



Gestão Ambiental de Territórios

Introdução

Neste final de século, quando as tecnologias de gestão estão ultrapassando alguns limites de sua história para ingressar em uma nova dimensão do conhecimento; neste momento em que o Homem discute a sua própria trajetória e realiza uma espécie de re-gênese de todas as coisas planejadas e gerenciadas em 2000 anos de cristianismo, verifica-se que as iniciativas de vanguarda vinculadas à evolução empresarial e humana parecem repousar sobre novos conceitos relativos à organização dos espaços, ocupados ou não. O Homem, enfim, mostra-se realmente preocupado com o estado atual e futuro dos territórios que ocupou e pretende ocupar, assim como com as conseqüências da natureza e dos efeitos dessa ocupação e uso subsequente sobre a qualidade de sua própria vida. Outro aspecto que se destaca de forma surpreendente é a nítida obsolescência da idéia de que a aplicação de ciência e tecnologia na gestão empresarial e territorial é suficiente para corrigir ou impedir todos os males sociais, econômicos, políticos, culturais, biológicos e físicos, enfim, todos os males ambientais, no seu verdadeiro sentido. Esta visão deísta e cartesiana do conhecimento humano não é mais encarada por alguns segmentos de vanguarda da gestão empresarial como um paradigma da racionalidade, senão como algo a ser criticado e, provavelmente, inflexionado pela emoção.

Estes dois processos, aparentemente independentes, têm algumas facetas similares e talvez origens comuns. Em ambos os casos está embutido um ato voluntário de negação de decisões passadas. Diria mesmo, de uma negação ética e fundamental de decisões passadas. É como se houvesse ocorrido um intervalo para descanso e os responsáveis pelas equipes de gestores, preocupados com os resultados globais alcançados nos 2000 primeiros anos (da cruz ao chip), ao invés de buscarem soluções para aspectos operacionais e assim

ampliar as eficiências, estivessem afirmando que a estratégia adotada é que precisa ser alterada, de forma a realizar eficácias². O que implica afirmar que as tecnologias de gestão, até então essencialmente embasadas na razão científica (ou pelo menos empacotadas com esta pretensão), reconhecem a sua eficiência nos curtos prazos de sua curta História, mas também afirma que, da integração e consolidação dessas eficiências, não resultam eficácias de longo prazo. Verifica-se, na prática, que após a realização de um determinado ciclo de eficiência, a gestão produtiva costuma apresentar uma síntese de ineficácia. A melhor demonstração ou comprovação deste fato pode ser encontrada na própria produção tecnológica, especialmente na área da gestão empresarial. É fantástica a capacidade dos centros de tecnologia em gerar novos modismos, todos com o caráter de panacéias milagrosas, todos revestidos de poderes até então inexistentes (segundo a bula), e todos envolvidos em novas e complexas estruturas de controle, pois caso contrário não funcionam. Se assim o fazem, e com tanta veemência, não seria em função de que os instrumentos do passado não apresentavam o devido poder de solucionar o que pretendiam? Não resta dúvida de que assim se faz o desenvolvimento científico, acrescentando e compatibilizando novas propostas ao estado-da-arte da matéria abordada. Mas merece análise o que subjaz a esse comportamento. Os seus móveis são apenas a vontade de contribuir para "uma sociedade melhor" ou esta retórica, tantas vezes repetida, esconde o medo permanente da ineficácia do conjunto de soluções tidas como dominadas?

² Os conceitos de eficiência e eficácia representam realidades distintas, sob a ótica das consequências de um processo que se deseja realizar. Como eficiência de um processo, serviço ou produto entende-se a capacidade de realizá-lo dentro dos padrões de custos e qualidade pré-estabelecidos. Como eficácia de um processo, serviço ou produto associa-se, além destes elementos, o fator prazo e a previsibilidade do uso, ou seja, que os resultados esperados ocorram dentro dos prazos requeridos para o uso desejado. Significa dizer, por exemplo, que um produto pode ter sido eficientemente desenvolvido, mas não foi utilizado, uma vez que sua disponibilidade somente ocorreu após o período em que seu uso era demandado. O eficiente responde, o eficaz se antecipa.

Muitos técnicos e especialistas da área de gestão, entretanto, ainda permanecem acreditando que qualidade de resultados é alcançável através de normas precisas, organizadas sob a forma de manuais, e processos otimizados. Continuam acreditando que a dinâmica da sociedade de consumo requer que normas e processos sejam sistematicamente atualizados e sofram melhorias, de forma a contemplar novas necessidades, novas demandas e a disponibilidade de novas tecnologias. Continuam acreditando que assim se realiza a qualidade dos ciclos permanentes da qualidade, ou seja, através do esforço diário e eterno para normalizar, manualizar e processualizar as organizações produtivas e de serviços, em conformidade com as expectativas da clientela que, aliás, também se reproduzem diária e eternamente. Esta postura parece estar esquecendo um fato fundamental: o processo requerido para garantir a plenitude deste tipo de solução é extremamente desgastante, demanda energia, recursos variados, e não tem fim. Os recursos humanos nele envolvidos, ao contrário, possuem energias limitadas, sofrem desgastes naturais e sistemáticos, sobretudo quando demandados por atividades padronizadas e repetitivas, e são perecíveis. Esse conflito é solucionado, segundo os defensores desta linha de ação, através da divisão do trabalho, por intermédio de múltiplas estruturas funcionais com competência normativa, e pela troca dos homens, de forma a realizar a reposição dos postos vagos, todas as vezes que ocorre uma vacância, qualquer que seja o seu motivo. Mas os homens são assim, trocáveis como peças de uma engrenagem? As Universidades já os produzem em série, como clones, de forma a que possam ser substituídos sem perdas para a organização? Será mesmo que os cemitérios estão cheios de pessoas insubstituíveis ou o mundo seria outro, caso aquelas pessoas que lá estão não houvessem sido sumariamente substituídas?

O que é possível perceber deste quadro é o fato que, após 2000 anos, a trajetória da gestão ortodoxa de processos cada vez mais

reclama a necessidade de o Homem, na qualidade de Gestor, se tornar invulnerável às próprias sensações para dar lugar a uma fundamental racionalidade, apetrechada por infalíveis instrumentos gerenciais, desenhados sob medida para oferecer respostas eficientes aos mercados a que atende. No entanto, pouco se pode perceber acerca da racionalidade desses mercados, muito ao contrário. Assim sendo, é razoável admitir que poderá estar ocorrendo um processo de aprisionamento da racionalidade humana pela irracionalidade dos mercados que ela mesma criou e que se esforça para manter. E para confirmar a irracionalidade desses mercados basta observar, intuitiva e humanamente, os espaços sociais, econômicos, políticos e culturais em que se inserem. O que se verifica em todos eles é um processo de perda e deformação de suas vocações primitivas e espontâneas: o espaço social é anti-social e agressivo; o espaço econômico gera deseconomias sistemáticas e gratuitas; o espaço político deixou de negociar para se fechar em negociações; o espaço cultural teve o seu perímetro drasticamente reduzido e agora cabe, aos pedaços, em pequenos sub-espços. Tudo e qualquer coisa virou cultura e o principal agente das "manifestações culturais" é a televisão! Não há como admitir que esta nova configuração da sociedade humana seja um fenômeno aceitável, senão que se constitui em uma resposta natural ao processo doentio que a desencadeia. Neste contexto, o Homem vem sofrendo transformações essenciais. E para justificá-las como respostas a demandas compreensíveis, alguns conceitos básicos foram racionalizados à luz das novas necessidades. Por exemplo, o conceito da maturidade gerencial. Um gerente para grandes organizações (não-familiares ou cuja família habita espaços inescrutáveis e, portanto, tornou-se um símbolo) é considerado profissionalmente maduro quando, dentre outras coisas, (i) não demonstra ansiedade pela realização do projeto de seus sonhos, (ii) é capaz de decidir, com a mesma sobriedade e no mesmo instante, sobre a demissão de uma centena de funcionários e a escolha da modelo que será contratada para a publicidade de lançamento do

novo desodorante; (iii) parece possuir argumentos legítimos para defender qualquer posição da organização, sempre com base em algum manual da qualidade; e, (iv) no retorno ao lar, deixa em seu *notebook*, devidamente arquivadas no esquecimento digital, até o próximo dia útil, todas as questões pendentes que, caso contrário, afetariam a paz de sua gestão domiciliar. É evidente que esse exemplo foi cunhado sobre inúmeros estereótipos. No entanto, retrata simbolicamente inúmeras verdades. E a maior delas é a de que o superhomem pretendido para ocupar cargos de decisão em organizações complexas, segundo a ortodoxia reinante, precisa ser destituído de emoções involuntárias. Emoções, somente as voluntárias, utilizadas apenas como uma dentre muitas ferramentas disponíveis para garantir o sucesso profissional e organizacional, seja ele produtivo ou mesmo afetivo (!). Esses atributos, segundo esta ótica, são a garantia de que se está diante de um ser humano dotado de capacidade de análise, avaliação, ponderação, estruturação lógica e julgamento, porém livre das ameaças de suas fragilidades intrínsecas. E além disso, são os atributos fundamentais e suficientes para o sucesso da Gestão.

Esta forma de visualizar o quadro atual e tendencial dos estilos, processos e dos atributos para o bom gerenciamento conduz a algumas considerações. A primeira delas refere-se aos tipos de relações que um ser humano deve e precisa manter com as estruturas, produtivas ou não, de que participa ao longo de sua existência. Além disso, o que este personagem aguarda em troca, a partir das relações que estabelece ou nas quais se descobre envolvido. O leitor deve estar perguntando, a esta altura, o que estes temas têm a ver com a sustentabilidade ambiental. Agora é possível responder.

A tese aqui apresentada é a de que a sociedade moderna, pela forma com que foi e ainda continua sendo predominantemente organizada em termos de suas relações de trabalho (estaria correto falar

em relações com os meios de produção), retirou e retira do espaço humano, do ecossistema antrópico, uma série de elementos e propriedades que são fundamentais à estabilidade do fator ambiental-Homem. Em contrapartida, o Homem, sistemática e homeopaticamente despojado de alguns de seus meios fundamentais de desempenho, dos mais primitivos aos mais sofisticados, reorienta a energia que seria utilizada nas relações sociais, culturais, econômicas, políticas (enfim, ambientais) que antes mantinha, no sentido de buscar um novo estágio de estabilidade no ecossistema alterado em que habita. No entanto, nas ordens física, química e sobretudo biológica, ele ainda não foi tão transformado, a ponto de que a não satisfação das expectativas de relações fundamentais, nestas ordens, pudessem ser contidas ou desviadas sem ônus para o seu desempenho global.

Uma discussão básica

O indivíduo aguarda, genética e atavicamente, a realização de algumas necessidades ao longo de sua vida, por força dos efeitos decorrentes das formas com que participa em comunidade. Essa esperança, embora nem sempre consciente, vem sendo alimentada, transformada e transferida ao longo de gerações e assim será. Há que se pensar, portanto, em longos prazos, pois do contrário a existência humana se aproximará, em termos das probabilidades de sucesso e de estabilidade, dos resultados de uma roleta. Essas necessidades são mais ou menos genéricas, mesmo considerando as transformações que sofreram com a evolução do Homem. Podem ser sintetizadas, sem riscos de grandes distorções, nos seguintes grupos:

- necessidades fisiológicas
- necessidades de segurança e espaço

- necessidades de aprendizado
- necessidades sociais e de participação
- necessidades de realização.

Esta escala possui diversas formas de apresentação, muito embora seu conteúdo tenha sofrido inúmeras variações, nem sempre contempladas. No entanto, parece ser suficiente para os propósitos desta análise, desde que seu conteúdo atual seja explicitado. E como conteúdo atual deve-se entender a ótica desta escala, ou deste ciclo, segundo as expectativas médias de um indivíduo que pertença à sociedade dita moderna.

Como necessidades fisiológicas são entendidas as necessidades de alimentação, defecção, reprodução e descanso. Como necessidades de segurança e espaço estão arrolados o espaço íntimo primitivo, o afeto, a saúde, a moradia e as vestimentas. Pode-se dizer que esses dois primeiros grupos conformam as necessidades primárias básicas do indivíduo, sem as quais a sua evolução pode ser gravemente limitada, resultando em menor capacidade de, até mesmo, sentir outras necessidades que não estas. Como necessidades de aprendizado tem-se a educação, a civilização, o entendimento do espaço comunitário e o alargamento das fronteiras da percepção. Como necessidades sociais e de participação são entendidas as necessidades de relacionamentos fora do espaço íntimo primitivo, ou seja, outras relações de amizade e afeto, as relações produtivas, as relações de sociedade, as relações culturais, bem como as necessidades de aceitar e de ser aceito pelo grupo, e as necessidades de representação da própria espécie. Por fim, como necessidades de realização, estão as necessidades de individualização, de conhecimento de suas auto-capacidades e de transferência de suas descobertas.

