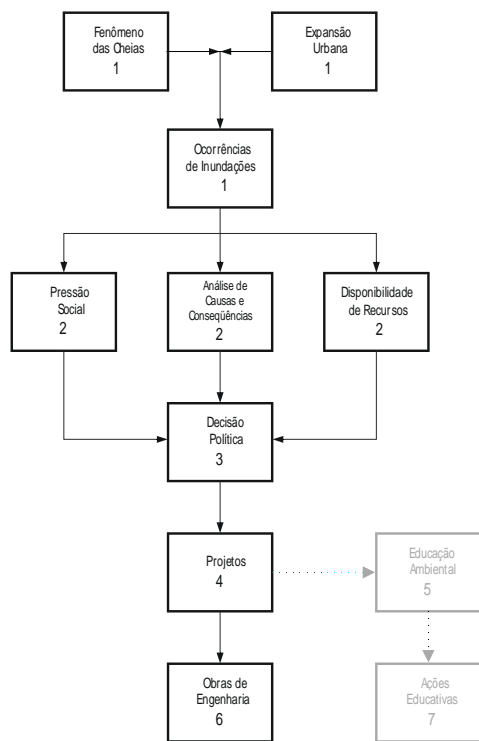
Diante desses fatores, a decisão política é tomada com o suporte técnico integrado e necessário dos setores envolvidos.

6 e 7- Quaisquer que sejam as decisões dos governos, os projetos que detalham as escolhas das medidas que serão adotadas devem ser tratados em conjunto, considerando, obrigatoriamente:

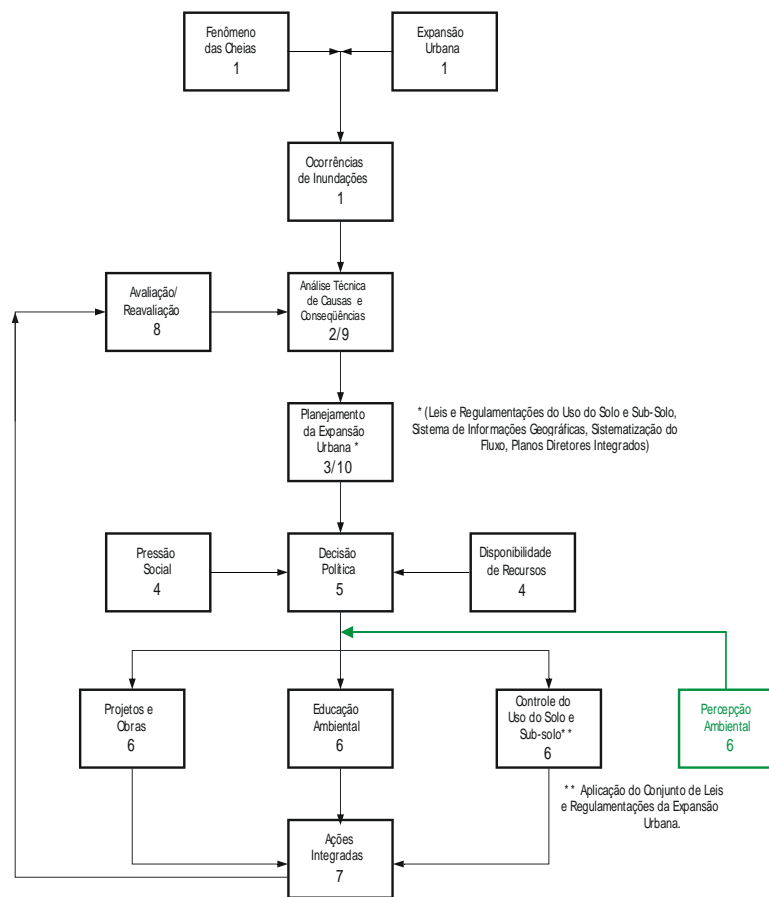
- As 'obras' (medidas estruturais ou não-estruturais) conforme a classificação aqui proposta.
- As 'ações', considerando: Controle do Uso do Solo e Subsolo, a Questão do Lixo, a Percepção Ambiental, a Comunicação Visual, a Educação Ambiental, dentre outros, bem como a aplicação do conjunto de Leis e Regulamentações, ou seja, o cumprimento das leis.

Essa integração impede proposições incompatíveis e melhora a qualidade geral dos projetos, além de otimizar a utilização de recursos. Ao serem implantadas, permitirão a avaliação sistematizada dos resultados e a reavaliação do processo como um todo. Necessariamente, a base dos dados a ser utilizada nos projetos deve ser única, integrada e atualizada.

8- A avaliação dos eventos e a constante reavaliação dos processos são feitas considerando-se o histórico de ações integradas. Esse processo permite o aprendizado e o aprimoramento constante das bases de dados e melhora a qualidade das análises técnicas, em detrimento de avaliações individualizadas e pontuais das ocorrências de inundações.



FLUXO ATUAL PARA CONTROLE DE INUNDAÇÕES



SISTEMÁTICA INTEGRADA PARA CONTROLE DE INUNDAÇÕES EM SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS URBANAS