Observa-se assim uma gradação de demandas do Homem com re-

lação à sua própria evolução. A sucessão deste ciclo não se constitui, contudo, em um processo linear, cartesiano, mas em um processo multidimensional, dialético, onde o indivíduo pode apresentar sinais evidentes de estar vivenciando uma ou várias etapas do ciclo de satisfação de suas necessidades, ou seja, estar parcialmente realizado em suas aspirações, desde as mais simples, até as mais complexas. Mas o que significa essa satisfação incompleta ou relativa e o que pode ser inferido deste fato?

De início, para que o indivíduo demande a satisfação de uma necessidade, é imprescindível percebê-la com tal, senti-la. Um indivíduo, completamente isolado de sua cultura, certamente não apresentará a mesma gama de necessidades e de demandas, especialmente quando se observam os níveis mais complexos da escala de satisfação proposta. Por outro lado, grupos de indivíduos, ordenados e organizados segundo suas próprias culturas, apresentarão, em tese, necessidades mais próximas entre si, até mesmo quando essas culturas estiverem diferenciada e fortemente influenciadas por crenças ou outros mecanismos abstrato-dogmáticos. Mas em qualquer dos casos, desde que haja algum tipo de vida comunitária, sempre haverá um sistema de valores que explica as demandas por satisfação de necessidades, ainda que dois sistemas distintos possam ser contraditórios e antagônicos quando comparados entre si. E mais, a observância desses sistemas de valores, sejam eles explícitos ou não, se traduz nas formas encontradas pelo indivíduo para solucionar problemas e situações, diferenciando os comportamentos e os caminhos encontrados, mas convergindo-os, invariavelmente, para a manutenção da comunidade de que participam. E é através desta ótica de participação que se torna possível afirmar que todos os indivíduos, independentemente de suas origens, demandarão com plenitude a satisfação do que consideram suas necessidades - e talvez as realizem - se, e somente se, estiverem engajados em processos produtivos (participativos) que legitimem a comunidade em que vi-

vem. Para esta linha de análise, por conseguinte, tanto a compreensão das necessidades, quando o gesto de demandá-las e de atuar para superá-las, decorrem das formas pelas quais o indivíduo participa de sua comunidade, ou seja, da natureza de seu engajamento. E a mais expressiva forma de participação em um mundo moderno está relacionada com a produção de bens, serviços, tecnologia e informação, desde que através de processos associativos. É neste contexto que se podem realizar relações políticas, econômicas, sociais, culturais e afetivas, em intensidade e qualidade suficientes para proporcionar ao indivíduo a superação de suas necessidades e a sua conseqüente evolução.

A escala anteriormente apresentada, guardando alguma semelhança com a similar de Maslow, poderia estar afirmando que o mundo seria ótimo se todos os homens estivessem satisfazendo as suas necessidades de realização, ou seja, houvessem alcançado e entendido o ápice de suas necessidades. No entanto, esta escala só possui algum significado se for relativizada pelo ambiente em que se realizam relações antrópicas de todas as naturezas, até mesmo as de ordem física e biológica. Em todas as relações efetuadas, os indivíduos transacionam energia e matéria sob diversas formas (inclusive móvel), quer seja com outros indivíduos, quer seja com o próprio ambiente, através dos demais fatores ambientais com que interagem, voluntariamente ou não: ar, água, solo, fauna e flora. É possível dizer, portanto, que existem relações ambientais voluntárias e relações ambientais involuntárias. As primeiras podem ser gerenciadas exclusivamente pela razão e pela tecnologia disponíveis. As outras, embora não prescindam da racionalidade e da tecnologia, exigem, em igual intensidade, outros atributos humanos, tais como princípios, ética, civilidade e emoção. As primeiras podem ser controladas, orientadas e otimizadas através de mecanismos de gestão, resultando na eficiência das transações envolvidas. As outras nem sempre são visíveis, podem ser virtuais, intangíveis, e também podem ocorrer tão

distantes que os olhos não vêem, o coração não sente e a emoção não precisa ser incomodada... No entanto, relações de ambas as naturezas permanecem sendo processadas indistintamente e seus resultados finais nem sempre são os esperados em termos de qualidade de vida. O Homem, de um lado, satisfaz as necessidades associadas à disponibilidade e ao uso da tecnologia. De outro, cria e acentua carências em termos da estruturação e diversificação de sólidos princípios comunitários, do desenvolvimento permanente de seus sistemas de valores, da sua capacidade de se organizar de maneira aberta e participativa, de atuar em conjunto e orientado para a sua própria comunidade. Resultam deste processo as disfunções dos espaços político, econômico, social e cultural, e, conseqüentemente, a natureza das relações ambientais mantidas em cada uma destas instâncias é modificada. O indivíduo passa a incorporar ao seu desempenho atributos que o capacitam a navegar neste novo contexto e passa a relacionar-se com base neles. No entanto, o ser biológico nele contido deixa de realizar, em qualidade e quantidade, uma série de relações e experiências fundamentais à satisfação de suas reais necessidades, inibindo, inclusive, a sua própria capacidade de perceber as suas reais necessidades.

Falou-se, na introdução deste ensaio, acerca de dois conceitos que, segundo alguns, são dicotômicos: racionalidade e emoção. É importante considerar sobre o conteúdo, o contexto e a abrangência desses conceitos para as finalidades desta discussão. Os processos racionais são sem dúvida fundamentais à gestão de qualquer natureza. A emoção descontrolada, por sua vez, é uma ameaça à solidez e às conseqüências dos processos de gestão. No entanto, o uso das tecnologias de vanguarda para a gestão empresarial e de territórios precisa dispor desses dois ingredientes - racionalidade e emoção - em medidas exatas, porquanto são atributos intrínsecos ao Homem e fatores decisivos para a sua realização. Significa dizer que não há processo de gestão duradouro e eficaz sem que o indivíduo

seja contemplado pela possibilidade de, no curso do próprio processo, manter, em intensidade e natureza, as relações ambientais inerentes e necessárias à sua evolução. Assim, dir-se-ia que em cada nível da escala de satisfação de necessidades, o indivíduo precisa dispor de uma quantidade de emoção que suavize (ou humanize) a sua racionalidade. A emoção é assim proposta, cunhando os princípios da gestão, conformando a ética da gestão, e garantindo a civilidade dos seus resultados. Esses elementos, uma vez integrados, tornam-se no amálgama da racionalidade. Ciência e tecnologia precisam incorporar ao seu desenvolvimento, à sua evolução e nas suas múltiplas aplicações, condições tais que o Homem não seja inibido em suas sensações básicas, em seu instinto, em seus sentimentos, enfim, em suas naturais emoções.

As questões aqui tratadas, e a forma com que estão sendo tratadas, são, sem dúvida, altamente polêmicas. Podem ser acusadas de trazer em seu bojo a conotação de um culto gerencial ou uma proposta de alienação da gestão à emoção. Absolutamente, este não é o caso. A proposta é a de introduzir a emoção como um meio essencial de obter o devido comprometimento de um profissional de gestão com (i) os processos em que se encontra envolvido; (ii) os fatores ambientais direta e indiretamente afetados por esses processos; e (iii) a qualidade de seus resultados *vis-a-vis* os princípios e compromissos intrínsecos ao seu comportamento profissional. A pretensão é a de desmistificar o conceito de que um bom profissional de gestão será suficientemente envolvido caso lhe sejam oferecidas uma parcela de poder, uma remuneração aberta vinculada às suas realizações e símbolos de *status* diversos. Embora esses ingredientes sejam válidos e talvez importantes, é imprescindível que, associado a eles, o profissional possua a sensibilidade de que os resultados materiais de suas ações e decisões precisam ser compatíveis com a sustentabilidade dos ambientes a que afetam. Não pela ameaça velada de não alcançar a "satisfação total do cliente", o que muitas vezes pode

ser um indutor de desastres, mas pela consciência de que são seus clientes permanentes todos os fatores ambientais com que se relaciona através de suas decisões, voluntária e involuntariamente. Neste enfoque, o gestor deve buscar, com emoção e racionalidade, nesta ordem, a "satisfação dos clientes totais", envolvendo tanto o cliente imediato, que remunera o serviço prestado, quanto os clientes permanentes, transferindo esta mesma conduta a seus subordinados e a todos os processos desencadeados.

A partir desta ótica de gestão, que se pressupõe mais ampla e mais realista do que a visão ortodoxa normalmente empregada na gestão territorial e empresarial, o uso de metodologias científicas para a gestão global poderá alcançar os seguintes resultados:

- permitir ao indivíduo, quer na qualidade de gestor dos processos, quer na qualidade de agente dos processos, quer na qualidade de fator ambiental afetado pelos processos, possibilidades concretas para a identificação e satisfação de suas necessidades sob um prisma humano e participativo;
- criar as condições básicas para o desenvolvimento de ciclos de eficácia dos processos de gestão e dos seus resultados, sem perda de eficiência no atingimento dos alvos de curto prazo;
- minimizar os efeitos adversos sobre o ambiente, decorrentes do uso e da ocupação do solo, bem como dos processos nele envolvidos, tanto relativos à gestão territorial, quanto à gestão das unidades setoriais elementares que conformam a ocupação procedida; e
- criar condições efetivas para realizar a sustentabilidade ambiental face à implantação e operação de atividades produtivas.

O que é importante considerar é o fato de que a possibilidade de realização desses benefícios não é suficiente para que sejam colhidos os seus resultados. É evidente que se torna essencial concretizá-los através de ações e decisões adequadas, que quanto mais objetivas e concretas forem, menor será a necessidade equivocada de usar a retórica como instrumento de demonstração. Observa-se nos dias de hoje, com grande surpresa, a velocidade com que o termo *desenvolvimento sustentado* tornou-se tão conhecido e tão simples de ser realizado. Empresários e políticos de todo o mundo afirmam, com rara naturalidade, que estão e sempre estiveram a frente de projetos e empreendimentos auto-sustentados. Resta saber para quem...

Marcos conceituais para a sustentabilidade ambiental

Qualquer reflexão sobre a sustentabilidade ambiental determina, obrigatoriamente, a necessidade de que sejam estabelecidos alguns marcos conceituais, através dos quais a discussão se balizará. O primeiro marco refere-se ao próprio conceito de sustentabilidade ambiental que, com certeza, varia em função da ótica que se deseja imprimir à discussão e das lentes utilizadas pelo agente da discussão, ou seja, as áreas do conhecimento mais próximas do analista que aborda o tema.

A sustentabilidade ambiental pode ser entendida como um atributo da entidade Espaço Territorial. Esse atributo, primeiramente, reflete um processo dinâmico e aleatório de transações de energia e matéria entre todos os componentes de um espaço territorial, realizado por necessidade e acaso. Mas para que o espaço territorial tenha

capacidade de oferecer suporte ao desempenho e à existência de seus componentes elementares - ou fatores ambientais constituintes - é fundamental que possua quatro propriedades básicas, a saber:

- Suporte de energia ambiental - detenha e coloque em disponibilidade uma quantidade de energia suficiente, materializada sob as mais diversas formas (física, química, biológica, social, econômica, política, tecnológica, cultural e afetiva) e através dos mais diversos agentes, que o permita responder às demandas dos fatores ambientais que constituem os sistemas ecológicos (ou ecossistemas) nele inscritos;
- Suporte às relações ambientais - ofereça condições para que os fatores ambientais básicos ocorrentes (ar, água, solo, fauna, flora e homem) não tenham o seu potencial primitivo de demandas ambientais inibido ou desfuncionalizado;
- Suporte ao desempenho ambiental - ofereça condições para que os fatores ambientais básicos exercitem e realizem, por necessidade e acaso, seus potenciais intrínsecos de relações ambientais;
- Suporte à evolução no ambiente - apresente um quadro dinâmico de relações ambientais, dotado de estabilidade, no qual seus componentes elementares, integrados em sistemas ecológicos, encontram meios e condições para realizar suas auto-capacidades, expressas pela adaptação, pela auto-organização e pela auto-superação;

Considerando estas propriedades que fundamentam teoricamente a sustentabilidade ambiental de territórios é possível observar a sua total compatibilidade com a escala de satisfação das necessidades humanas anteriormente apresentada. Significa dizer que, resguardadas a natureza e a amplitude das necessidades, (i) o homem e os

demais fatores ambientais são igualmente contemplados por um ambiente que detenha sustentabilidade ambiental e (ii) todos os fatores ambientais poderão evoluir simultaneamente em seu desempenho e funcionalidade (auto-superação), com efeitos benéficos para si mesmos e para o Espaço Territorial que conformam e no qual interagem.

Pela análise dessas propriedades é possível inferir que a sustentabilidade ambiental é um atributo finito, limitado no tempo e no espaço. Essa limitação está associada à quantidade de coleções de fatores ambientais que, em um intervalo de tempo e em um dado ambiente geograficamente definido, realizam relações ambientais e transacionam energia para satisfação de suas necessidades de cunho físico, químico, biológico, político, econômico, social, tecnológico, cultural e afetivo. [Dado um espaço territorial, com características próprias e identificáveis em termos de clima, disponibilidade de água, natureza do solo, feições geomorfológicas e cobertura vegetal, nele sempre haverá um limite para a sua ocupação e uso, em volume e natureza, a partir do qual será excedida a sua capacidade de sustentabilidade ambiental, ou seja, a sua capacidade de resposta.] Até então, somente uma variável tem sido capaz de ampliar esse limite, qual seja, o desenvolvimento de processos e mecanismos dotados de tecnologia mais limpa, normalmente requerendo menores quantidades de insumos naturais e gerando menores volumes de efluentes e resíduos sólidos. É esse limite que estabelece o segundo marco conceitual de interesse para a presente discussão e refere-se ao suporte ambiental do espaço territorial. [O suporte ambiental ou capacidade de suporte é um fator limitante, também intrínseco ao espaço territorial, que restringe as formas espontâneas e induzidas de seu uso e ocupação. Ou seja, caracterizado o suporte ambiental de uma dada região, é possível identificar a natureza dos fatores ambientais que nela poderão estar presentes sem produzir ameaças à sua sustentabilidade ambiental.] Conclui-se, portanto, que o Homem não cria a sustentabi-

lidade ambiental. Pode apenas atuar, a partir de um dado domínio científico e tecnológico, no sentido de não gerar passivos ambientais que ameacem a capacidade de suporte do Espaço Territorial que pretenda ocupar. Assim, a sustentabilidade ambiental é um dado da questão do uso e da ocupação de territórios que precisa ser identificado, mensurado e avaliado para que possa ser realizado qualquer processo subsequente de apropriação. O conceito de desenvolvimento sustentado, auto-sustentado ou sustentável, embora seja redundante (desenvolvimento que não se sustenta não pode ser chamado de desenvolvimento!...), talvez se constitua em uma tentativa de reforçar e demonstrar a possibilidade de compatibilização dos projetos e ações antrópicas com o substrato biofísico sobre o qual se assentam. Desenvolvimento sustentado, por conseguinte, somente é realizado quando é alcançada e garantida a "satisfação dos clientes totais".

O terceiro marco essencial à análise da sustentabilidade ambiental refere-se à correção ecológica. Está associada à figura dos passivos ambientais, elementos redutores da capacidade de suporte dos espaços territoriais. Os passivos ambientais, genericamente, constituem-se nos processos e efeitos adversos, permanentes ou temporários, decorrentes do uso e da ocupação do solo realizados de maneira incorreta. A gestão de organizações e de territórios precisa possuir e oferecer correção ecológica em suas decisões, ações e processos, de modo a buscar o *passivo ambiental zero*. Para tanto, deve estar fundada sobre atitudes, princípios e compromissos capazes de demonstrar às pessoas (vizinhos, funcionários, clientes, poder público, sociedade, acionistas) os limites e as expectativas da gestão, com relação ao uso, à apropriação e à transformação dos fatores ambientais básicos. De outro lado, os limites da gestão com relação às estruturas de controle e ao consumo de energia de diversas naturezas requerido para garantir resultados benéficos permanentes que impeçam ameaças à sustentabilidade ambiental. Quanto menores

forem as estruturas de controle requeridas, menores certamente serão as fragilidades dos processos de gestão concebidos. Quanto menor for o consumo relativo de energia requerido pelos processos de gestão, maiores serão as chances de se constituírem em processos eficazes. É interessante observar o desejo de que haja similitude do processo de gestão com os processos da estabilidade e da sustentabilidade ambiental. Por se constituírem em sistemas que se organizam e se superam através da necessidade e do acaso, os ecossistemas ganham complexidade na razão inversa de suas necessidades de estruturas de controle exógenas e de seu consumo interno de energia. Inversamente, os processos ortodoxos de gestão consomem grandes quantidades de energia simplesmente para permanecerem de pé e demandam formidáveis estruturas de controle para alcançarem seus resultados. É provável que muitos desses processos sejam totalmente inócuos em termos de resultados reais se deles forem debitados os seus *efeitos sombra*, ou seja, os desgastes e efeitos indiretos que geram e que tornam outros processos, senão inviáveis, decerto bastante fragilizados.

A correção ecológica em organizações requer a internalização de práticas gerenciais fundadas no planejamento e na gestão ambientais, envolvendo metodologias específicas para (i) o desenvolvimento de planos de otimização do desempenho ambiental de organizações, (ii) sistemas de gestão ambiental, auditorias ambientais e, sobretudo, (iii) a institucionalização da função de gestão da qualidade ambiental, com recursos humanos e técnicos dedicados. A correção ecológica na gestão territorial, por sua vez, requer (i) uma política nacional para o ambiente compatível com a realidade ambiental a que se destina e livre de *lobbies* socialmente inoportunos; (ii) a internalização e diversificação da cultura derivada dos processos de gestão em todos os estratos da sociedade, de forma a que se constitua em uma forma de pensar e em um meio socialmente aceito e válido para a solução de problemas. Isto somente é realizável a partir de um

forem as estruturas de controle requeridas, menores certamente serão as fragilidades dos processos de gestão concebidos. Quanto menor for o consumo relativo de energia requerido pelos processos de gestão, maiores serão as chances de se constituírem em processos eficazes. É interessante observar o desejo de que haja similaridade do processo de gestão com os processos da estabilidade e da sustentabilidade ambiental. Por se constituírem em sistemas que se organizam e se superam através da necessidade e do acaso, os ecossistemas ganham complexidade na razão inversa de suas necessidades de estruturas de controle exógenas e de seu consumo interno de energia. Inversamente, os processos ortodoxos de gestão consomem grandes quantidades de energia simplesmente para permanecerem de pé e demandam formidáveis estruturas de controle para alcançarem seus resultados. É provável que muitos desses processos sejam totalmente inócuos em termos de resultados reais se deles forem debitados os seus *efeitos sombra*, ou seja, os desgastes e efeitos indiretos que geram e que tornam outros processos, senão inviáveis, decerto bastante fragilizados.

A correção ecológica em organizações requer a internalização de práticas gerenciais fundadas no planejamento e na gestão ambientais, envolvendo metodologias específicas para (i) o desenvolvimento de planos de otimização do desempenho ambiental de organizações, (ii) sistemas de gestão ambiental, auditorias ambientais e, sobretudo, (iii) a institucionalização da função de gestão da qualidade ambiental, com recursos humanos e técnicos dedicados. A correção ecológica na gestão territorial, por sua vez, requer (i) uma política nacional para o ambiente compatível com a realidade ambiental a que se destina e livre de *lobbies* socialmente inoportunos; (ii) a internalização e diversificação da cultura derivada dos processos de gestão em todos os estratos da sociedade, de forma a que se constitua em uma forma de pensar e em um meio socialmente aceito e válido para a solução de problemas. Isto somente é realizável a partir de um

amplo conhecimento das realidades sociais de cada estrato, no que tange às suas expectativas de vida, à sua estrutura, às suas necessidades prioritárias e à sua representatividade funcional no contexto do território; (iii) aparato legal objetivo, de rápida aplicação e resultados imediatos, com diplomas legais básicos únicos e válidos para todo o território (estudos de impacto ambiental, planos de otimização do desempenho ambiental de unidades produtivas, auditorias ambientais, sistemas de gestão ambiental e zoneamento ambiental); e, por fim, (iv) estrutura institucional ágil, com reduzidos níveis hierárquicos, de forma a permitir acesso direto entre seus titulares e a comunidade. Do ponto de vista tecnológico, a correção ecológica na gestão territorial requer ainda a definição e formalização de metodologias e instrumentos relativos ao zoneamento ambiental, a projetos de desenvolvimento (sustentado) e às auditorias ambientais.

É evidente que o tratamento de todas as questões envolvidas na gestão empresarial e territorial com vistas à manutenção ou à reabilitação da sustentabilidade ambiental requer dos indivíduos mais, muito mais, do que o domínio das tecnologias apropriadas. A sensibilidade diante dos fatos e a emoção de descobrir e realizar as soluções apropriadas são os ingredientes que sustentarão as transformações almejadas.

Uma metodologia para a sustentabilidade ambiental

Pelo exposto, admitindo que o Espaço Territorial detenha as quatro propriedades básicas da sustentabilidade ambiental, uma proposta metodológica para a manutenção e a garantia deste estado demanda os seguintes instrumentos: (i) modelos de gestão compatíveis

com a satisfação das necessidades humanas; (ii) modelos de gestão compatíveis com a satisfação das necessidades dos demais fatores ambientais; (iii) processos e atividades da gestão com ótica participativa e orientada para as comunidades; (iv) total comprometimento dos gestores e das pessoas, organizadas ou não, com os conceitos essenciais que balizam a gestão; e, por fim, (v) correção ecológica na gestão empresarial e territorial. Sem esses elementos, a sustentabilidade ambiental simplesmente não poderá ser mantida ou reabilitada.

Alguém afirmará que a realização desses condicionantes, desses cinco elementos de contorno da sustentabilidade, é um sonho. Certamente o é, se for considerado como referencial o pesadelo do atual modelo de gestão territorial e empresarial predominante no Brasil e na maioria dos países.

A proposta metodológica para a manutenção e garantia da sustentabilidade ambiental a seguir apresentada contempla quatro instrumentos para a gestão ambiental, considerados pelo enfoque aqui adotado como fundamentais, e diversas ferramentas complementares de suporte, não menos importantes. Há uma sequência específica para a aplicação destes quatro instrumentos, a saber:

- ordenamento territorial
- plano para desempenho ambiental
- sistema de gestão territorial
- sistema de gestão da qualidade ambiental

Os dois primeiros instrumentos estão voltados para o planejamento ambiental, o primeiro ordenando o espaço a ser gerenciado e o segundo visando manter e garantir os resultados da gestão. Os dois instrumentos subsequentes são a gestão propriamente dita. O primeiro estabelece as naturezas da gestão, os itens de controle e os

Índices de desempenho esperado para o espaço gerenciado. O segundo, através de mecanismos de aferição e avaliação, determina os eventuais reajustes necessários caso haja a ocorrência ou a tendência de quadros ambientais não-desejáveis.

O Ordenamento territorial

O ordenamento territorial, em síntese, consiste em compatibilizar as necessidades do Homem relativas à ocupação e ao uso do solo, com a capacidade de suporte do território que pretende ocupar. A ocupação a ser procedida envolve estruturas e equipamentos destinados às atividades essenciais da habitação, educação, saúde, energia, produção, transporte, comunicação, cultura e lazer. A natureza dessa ocupação e do uso subsequente, por sua vez, é decorrente de (i) um conjunto de políticas próprias de cada um dos segmentos de atividades previstas e da (ii) ordem econômica que se instala em função dessas políticas - figura 5.

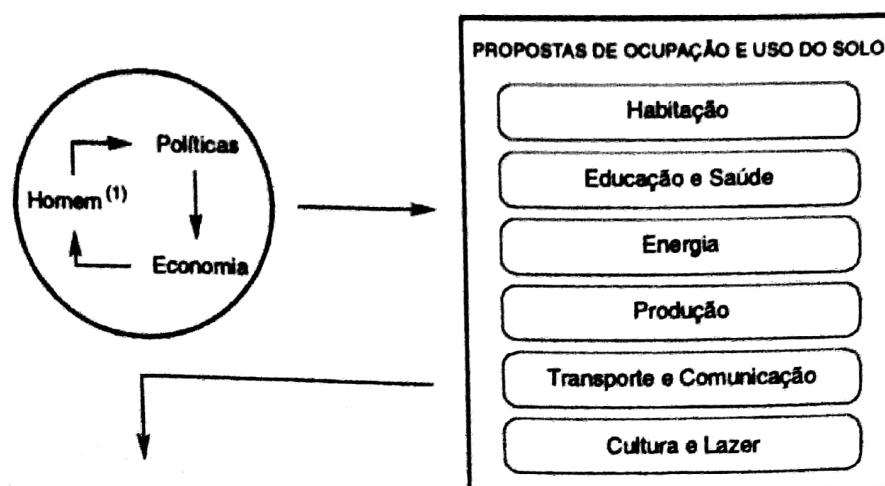


Figura 5 - Proposta genérica de ocupação e uso do solo

Em muitas oportunidades não existem políticas explícitas, formuladas e divulgadas de forma a servir de orientação para o uso e a

ocupação do território. Ainda assim, sempre resulta uma estrutura econômica específica, que é, invariavelmente, o espelho do arcabouço político (concreto ou virtual) adotado. Quando as políticas não estão definidas, e mesmo quando estão documentadas mas não apresentam a necessária consistência, elas são normalmente expressas pela ideologia predominante, onde muitas vezes os dogmas sobrepujam os valores e as necessidades sociais mais prementes. Surge assim a tríade de onde emergem as propostas de ocupação e uso do solo: o Homem, a sua Política e a Economia dela derivada, que, por seu turno, retorna ao Homem, redirigindo-o.

Para as propostas de ocupação e uso do solo, em função das prioridades e da capacidade de investimentos, são estabelecidas alternativas tecnológicas e de localização para as finalidades previstas (mais uma vez, para a habitação, educação, saúde, energia, produção etc). Essas propostas, então ainda a nível de anteprojetos, representam a esperança do Estado e de eventuais parceiros investidores em termos das estruturas e dos equipamentos que tencionam oferecer. Para cada alternativa, tanto do ponto de vista das tecnologias que serão adotadas em cada segmento, quanto do ponto de vista da microlocalização das unidades previstas para cada segmento, é efetuado um estudo analítico com vistas a identificar e caracterizar as ameaças e oportunidades ambientais decorrentes da implantação e da operação das unidades anteprojetadas.

As ameaças constituem-se em prováveis passivos ambientais futuros associados à presença de cada estrutura e equipamento previstos. Tratam-se de quadros ambientais adversos, físicos, biológicos e antrópicos, permanentes ou temporários, que poderão ocorrer devido a cada uma das alternativas consideradas, tanto em termos da tecnologia proposta, quanto da localização desejada.

A melhor forma de identificar uma ameaça ambiental consiste em ve-

riticar se um determinado processo ou ocorrência tem capacidade para interferir negativamente em qualquer uma das quatro propriedades da sustentabilidade ambiental (suporte de energia ambiental, suporte às relações ambientais, suporte ao desempenho ambiental e suporte à evolução no ambiente). Qualquer efeito ambiental previsto que possa reduzir ou impedir a realização de uma destas propriedades torna-se uma ameaça, uma vez que a partir de sua ocorrência poderão ser observáveis cadeias de reações adversas em todo o território, resultando transformações no comportamento e na funcionalidade dos fatores ambientais afetados, direta e indiretamente. Uma ameaça ambiental é, portanto, fator potencialmente impeditivo das ações ecologicamente corretas e conseqüentemente precisa ser evitada. Vide figura 6, que apresenta a seqüência do processo necessário para a elaboração de uma proposta de ordenamento territorial.

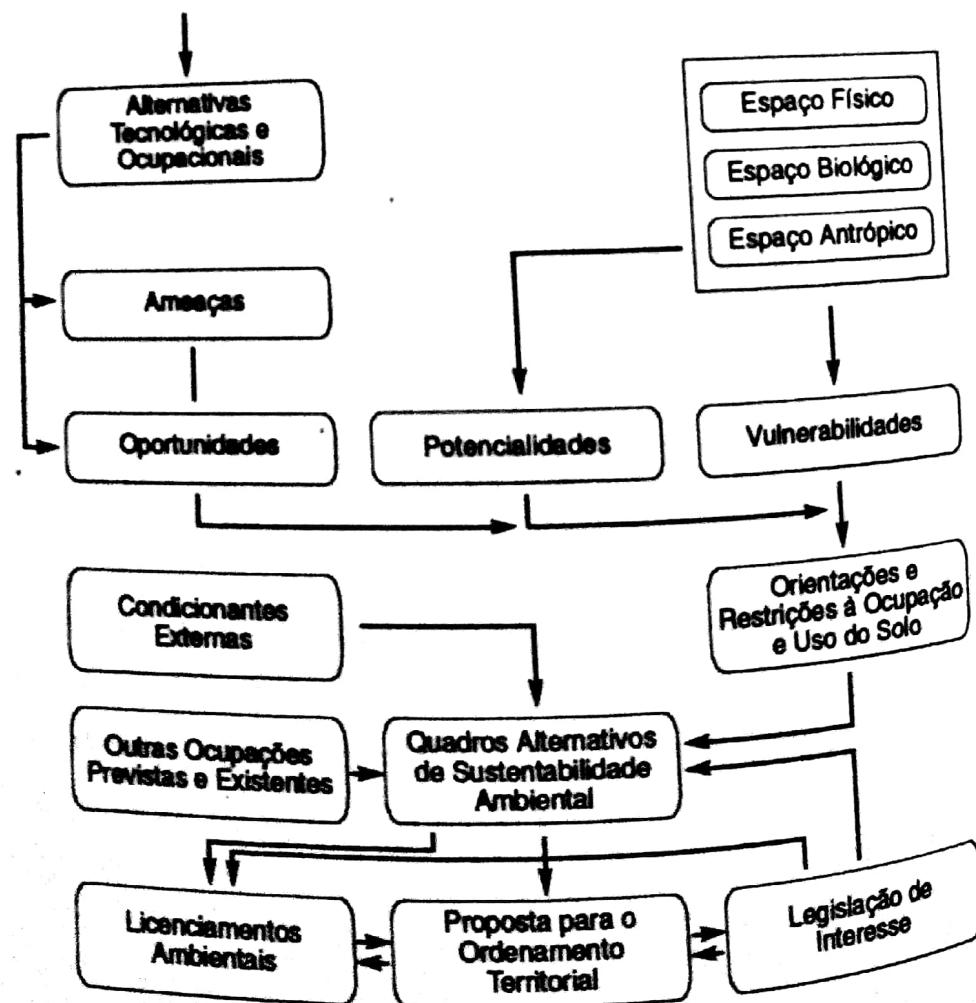


Figura 6 - Proposta para o Ordenamento Territorial

Inversamente, as oportunidades referem-se a possíveis ativos ambientais decorrentes da implantação e da operação das unidades anteprojetadas. São quadros ambientais benéficos, que tanto podem estar relacionados com processos de reabilitação de conjunturas físicas, biológicas e antrópicas adversas, quanto com a melhoria da qualidade de vida do Homem, sem que ocorra qualquer tipo de efeito adverso sobre seus clientes permanentes. Também devem ser entendidas como oportunidades ambientais as situações de uso e ocupação do solo ecologicamente corretas com relação aos fatores físicos e biológicos, ou seja; o uso e ocupação que não afeta um espaço territorial em suas potencialidades biofísicas primitivas. Assim sendo, em um processo sadio de ordenamento territorial, para cada segmento de atividades essenciais ao Homem devem estar associadas alternativas tecnológicas e locacionais. Para cada uma destas alternativas, por sua vez, sempre haverá um conjunto de ameaças e de benefícios potenciais que serão analisados e avaliados, de forma a compor quadros alternativos onde a sustentabilidade ambiental é mantida, garantida ou reabilitada. No entanto, para compor esses quadros sustentados é necessário analisar o espaço territorial, segundo suas potencialidades e vulnerabilidades face à natureza da ocupação e uso pretendidos. A mesma análise é efetuada sobre os espaços físico, biológico e antrópico. Essa análise consiste em (i) determinar as prováveis respostas dos sistemas ecológicos e de seus fatores ambientais constituintes, bem como (ii) identificar, no espaço territorial que envolve as alternativas locacionais, as áreas em que pelo menos uma propriedade básica da sustentabilidade ambiental encontra-se funcionalmente afetada. Assim são identificadas as potencialidades ambientais do espaço territorial, de ordem física, biológica e antrópica, através dos fatores ambientais que se apresentam em condições de realizar suas auto-capacidades, ou seja: (i) adaptação a novos quadros ambientais, mantidas as relações que antes realizavam em qualidade e intensidade; (ii) auto-organização, proporcionando aos sistemas ecológicos por eles conformados uma

estrutura diversa para responder aos novos quadros ambientais, sem perda de suas funcionalidades primitivas; e (iii) auto-superação, proporcionando aos sistemas ecológicos ordem e complexidade diversas das primitivas, nas quais são apreendidas novas formas de transação de energia e matéria e, conseqüentemente, novos comportamentos e funcionalidades, e um novo estado de estabilidade ambiental. Aqui vale efetuar uma observação. A capacidade de auto-superação é mais provável e freqüente nos espaços antrópico e biológico do que no espaço físico, por motivos mais ou menos evidentes: o atributo da vida biológica, envolvendo instinto e sensações, assim como a sua escala temporal, proporciona ao homem, à fauna e à flora (nesta ordem) mais elasticidade de resposta diante de novos e desconhecidos estímulos. O ar, a água e o solo, aparentemente, têm limites de funcionalidade mais definidos no âmbito de um sistema ecológico e uma escala de existência muito maior.

No que concerne às vulnerabilidades ambientais a ótica é similar. São identificáveis no espaço territorial através dos fatores ambientais que não apresentam condições para realizar suas auto-capacidades, ou seja: (i) não se adaptam a novos quadros ambientais; (ii) não induzem a auto-organização dos sistemas ecológicos de que participam; e (iii) não se auto-superam, o que implica a ruptura de relações ambientais essenciais e perda da sustentabilidade ambiental do território ou de parte dele³. É importante ressaltar, contudo, que uma

³ A esta altura torna-se importante interromper a seqüência da apresentação e fazer algumas inferências acerca da tese apresentada. Admitindo que o Homem tenha maiores possibilidades intrínsecas de auto-superação (como parece demonstrar a sua História) e considerando as nítidas disfunções ocorrentes na conjuntura atual da maioria dos espaços antrópicos mundiais, em todos os seus segmentos, algumas inferências podem ser realizadas:

- o ecossistema antrópico em geral vem, há algum tempo, sofrendo os efeitos de severas ameaças ambientais, as quais, apesar do elevado potencial humano de auto-superação, causaram significativas rupturas de relações ambientais essenciais à quali-

vulnerabilidade ambiental não se constitui, obrigatoriamente, em uma fragilidade ambiental, embora todas as fragilidades sejam também vulnerabilidades. Uma estrutura sólida pode ser vulnerável em determinado ponto ou sob determinadas circunstâncias sem ser, no entanto, frágil. O mesmo ocorre com os sistemas ecológicos. Um corpo d'água não é, *a priori*, frágil, mas é vulnerável a uma vazão de efluentes não tratados acima de sua capacidade de autodepuração. Neste caso, é provável que a vulnerabilidade ambiental seja de caráter antrópico e se constitua na proximidade de áreas ocupadas, sem sistema de tratamento de efluentes, com o corpo d'água.

dade de vida do Homem;

- esta evidência parece estar indicando que, na mesma medida e intensidade da capacidade de auto-superação do fator ambiental Homem, encontra-se a sua auto-capacidade inversa de induzir rupturas ambientais;
- o ecossistema humano, assim, requer sofisticadas estruturas de controle para impedir rupturas e garantir a sua estabilidade. Por esse motivo, possui grande complexidade. No entanto, uma vez que estas estruturas são não-produtivas e consomem grandes quantidades de energias essenciais que poderiam ser mais eficazmente aproveitadas se vinculadas à produção de bens, serviços, tecnologia e informação, a ordem do ecossistema humano é negativamente afetada na razão inversa de sua complexidade. O ecossistema antrópico apresenta uma evolução distinta dos ecossistemas biofísicos. Nestes, o estado de organização cresce com a complexidade. Com suas estruturas de controle exógenas, o sistema ecológico humano pode até mesmo ganhar eficiência, mas invariavelmente perde eficácia;
- nos segmentos do ecossistema humano onde a lei, *latu sensu*, é um instrumento exclusivamente normativo, orientado à luz de princípios éticos, de valores emocional e socialmente forjados pela própria civilização e costumes dos seus indivíduos, não há perda de eficiência e a eficácia dos processos e resultados pode ser gradativamente sentida - nesses sistemas, a necessidade e o acaso começam a fazer parte da sua ordem. A necessidade como imposição dos valores, dos costumes e das aspirações coletivas. O acaso, como fruto dessa descoberta;
- inversamente, nos segmentos do ecossistema humano onde a lei é uma cópia (muitas vezes mal elaborada) de um modelo de sucesso, o seu aparato se transforma em um fator exótico ao ambiente, e sua aplicabilidade e resultados são totalmente ineficazes.

O conhecimento das vulnerabilidades e potencialidades ambientais é crucial para as propostas de ocupação e uso do solo. De sua análise e síntese decorrem as orientações e restrições à apropriação dos territórios que, uma vez matricializados com as ameaças e oportunidades identificadas nas propostas de apropriação, permitem a consolidação de quadros alternativos de sustentabilidade ambiental para um espaço territorial ocupado. Essa matricialização da ensejo a uma abordagem necessariamente qualitativa das possibilidades de que uma ameaça ambiental se manifeste em uma área a ela vulnerável ou, ao contrário, de que um benefício amplifique uma potencialidade ambiental. E como será visto adiante, no item relativo a Plano de Desempenho Ambiental, embora o conhecimento derivado dessa análise seja necessário, ele ainda não é suficiente para solucionar eventos reais.

Os quadros alternativos de sustentabilidade ambiental devem sofrer uma análise e uma avaliação detalhadas. A primeira depuração dos efeitos ambientais já foi realizada através da matricialização de ameaças/oportunidades e vulnerabilidades/potencialidades. No entanto, é fundamental considerar outros elementos que farão parte, direta e indiretamente, do cenário futuro pretendido, quais sejam:

- condicionantes externas ao ordenamento;
- outras ocupações existentes e previstas; e
- a legislação de interesse.

Existem algumas variáveis externas que poderão condicionar, e portanto afetar, o ordenamento territorial proposto. São variáveis importantes que normalmente se referem à ocupação e uso do solo das áreas limítrofes. Significa dizer que o ordenamento de um território não deve ser feito independentemente dos quadros ambientais relativos às áreas que o circundam, sob pena de (i) vir a sofrer pressões de adversidades nelas ocorrentes ou de (ii) não contemplar oportuni-

dades secundárias nelas disponíveis. Essa ótica propicia a integração harmônica de áreas e pode ser denominada de inserção territorial. A título de exemplo, é importante que se considere o crescimento demográfico nas regiões de entorno, eventuais serviços sociais básicos deficitários, a polarização sócio-econômica da região, sua acessibilidade, o grau de atratividade gerado pelo ordenamento, as prováveis conseqüências de processos migratórios induzidos, as pressões sobre a infra-estrutura de serviços básicos proposta, os efeitos da valorização das terras etc. Do ponto de vista operacional, as condicionantes externas devem ser elencadas e analisadas segundo os efeitos prováveis que acarretarão sobre o ordenamento proposto. A cada efeito identificado deverá corresponder pelo menos uma medida preventiva visando impedir ou ampliar as ameaças/oportunidades previstas e as potencialidades/vulnerabilidades identificadas.

Outras ocupações existentes no território a ser ordenado evidentemente foram consideradas quando da proposta inicial de ocupação e uso do solo. Contudo, é fundamental que nos quadros alternativos de sustentabilidade seja efetuada uma análise de compatibilidade, de forma a integrar as ocupações existentes ao cenário pretendido e vice-versa. Se necessário, uma vez avaliadas suas ameaças e oportunidades ocorrentes, essas ocupações também serão contempladas com medidas que as beneficiem e as capacitem para compor o cenário futuro previsto, de acordo com a diretriz de "sustentabilidade ambiental mantida e garantida". Mas esta forma de abordar a questão do ordenamento é, sem dúvida, unilateral, incompleta. O poder instituído realiza estudos e projetos de acordo exclusivamente com a ótica de quem o detém. Não acontece a fundamental relação de explicitação de demandas⁴. Assim, há um espaço a ser preenchido,

⁴ Sobretudo nos países em que o nível cultural médio da população é relativamente baixo, governantes e políticos lançam mão, abusivamente, do marketing institucional para provar à população que o governo está agindo de forma correta, de acordo com os

qual seja, o da participação comunitária direta, sem o quê qualquer proposta de ordenamento territorial não terá seguimento, por não se constituir em propriedade cívica e cultural de seus usuários. Essa participação precisa ser organizada, de modo a se tornar em um processo de mútuo acultramento, benéfico tanto para a comunidade quanto para os gestores envolvidos.

As ocupações previstas, por sua vez, quando decorrentes de propostas isoladas, devem passar a fazer parte da proposta global de uso e ocupação, passando pelas mesmas análises e, sobretudo, sofrendo igual tratamento, de maneira a se tornarem, quando necessário, compatíveis em forma e resultados ambientais.

A proposta de ocupação e uso consolidada, ainda que estruturalmente correta, demandará a otimização de seus processos para que se torne, sobretudo, ecologicamente correta. Essa otimização é efetuada através de dois ajustes: (i) a análise da conformidade legal da proposta de ordenamento territorial face à legislação de interesse e (ii) os processos de licenciamento ambiental das unidades elementares que compõem a proposta.

A análise de conformidade legal da proposta de ordenamento envolve a verificação sistemática da sua pertinência e compatibilidade com o texto legal, sobretudo nos tópicos referentes à ocupação e uso do solo, código florestal, código de águas, padrões de qualidade ambiental, unidades de preservação ambiental e licenciamento ambiental. Esta análise habilita a avaliação da proposta de ordena-

anseios de todos. Esse processo, embora a curto prazo tenda a ser consumido, cria um estado de inadimplência social quanto à capacidade dos indivíduos de demandar o que julgam necessitar. Várias relações ambientais essenciais não são, assim, realizadas ou são suprimidas da vida dos indivíduos, daí resultando quadros de imaturidade comunitária e política pela ausência de experiências fundamentais.

mento em relação à legislação ambiental, bem como possibilita a ampliação de seus resultados ambientais. Por outro lado, oferece meios para que seus gestores e executores atuem comestivelmente, tanto em relação à legislação existente, quanto à futura. Por fim, proporciona meios para que seja efetuada a gestão de curto, médio e longo prazo de seus impactos ambientais (benéficos e adversos), com a escolha de caminhos e linhas de conduta futuras de suas ações⁵.

Os processos de licenciamento ambiental são decorrentes da análise de conformidade legal. Em função da natureza das unidades elementares anteprojetadas e de suas localizações, será possível identificar aquelas que demandam estudos de impacto ambiental, bem como elaborar os termos de referência e guias metodológicos preliminares para a execução desses estudos.

O documento final da Proposta para o Ordenamento Territorial, além de se constituir no espelho das intenções e dos alvos da instituição responsável, bem como no seu comprometimento formal perante as comunidades afetadas (este documento precisa ser amplamente divulgado, de forma a se tornar no instrumento oficial de acompanhamento e avaliação dos resultados alcançados), será o pano de fundo sobre o qual se desenvolverão e se realizarão as etapas subsequentes de trabalho destinadas a garantir a sustentabilidade ambiental do território. Nesta medida, sua estrutura precisa conter informações compatíveis, em forma e essência, de maneira a subsidiar o desenvolvimento do plano de desempenho ambiental e os dos sistemas de gestão. É importante observar que a estrutura a seguir oferecida contempla um conjunto de alternativas de ocupação e uso do solo onde estão previstas todas as atividades básicas ao ecossistema an-

⁵ Essas ações referem-se às atividades de gestão adiante apresentadas, envolvendo auditorias, inspeções e replanejamento.

trópico. Esta situação não é comum e, no caso brasileiro, embora já tenham sido erigidas cidades inteiras a partir do nada (algumas sobre áreas realmente inóspitas em termos de sustentabilidade ambiental e, por isso, com resultados duvidosos...), não se tem conhecimento de estudos completos desta natureza.

É evidente que o ordenamento territorial também pode (e deve) ser efetuado em áreas ocupadas⁶. Neste sentido, o programa de ocupação a ser proposto deverá conter medidas orientadas para a reabilitação da sustentabilidade ambiental e para impedir a continuidade de ações de degradação.

Na descrição que se segue é importante considerar as duas possibilidades: a sustentabilidade ambiental associada à ocupação e uso de um território primitivo e a sua manutenção ou reabilitação em um território já ocupado.

No primeiro caso todo o processo da sustentabilidade ambiental precisa ser realizado. No segundo, as ações relativas ao ordenamento dependerão da conjuntura ambiental encontrada.

Estrutura do documento de ordenamento territorial

- Apresentação

O texto de apresentação deve conter um sumário dos objetivos do

⁶ Em termos de Ordenamento Territorial em áreas ocupadas, merece destaque o trabalho realizado pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Estado de São Paulo para a região do seu Litoral Norte, envolvendo o Zoneamento Ambiental dos Municípios de Ubatuba, Caraguatatuba, São Sebastião, Ilha Bela e o Distrito de Bertioga, no período 1990-1991. A iniciativa paulista contemplou o Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro, então sob a gestão da Comissão Interministerial de Recursos do Mar. Que fim levou este fantástico e fundamental Programa?...

ordenamento territorial, oferecendo (i) seus prazos finais, ou seja, quando o ordenamento concluído será entregue à comunidade, (ii) a discriminação e descrição da ocupação e uso pretendidos, e (iii) uma síntese de suas principais medidas e conclusões com vistas à manutenção e à garantia da sustentabilidade ambiental do território em questão.

- As propostas de ocupação e uso do solo

Este capítulo deve oferecer a motivação do ordenamento territorial, que no caso em pauta refere-se à descrição de cada um dos segmentos antrópicos contemplados (habitação, educação, saúde, energia, produção, transporte etc), bem como de suas unidades constituintes. Essas descrições precisam oferecer algumas medidas do volume do beneficiamento antrópico, biológico e físico decorrentes da proposta de ocupação e uso. Dentre essas medidas destacam-se, por segmento, (i) a população contemplada pelos serviços essenciais, (ii) as suas estruturas e equipamentos constituintes, (iii) o volume da geração de novos empregos, e (iv) outros benefícios tangíveis e intangíveis derivados, para curto, médio e longo prazos, em especial em termos da melhoria da qualidade ambiental e de vida. Para o caso das propostas que envolvem intervenções de engenharia é importante a apresentação de cartas contendo o *lay-out* geral de cada conjunto de intervenções, por segmento e por alternativa, assim como suas prováveis micro-localizações ou localizações regionais. Para as propostas que visam a reabilitação da sustentabilidade ambiental de uma região já ocupada, da mesma maneira é fundamental oferecer uma carta, em escala apropriada (não é necessária a precisão geográfica), apresentando a ocupação e uso existentes, assim como localizando as adversidades ambientais identificadas que motivam a proposta. Por fim, todas as ameaças e oportunidades, previstas e ocorrentes, devem ser salientadas, discriminadas e analisadas segundo seus efeitos sobre a sustentabilidade ambiental

do território. É razoável estratificá-las segundo os domínios físico, biológico e antrópico.

• Diagnóstico do espaço territorial

Este capítulo contém a discriminação das potencialidades e da vulnerabilidades ambientais identificadas nos ecossistemas que constituem o território de interesse. As potencialidades e vulnerabilidades de um território devem ser identificadas especificamente quanto aos usos ocorrentes e pretendidos. Constituem-se assim nos resultados possíveis dos quadros alternativos de ocupação e uso do solo. Por se tratarem de atributos do espaço territorial, sempre estarão envolvidos os seus fatores bióticos e abióticos. É possível organizar o processo de identificação e caracterização desses elementos, de modo a facilitar as análises posteriores. Uma forma elegante e produtiva de realizar esta identificação parte da análise das feições geomorfológicas do território, passa pela análise dos quadros de seus recursos hídricos, em termos de vazão e qualidade, e culmina nos limites da densidade demográfica passível de ser realizada no território, sem ameaças à sua capacidade de suporte. São consideradas ainda as áreas de riscos ambientais de todas as naturezas, a cobertura vegetal a ser mantida ou reconstituída e a presença da fauna, associada a seus habitats preferenciais e às cadeias tróficas de que fazem parte.

O diagnóstico deve apresentar a imagem analítica e conclusiva do cenário atual do território sob estudo segundo a ótica de sua ocupação e uso. Dessa forma, com a utilização do sensoriamento remoto e da fotointerpretação, aliados a inspeções de campo, torna-se possível a elaboração de cartas temáticas focalizando as características de interesse dos segmentos geomorfológico, geológico, pedológico, hidrológico, vegetal, faunístico, ocupação e uso do solo (carta-mãe), uso urbano, uso industrial, uso rural, uso extrativista, infra-es-

trutura urbana e rural, e áreas de preservação. Cada uma das cartas deve conter informações geográficas estruturadas segundo uma classificação temática estabelecida (legendas referentes a cada segmento focalizado e de interesse para o ordenamento). O tratamento destas cartas, digital ou manual⁷, permite a identificação de situações de compatibilidades e incompatibilidades ambientais quanto à ocupação e ao uso do solo, nas suas mais variadas naturezas. Torna-se possível, portanto, criar categorias ou classes de ocupação e de uso do território, consideradas todas as variáveis ambientais específicas à região estudada, tanto aquelas que impõem restrições, quanto as que oferecem indicações positivas para a ocupação e o uso.

No entanto, embora esta seja uma forma mais ou menos tradicional de diagnosticar um território com vistas à sua sustentabilidade ambiental, carece de informações vitais que muitas vezes não possuem expressão geográfica. A diversidade cultural e costumes envolvidos, a estratificação social, a organização social, indicadores econômicos e demográficos, a estrutura política, as expectativas da comunidade, a qualidade dos recursos hídricos disponíveis, a abundância e diversidade da fauna, a diversidade da flora e muitos dados climatológicos, por exemplo, não podem apresentar representações geográficas honestas. É necessário, assim, a aplicação de um tratamento não geográfico, manual ou informatizado⁸, com análises qualitativas

⁷ Esse trabalho pode ser executado manualmente, todavia, com resultados obrigatoriamente mais pobres e menos precisos do que através do uso de um sistema de informações geográficas.

⁸ Foi desenvolvido no Brasil (1992-1994) um *software* especialista para suporte ao desenvolvimento de estudos ambientais e à própria gestão ambiental. Trata-se do IDEA - Instrumento para Desenvolvimento de Estudos Ambientais, operando em ambiente Windows, com aplicação voltada para Estudos de Impacto Ambiental, Auditorias Ambientais, Sistemas de Gestão Ambiental, Zoneamento Ambiental e Planos de Otimização do Desempenho Ambiental.

e inferências quantitativas acerca dessas realidades, seus processos causadores e suas tendências mais visíveis, porquanto são fundamentais ao ordenamento e à gestão territorial.

O diagnóstico se conclui com a identificação das vocações do espaço territorial a ser ordenado. Essas vocações exprimem a natureza e a intensidade (i) da ocupação passível de realização no território sem que seja ameaçada a sua sustentabilidade ambiental, bem como (ii) as prováveis ocupações e usos futuros, em função das tendências do seu cenário atual, admitindo-o como uma expressão espontânea e legítima das relações antrópicas até então realizadas nos seus espaços físico e biológico. Em outras palavras, especialmente em se tratando de uma região já ocupada, não é possível pretender realizar o seu ordenamento impedindo ou contrariando processos que se constituem em costumes já consolidados na região. Contudo, nos casos em que algum processo se caracterize como ameaça ou impacto adverso já realizado, é fundamental que sofra tratamentos específicos e se estabeleçam condições para impedir a sua evolução e conseqüente perda do suporte ambiental.

- Quadros alternativos de sustentabilidade ambiental

Este capítulo apresenta o penúltimo nível de depuração para a proposta final de ordenamento. Primeiramente, oferece o conjunto de orientações e restrições à ocupação e uso do solo, através de matriz de ameaças e oportunidades *versus* vulnerabilidades e potencialidades e da análise das cartas temáticas elaboradas para o diagnóstico ambiental. Em segundo lugar, apresenta os efeitos mais prováveis das condicionantes externas e de outras ocupações existentes e previstas, indicando suas conseqüências sobre a sustentabilidade ambiental da região e apresentando as soluções cabíveis. Por fim, oferece as análises de conformidade dos quadros alternativos de sustentabilidade ambiental, indicando eventuais não-conformidades

e as formas de superá-las. O capítulo é consolidado apresentando o conjunto classificado dos quadros de sustentabilidade ambiental da região face a proposta de ocupação e uso existente.

- Proposta para o ordenamento territorial

Este capítulo contém o produto final dos trabalhos, constando de: (i) proposta para o ordenamento territorial; (ii) necessidades de licenciamento ambiental para novas ocupações previstas, assim como o enfoque global de avaliação a ser realizado em cada caso; (iii) necessidade de inspeções e auditorias ambientais a serem realizadas em unidades existentes, indicando sua motivação, finalidades, periodicidade e benefícios; (iv) necessidade de implantação de sistemas de gestão ambiental em unidades existentes, indicando sua motivação, finalidades e benefícios; e (v) propostas de lei vinculadas ao ordenamento territorial.

Pode ser observado que o desenvolvimento de propostas para o ordenamento territorial conformam um processo de depuração gradativa de ameaças e vulnerabilidades, associado à compreensão das necessidades e expectativas humanas ocorrentes em uma dada comunidade de um território. Deve se ter em mente, por isto, o fato de que a realização de qualquer projeto de sustentabilidade ambiental de grandes áreas requer a execução de todas as etapas do ordenamento territorial. Ainda mais diante do quadro de degradação humana e biofísica predominante em diversas partes do mundo, com nítidas tendências de metástese.

O Plano para o Desempenho Ambiental

A segunda etapa da planificação com vistas à sustentabilidade am-

biental tem por finalidade desenvolver e colocar disponíveis alguns recursos necessários para a gestão e a garantia da qualidade ambiental do ordenamento territorial proposto. Todos os elementos e produtos do ordenamento elaborado são insumos básicos para o plano - figura 7.

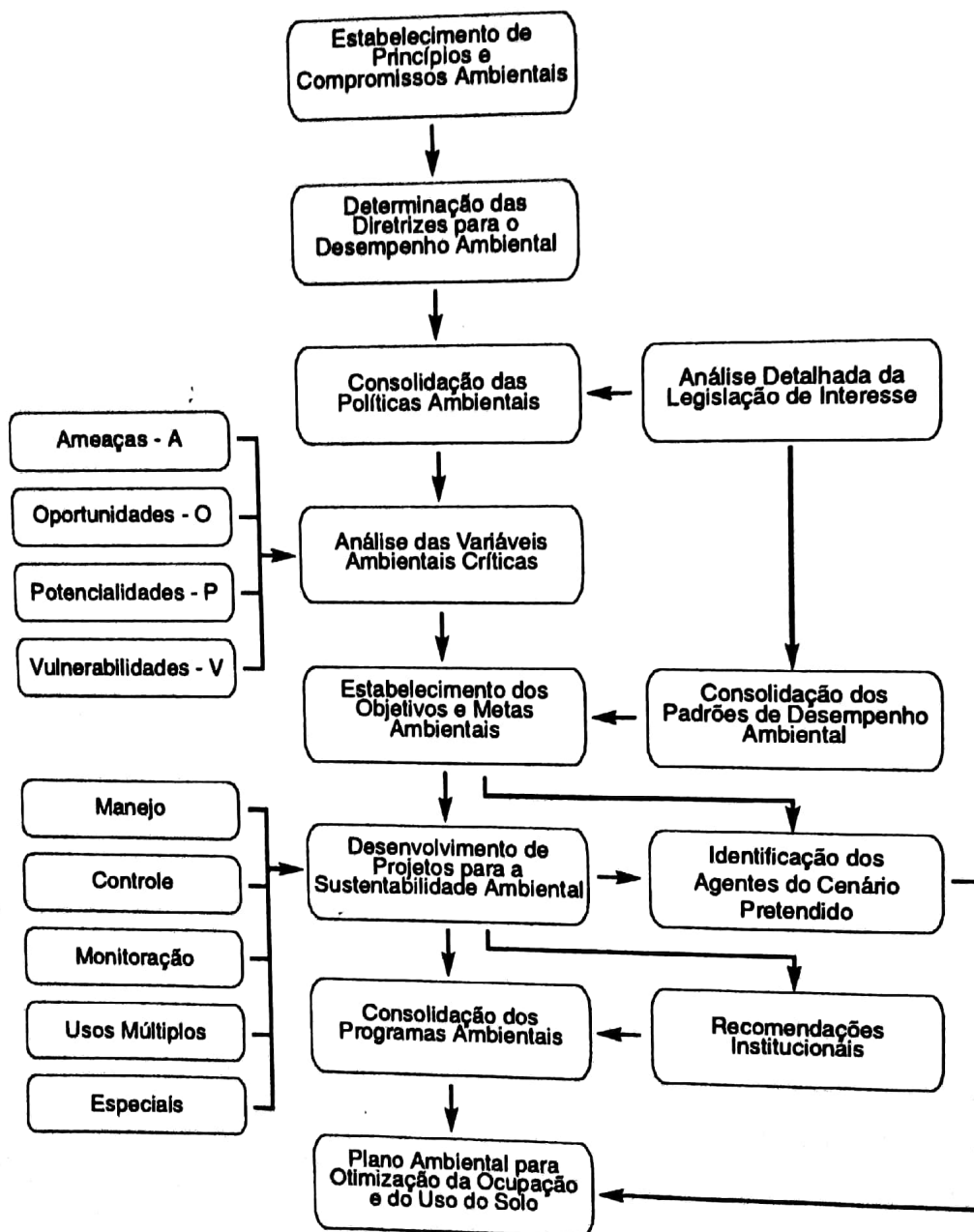


Figura 7 - Plano ambiental para otimização da ocupação e uso do solo

No entanto, ele possui elementos próprios, típicos de sua natureza e finalidades. Em linhas gerais, o plano apresenta três níveis de ação:

estratégico, tático e operacional. No nível estratégico são definidos os contornos globais e as orientações gerais para as ações e alvos que o constituem. No tático, são determinados os alvos por segmento ambiental e os padrões de desempenho buscados para cada segmento. Por fim, no nível operacional são programadas as metas de menor prazo e os projetos ambientais necessários à sua consecução⁹.

Para o desenvolvimento do plano torna-se necessário estabelecer as premissas das ações nele contidas através de princípios e compromissos ambientais. Esses elementos devem expressar a disposição espontânea de uma gestão em atuar, direta e indiretamente, com correção ecológica, tanto nos processos e atividades peculiares à sua natureza, quanto em projetos e ações de interesse comunitário.

A partir dos princípios estabelecidos e acordados, o plano requer que sejam estabelecidas as políticas ambientais. Essas políticas são conjuntos de diretrizes para o desempenho ambiental. Assim sendo, são elementos norteadores e limitadores das ações, medidas, recomendações, alvos e projetos contidos no plano. Ora podem revelar restrições de conduta, ora determinações de postura. A título de exemplo, "Impedir a realização de processos de ocupação e uso do solo que possam afetar, direta ou indiretamente, a cobertura de Mata Atlântica da região", constitui-se em uma diretriz ambiental.

Devem ser formuladas diretrizes relativas à manutenção da sustentabilidade ambiental dos espaços a serem ordenados. É razoável

⁹ O IDEA possui rotinas específicas para o desenvolvimento de planos ambientais completos, aplicáveis a estudos ambientais de diversas naturezas. É importante salientar que, graças às suas facilidades de quantificação da transformação ambiental, as medidas e os alvos podem ser priorizados segundo diversos atributos, fornecendo ao plano maior aderência ao quadro que deseja otimizar. O IDEA permite a orçamentação de projetos e de programas ambientais.

classificá-las, segundo a sua maior ênfase, em diretrizes de cunho físico, biológico e antrópico. Esta forma de organizá-las permite melhor compreensão por parte dos usuários e auxilia na verificação dos aspectos ambientais que foram ou faltam ser contemplados. Por se constituírem em um elemento estratégico do plano, as diretrizes não devem exceder a um total de 10 (dez) determinações para cada meio ambiental. O excesso de diretrizes pode prejudicar a sua adequada operacionalização. Outro aspecto a ser salientado refere-se à compatibilidade das diretrizes com os demais elementos do plano, em todos os seus níveis. Ou seja, uma vez que foram estabelecidas em conformidade com os princípios e compromissos adotados, nenhum outro elemento do plano será aceito caso esteja em conflito com as diretrizes enunciadas. Assim sendo, o conjunto de diretrizes começa a ser aplicado desde o próprio desenvolvimento do plano, a partir do instante em que foram aprovadas.

As políticas ambientais devem consolidar, como premissas, o enfoque e o estilo a serem adotados pelos gestores na condução do ordenamento territorial proposto. Assim, indicam e balizam o caminho a ser seguido para a consecução dos alvos pretendidos com vistas à garantia ou à reabilitação da sustentabilidade ambiental de um território. Dois fatores são importantes para a consolidação das políticas ambientais. O primeiro refere-se à sua conformidade com os princípios e compromissos já estabelecidos. O segundo, ao atendimento à legislação específica a cada aspecto considerado.

A fase seguinte da elaboração do plano consiste no estabelecimento dos alvos a serem perseguidos, ou seja, dos seus objetivos e metas ambientais. Os alvos (objetivos ou metas¹⁰) consistem em desejos e

¹⁰ Para facilitar o entendimento, segue o exemplo de uma meta ambiental: "Reduzir em 40%, até maio de 1996, os processos antrópicos geradores do assoreamento do rio X". A efetividade e o alcance de um plano podem ser perfeitamente avaliados pela simples leitura de seus alvos operacionais.

necessidades passíveis de serem realizados, claramente definidos, cujo atingimento estará determinado para ocorrer em um intervalo de tempo, explícito nos respectivos enunciados. Dado um objetivo ambiental, dele poderão derivar diversas metas, de cuja consecução dependerá o seu atingimento. As metas ambientais, por sua vez, devem estar associadas ao desempenho das variáveis ambientais críticas, consideradas na fase da proposta do ordenamento territorial através das ameaças/oportunidades (AO) decorrentes do ordenamento e de suas unidades de ocupação e uso, bem como das potencialidades/vulnerabilidades (PV) ambientais identificadas no território face à ocupação prevista ou ocorrente.

A eficiência e a eficácia do plano estão vinculadas à sua capacidade de reconhecer, priorizar, atuar sobre e gerenciar as AOPV presentes e futuras (ocorrentes e previstas). Essas quatro classes de variáveis críticas apresentam atributos que permitem realizar estas tarefas, quais sejam:

- possuem efeitos ambientais identificáveis ou previsíveis;
- afetam o desempenho de fatores ambientais básicos e, consequentemente, a qualidade ambiental do território em que se manifestam, positiva ou negativamente;
- têm manifestação prevista ou real em áreas identificáveis, fazendo com que seus efeitos resultem em transformações ambientais em áreas também identificáveis;
- podem ser analisadas segundo seu período mais provável de ocorrência, em razão da realização de quadros ambientais em que devem ser esperadas ou observadas as suas manifestações;
- em consequência, podem ser otimizadas através de ações objeti-

vas, as quais devem ser organizadas e programadas de sorte a (i) impedir a conformação de quadros ambientais propícios à realização de ameaças, (ii) impedir a conformação de quadros ambientais que estimulem vulnerabilidades ambientais e, inversamente, (iii) realizar quadros ambientais em que se consolidem e diversifiquem oportunidades e potencialidades ambientais.

Verifica-se assim, através destes atributos, que é possível priorizar as AOPV, desde que sejam enfocadas por intermédio dos fenômenos ambientais que proporcionam, tanto benéficos, quanto adversos.

Entende-se por fenômenos ambientais os processos da transformação ambiental expressos e identificáveis através da mudança do comportamento e da funcionalidade de pelo menos um fator ambiental básico, dos quais pode resultar a perda da capacidade de suporte de um ecossistema. Todos os fenômenos ambientais (de ordem física, biológica e antrópica) devem ser identificados e caracterizados durante a fase do ordenamento territorial, uma vez que uma das finalidades desse processo é otimizar a manifestação destes fenômenos com vistas a reabilitar, manter e garantir a sustentabilidade ambiental do território. No entanto, o ordenamento precisa buscar um tratamento global do cenário territorial, não se preocupando em ajustar suas ações e medidas às singularidades de cada um dos processos de transformação ambiental. Esse ajustamento deve ser responsabilidade do plano que busca otimizar e garantir a permanência dos resultados do ordenamento proposto. Daí a necessidade de priorizar os fenômenos ambientais segundo fatores que permitam identificar a sua expressão no processo da transformação ambiental, bem como, a partir daí, estabelecer alvos e medidas associadas a cada fenômeno. Os fatores de priorização decorrem dos atributos das AOPV acima apresentados.

A literatura relativa à avaliação de impactos ambientais apresenta

uma grande quantidade de atributos dos impactos ou efeitos ambientais. São eles: intensidade, magnitude, sinergia, cumulatividade, probabilidade, reversibilidade, duração, distributividade e sentido. Após efetuar a análise desses conceitos, optou-se por considerar apenas três: intensidade, duração e distributividade. Incluiu-se, no entanto, um conceito novo: carência. Com esses quatro atributos torna-se possível estimar quantitativamente os efeitos ou impactos ambientais de cada um dos fenômenos identificados, ocorrentes e previstos. Portanto, efetua-se a priorização desses eventos segundo o impacto ambiental associado a cada um deles, através de um modelo específico de qualidade ambiental. Seguem os seus conceitos:

- por intensidade i de um fenômeno entende-se a medida da variação da qualidade ambiental de um ecossistema, estimada através da variação do desempenho de um indicador ambiental que expresse a mudança do comportamento ou da funcionalidade do fator ambiental afetado;
- por duração d de um fenômeno entende-se o intervalo de tempo em que se manifestam os seus processos e efeitos;
- por distributividade b de um fenômeno entende-se a área ou o somatório das áreas em que é esperada ou observada a sua manifestação; e
- por carência c de um fenômeno entende-se o intervalo de tempo necessário para que se conformem os quadros ambientais que proporcionarão as condições mínimas necessárias às suas manifestações.

Através de um algoritmo específico¹¹, esses quatro fatores são

¹¹ O algoritmo utilizado tem a seguinte expressão:

quantificados e integrados em um único valor, no caso adimensional, variando no intervalo $[-1;1]$, que exprime o impacto ambiental de cada fenômeno considerado¹². Efetuando-se os cálculos para todos os fenômenos, é fácil concluir que resultará a ordenação destes eventos em duas listas, uma de benefícios, outra de adversidades, priorizados de acordo com o valor estimado de seus impactos. A cada fenômeno, identificada a sua prioridade e a sua importância no contexto da transformação ambiental (ocorrente ou esperada), será associada uma meta ambiental com a finalidade de otimizar os seus efeitos, seja mitigando adversidades, seja diversificando e ampliando benefícios. Ao final deste processo o plano conterá um conjunto de metas vinculadas a cada um dos fatores ambientais básicos, através dos fenômenos que os impactam. As metas vinculadas ao ar, à água e ao solo serão integradas em um único objetivo ambiental relativo ao meio físico. As metas vinculadas à flora e à fauna darão origem ao objetivo ambiental do meio biológico. Por fim, as metas vinculadas ao homem consolidarão o objetivo ambiental antrópico.

No estabelecimento das metas três aspectos precisam ser considerados:

- as metas devem refletir, no mínimo, os padrões de desempenho ambiental legalmente estabelecidos;
- a otimização proposta em cada meta estará sempre limitada, no

$iad(fen) = vpi \cdot d \cdot b \cdot (1-c)$, onde
 $iad(fen)$ representa o impacto ambiental de um dado fenômeno,
 vpi representa o valor potencial de sua intensidade,
 d representa a duração de suas manifestações,
 b representa a sua distributividade e
 c representa a sua carência.

¹² A forma de operacionalização dos cálculos do impacto de um fenômeno está apresentada no apêndice deste livro.

caso dos impactos negativos, à capacidade de reabilitação do fator ambiental afetado; e

- as instituições direta e indiretamente envolvidas na consecução de cada meta estabelecida devem ser inventariadas e ter suas possíveis contribuições avaliadas *a priori*, de modo a garantir os apoios necessários e impedir qualquer tipo de ameaça à consecução de cada meta.

Pelo fato de o plano ambiental se constituir em uma ferramenta necessária à sustentabilidade ambiental de territórios ocupados ou a ocupar, parece ser evidente que a sua proposta é proativa, ou seja, realiza-se no presente para buscar um cenário futuro desejado. Este fato evidencia a importância de que os processos da gestão ambiental considerem diversos cenários para um mesmo território, além daquele que se deseja atingir. O primeiro é o cenário ocorrente ou atual, sobre o qual se desenvolverão as medidas do ordenamento e do plano proposto. O segundo refere-se ao cenário futuro que expressa a tendência do cenário atual, sem que nenhuma medida efetiva de ordenamento territorial seja realizada - cenário tendencial. O terceiro exprime o quadro futuro que sucederá o cenário tendencial, porquanto nele se farão presentes os efeitos do ordenamento territorial. Trata-se do cenário de sucessão, alternativo ao cenário tendencial. Por fim tem-se o cenário alvo, que consiste na otimização, via aplicação de um plano ambiental, do cenário de sucessão. A cenarização ambiental é um instrumento fundamental para a gestão ambiental. Permite que os gestores efetuem, sistemática e permanentemente, avaliações dos quadros territoriais que se sucedem ao longo do tempo e atualizem o plano inicial, de forma a ajustá-lo às novas situações que eventualmente venham a ocorrer. A comparação entre os cenários tendencial e de sucessão fornece uma medida da efetividade do ordenamento territorial proposto. Já a comparação entre os cenários de sucessão e alvo propicia uma medida da efetividade

do plano ambiental. Estas relações são importantes elementos para orientar a decisão dos gestores e das instituições envolvidas, uma vez que fornecem avaliações e resultados acerca do custo/benefício ambiental das ações realizadas.

A etapa operacional do plano tem início com a formulação dos projetos ambientais, organizados em cinco naturezas distintas, a saber:

- Monitoração ambiental, que se constituem em projetos de acompanhamento e de aferição sistemáticos dos indicadores ambientais que expressam o comportamento e a funcionalidade de fatores ambientais de interesse em uma dada região.
- Controle ambiental, que se constituem em projetos destinados a otimizar os impactos prognosticados sobre os fatores ambientais da região em estudo, através de intervenções físicas sobre os fatores afetáveis.
- Manejo ambiental, que se constituem em projetos, destinados a otimizar os impactos prognosticados sobre os fatores ambientais da região em estudo, através de ações que envolvem (i) a relocação geográfica de fatores impactáveis; (ii) a eliminação e retirada de elementos que lhes são adversos; e (iii) a introdução e desenvolvimento de elementos, normalmente inexistentes ou insuficientes, que lhes são funcionalmente vitais.
- Usos múltiplos, que se constituem em projetos destinados a assegurar e a diversificar benefícios ambientais de qualquer natureza, realizando oportunidades ao ordenamento territorial proposto, bem como aos seus segmentos e unidades constituintes.
- Especiais, que se constitui nos conjuntos de estudos e atividades destinados a responder a situações de exceção tais como aci-

dentes, incidentes, desastres, emergências e outros, os quais normalmente não são contempladas pelas medidas usualmente propostas.

Todas as metas propostas são contempladas com pelo menos um projeto ambiental. Significa dizer que a realização de uma meta pode requerer a realização de mais de um projeto. Vale ressaltar, no entanto, que um mesmo projeto pode atender a mais de uma meta ambiental.

Outro aspecto importante a ser considerado na formulação dos projetos consiste na disponibilidade dos recursos e das condições necessárias à sua realização. Muitos projetos podem demandar ações imediatas visando conformar o quadro gerencial adequado à sua realização. As ações imediatas são medidas de curto prazo (menos do que seis meses) que objetivam concretizar a ambiência necessária à realização de qualquer etapa do plano, sobretudo os projetos ambientais.

A apresentação de um projeto ambiental envolve os seguintes itens:

- natureza do projeto, ou seja, manejo, controle, monitoração, usos múltiplos ou especial;
- compartimento contemplado, ou seja, indicando o segmento ambiental a que se encontra primordialmente vinculado;
- duração e início previstos;
- enunciado do projeto, ou seja, um texto objetivo apresentando as suas finalidades, seus resultados finais esperados, seus benefícios e a data de seu encerramento;

- descrição e justificativa, ou seja, seu escopo, suas atividades constituintes, sua metodologia de execução e os motivos que justificam a sua realização;
- metas ambientais atendidas;
- ações imediatas que acarreta;
- previsão de recursos humanos, técnicos, logísticos e de serviços de terceiros.

As metas, projetos, ações imediatas e recomendações institucionais são consolidados por compartimento ambiental, juntamente com os objetivos de meio físico, biológico e antrópico. Tem-se, assim, os programas ambientais relativos a cada um dos meios, com os conjuntos de alvos e medidas destinadas à sua consecução. O plano ambiental se consolida com a integração dos seus elementos estratégicos, capeando os documentos de programa.

Estrutura do documento de plano ambiental

- Apresentação

O texto de apresentação deve conter um sumário dos objetivos do plano ambiental, oferecendo (i) seus prazos de realização, ou seja, quando o plano logrará resultados básicos, (ii) a discriminação e descrição sumária dos seus objetivos e programas constituintes, e (iii) uma síntese de suas principais medidas com vistas à manutenção e à garantia da sustentabilidade ambiental do território em questão. É relevante que contenha ainda informações acerca dos seus custos estimados, bem como de suas necessidades de recursos humanos e financeiros.

- **Plano estratégico**

Este capítulo deve conter (i) a apresentação e a conceituação dos princípios e compromissos ambientais assumidos para o plano; (ii) as políticas ambientais consolidadas para cada um dos meios ambientais; com destaque para cada conjunto de diretrizes; (iii) a análise das variáveis ambientais críticas identificadas em cada meio ambiental; (iv) os objetivos ambientais de meio físico, biológico e antrópico; (v) as características principais dos quatro cenários ambientais de trabalho; e (vi) os agentes do cenário alvo, bem como seus possíveis desempenhos diante do ordenamento territorial proposto.

- **Plano tático**

Este capítulo deve conter (i) a discriminação e a caracterização dos fenômenos ambientais ocorrentes e previstos; (ii) a sua priorização, com as respectivas escalas de impacto para cada cenário ambiental; (iii) a legislação ambiental de interesse e os padrões ambientais vigentes; e (iv) os programas por segmento ambiental considerado.

- **Plano operacional**

Este capítulo deve conter (i) as metas ambientais estabelecidas para os meios físico, biológico e antrópico; (ii) os projetos ambientais classificados por segmento ambiental e natureza; (iii) as ações imediatas requeridas; e (iv) as recomendações institucionais formuladas.

Sistemas de Gestão Ambiental

O primeiro elemento ativo dos processos de manutenção, garantia e reabilitação da sustentabilidade ambiental de territórios, os Sistemas

de Gestão Ambiental - SGA, decorre da implantação do plano ambiental, ou seja, da realização das intervenções determinadas pelo ordenamento territorial, bem como dos projetos, ações imediatas e recomendações constantes do plano.

Muitas são as abordagens utilizadas para efetuar o gerenciamento ambiental de territórios ou de unidades produtivas. No entanto, poucas são aquelas que se investem dos instrumentos e ferramentas necessárias, de maneira a cobrir toda a gama de variáveis de acompanhamento e controle demandadas pela gestão. É comum encontrar a monitoração ambiental sendo empregada como sinônimo de gestão ambiental. Embora seja uma ferramenta imprescindível, não pode ser considerada como suficiente para a manutenção da sustentabilidade ambiental de territórios, uma vez que se constitui em um mero acompanhamento da transformação ambiental. A gestão ambiental precisa ser total, caso contrário o seu exercício será oneroso e sem resultados práticos. A figura 8, a seguir, apresenta o fluxo metodológico relativo aos SGA.

Para realizar um sistema de gestão ambiental total¹³ é indispensável acompanhar e atuar sobre todos os elementos envolvidos na transformação ambiental e realizar a gestão de cada um deles. Esses elementos englobam todos os fatores ambientais, a proposta do ordenamento territorial, o plano ambiental que busca a sua otimização

¹³ Em função das grandes transformações ambientais proporcionadas pela ação do homem, e considerando, conforme já analisado, as necessidades dos sistemas antrópicos em relação a estruturas de controle exógenas, a gestão ambiental total detém o comportamento sistêmico inerente aos organismos vivos e busca integrar ao próprio processo de ordenamento territorial e de sua planificação instrumentos internos de controle, capacitando-os para as tarefas produtivas direcionadas à manutenção ou reabilitação da sustentabilidade ambiental. Com isso, faz com que a gestão e o controle sejam intrínsecos à capacidade de suporte do território. Reduzem-se, assim, as transações de energia e matéria que não estão associadas à garantia da estabilidade ambiental dos ecossistemas.

e as respostas dos ecossistemas submetidos à transformação ambiental, dando origem às seguintes gestões:

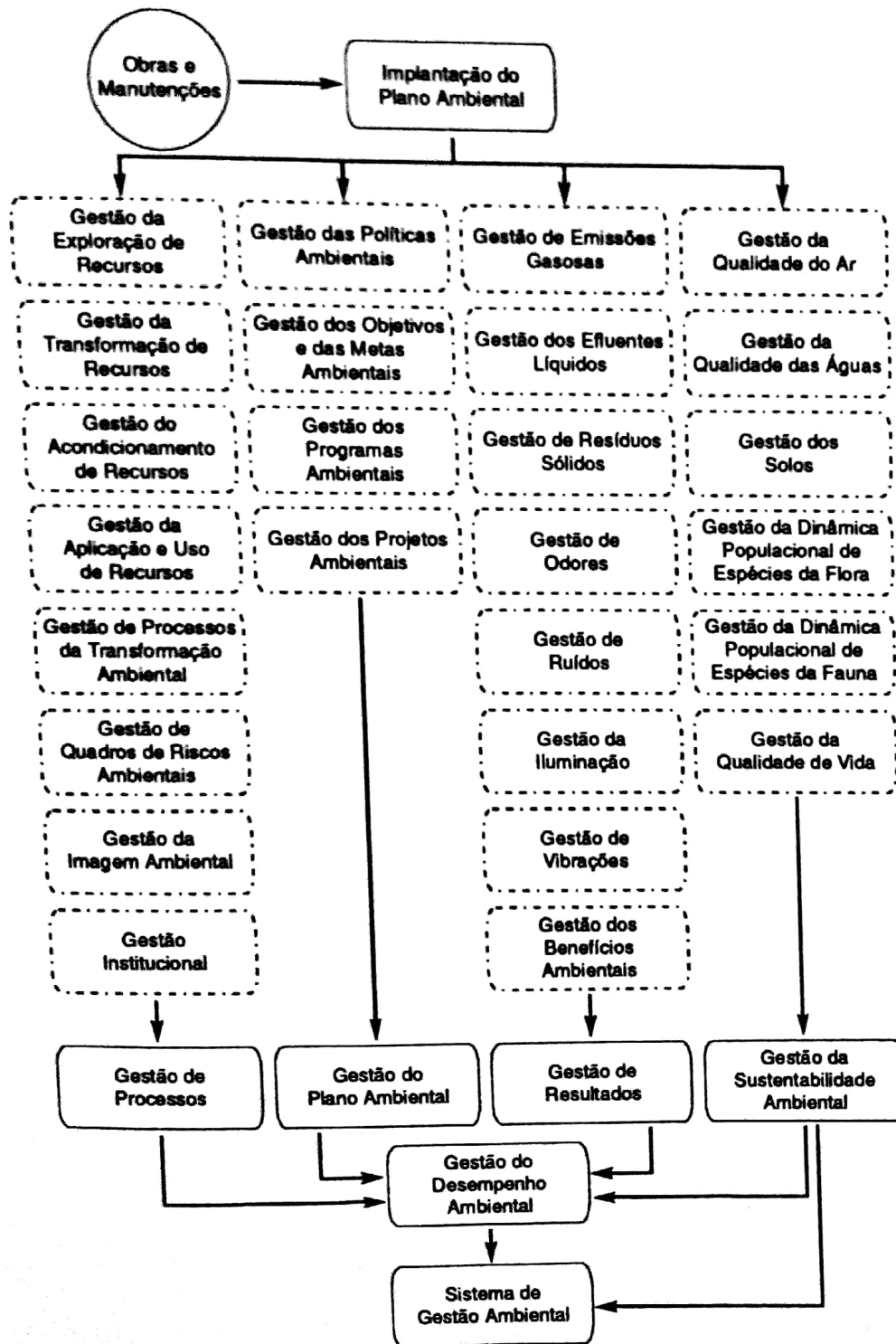


Figura 8 - Os Sistemas de Gestão Ambiental Territorial

- Gestão de processos, envolvendo (i) a gestão da exploração de recursos, (ii) a gestão da transformação dos recursos explorados, (iii) a gestão do acondicionamento dos recursos transformados, (iv) a gestão da aplicação e do uso dos recursos, (v) a gestão dos processos da transformação ambiental, (vi) a gestão dos quadros de riscos ambientais, (vii) a gestão da imagem ambiental dos empreendedores e (viii) a gestão institucional.
- Gestão de resultados, envolvendo (i) a gestão de emissões gasosas, (ii) a gestão dos efluentes líquidos, (iii) a gestão dos resíduos sólidos, (iv) a gestão dos odores, (v) a gestão dos ruídos, (vi) a gestão das vibrações, (vii) a gestão da iluminação e (viii) a gestão dos benefícios ambientais.
- Gestão do Plano Ambiental, envolvendo (i) a gestão das políticas ambientais, (ii) a gestão dos objetivos e metas ambientais, (iii) a gestão dos programas ambientais e (iv) a gestão dos projetos ambientais.
- Gestão da sustentabilidade ambiental, envolvendo (i) a gestão da qualidade do ar, (ii) a gestão da qualidade das águas, (iii) a gestão dos solos, (iv) a gestão da dinâmica populacional de espécies da flora, (v) a gestão da dinâmica populacional de espécies da fauna e (vi) a gestão da qualidade de vida.

A gestão de processos tem por finalidade otimizar a transformação ambiental, seja em suas atividades isoladas relativas à apropriação de recursos naturais e ambientais, seja em todo o contexto territorial da transformação realizada. Complementarmente, atua sobre os quadros de riscos e sobre a imagem empresarial e institucional dos agentes responsáveis pela transformação. A gestão de resultados, por sua vez, tem a finalidade de otimizar os efeitos dos processos, aferindo-os contra os padrões de desempenho ambiental legalmente

estabelecidos. Trata-se de um processo de acompanhamento e avaliação de situações de não-conformidade, o qual propicia a identificação de eventuais passivos ambientais. A gestão do plano ambiental visa a adequação sistemática e permanente do plano à sucessão de realidades ambientais ocorrentes, por força do ordenamento procedido e de intervenções requeridas. Sua finalidade principal é a de impedir a realização de passivos ambientais de qualquer natureza. Por fim, tem-se a gestão da sustentabilidade ambiental, consolidando o processo de gestão ambiental total. Sua finalidade não se constitui propriamente em otimizar processos e resultados, mas em avaliar as respostas do ambiente face aos processos e resultados pretensamente otimizados, bem como identificar em que níveis o território e seus ecossistemas estão sendo solicitados por força da transformação procedida, e até que ponto a sua capacidade de suporte é suficiente para que a ocupação e o uso do solo prossiga com a mesma intensidade e natureza.

Para realizar a gestão ambiental total é fundamental que o diagnóstico realizado na fase do ordenamento territorial contenha as seguintes informações de gestão:

- inventário dos recursos naturais e ambientais ocorrentes no território;
- quantidade dos recursos naturais e ambientais a serem apropriados, no intervalo de tempo contemplado pelo plano;
- qualidade destes mesmos recursos e sua relevância no contexto da estabilidade ambiental dos ecossistemas de que participam;
- tecnologia associada aos processos de apropriação dos recursos inventariados;

- riscos ambientais associados à apropriação dos recursos naturais e ambientais;
- finalidades de cada apropriação e benefícios resultantes; e
- resultados sócio-econômicos esperados, sobretudo enfocando população beneficiada e fatores de melhoria da qualidade de vida.

Através destas informações torna-se possível construir parâmetros de avaliação dos processos realizados de ocupação e uso do solo, de seus resultados e efeitos ambientais, das relações entre adversidades e benefícios ambientais, e dos riscos associados a cada decisão gerencial. Torna-se possível também estabelecer os limites de investimentos e de alocação de recursos para a otimização dos fenômenos ambientais priorizados na fase do plano ambiental.

A gestão ambiental constitui-se nos processos de tomada de decisões acerca do desempenho dos projetos ambientais implantados. Essas decisões podem levar (i) à revisão de projetos já operacionalizados, (ii) à suspensão de projetos ambientais em andamento, assim como (iii) ao desenvolvimento de novos projetos, função dos quadros ambientais realizados e de novas AOPV identificadas. Por conseguinte, o processo de gestão ambiental para a sustentabilidade determina constante atualização dos diagnósticos elaborados, fato que demanda a monitoração de processos, de resultados e da sustentabilidade ambiental. Para efetuar esta monitoração são reavaliados os indicadores ambientais escolhidos para a priorização dos fenômenos ambientais de interesse. Esses indicadores, pelo fato de se constituírem em uma medida do desempenho dos fatores ambientais a que estão associados, são também indicadores da qualidade ambiental. Assim, o elenco de indicadores aferidos de meio físico, biológico e antrópico reflete, numericamente, em um intervalo de tempo,

o cenário ambiental ocorrente. Esse cenário deve ser avaliado, no seu todo e ponto a ponto, a partir das previsões efetuadas para o cenário de sucessão, na fase da planificação ambiental. As evidências e tendências constatadas, junto com os parâmetros de avaliação disponíveis, permitirão aos gestores uma visão bastante ampla da transformação procedida e das decisões a serem tomadas.

O processo descrito encerra a gestão do desempenho ambiental, a qual consiste na integração de todas as gestões específicas anteriormente realizadas. No entanto, um aspecto de suma importância deve ser ressaltado: após uma rodada completa de monitoração dos indicadores ambientais de interesse, o novo cenário ocorrente de certo será diverso do cenário de sucessão previsto e do cenário inicialmente diagnosticado, sobre os quais foi elaborado o plano. Assim sendo, torna-se necessário efetuar uma nova rodada de cálculo para os impactos ocorrentes, da qual poderá resultar uma nova ordenação dos fenômenos, tanto benéficos quanto adversos, e, conseqüentemente, uma nova escala de prioridades para os projetos que os otimizam, tanto os que já foram implantados, quanto os que aguardam implantação.

A consolidação do sistema de gestão ambiental, embora seja efetuada a partir de uma estrutura formal e de processos pré-estabelecidos e relativamente consagrados pela ciência, pela prática e por força do plano ambiental que o enseja, somente deve ser efetuada ao longo de algumas rodadas de monitoração. Vários são os aspectos que determinam esta solução. Ao iniciar a gestão ambiental, os indicadores selecionados ainda não foram devidamente testados, não no que se refere à sua representatividade quanto aos fenômenos que pretendem explicar, mas quanto à sua disponibilidade ou possibilidade de aferição. Outro aspecto está associado ao fato de que todos os planos antevêm situações, cenários, através de premissas que nem sempre se realizam da forma com que foram adotadas.



Assim, indicadores cuja expressão estaria vinculada a premissas que não se concretizaram devem ser substituídos. Inversamente, é possível que alguns processos de transformação ambiental efetiva não tenham sido contemplados pelo ordenamento territorial e, portanto, não o foram por ocasião do plano. No entanto, estão ocorrendo, conforme bem demonstram os relatórios de inspeções ambientais realizadas. Seus fenômenos constituintes devem ser integrados às ferramentas gerenciais. Estimativas de impacto serão formuladas e novos indicadores serão introduzidos no processo de gestão ambiental, através dos quais será efetuada a priorização do elenco de fenômenos atualizado.

Observa-se, assim, que a planificação e a gestão, sejam elas territoriais ou empresariais, não se constituem em *camisa de força* para os gestores e suas equipes técnicas. A partir de um embasamento teórico constroem-se os modelos. Mas é a partir da sua experimentação que se consolidam os sistemas que operacionalizam esses mesmos modelos, sempre considerando as singularidades de cada caso, de cada território, de cada unidade produtiva, e sobretudo, de cada comunidade envolvida.

Sistemas de Gestão da Qualidade Ambiental

Paralelamente à consolidação do sistema de gestão, têm início os trabalhos da gestão propriamente dita, através de três grandes grupos de ações gerenciais:

- as inspeções e auditorias ambientais
- as ações preventivas e corretivas e
- a replanificação.

A figura 9 oferece o fluxo representativo do processo operacional da gestão ambiental destinada à sustentabilidade ambiental.

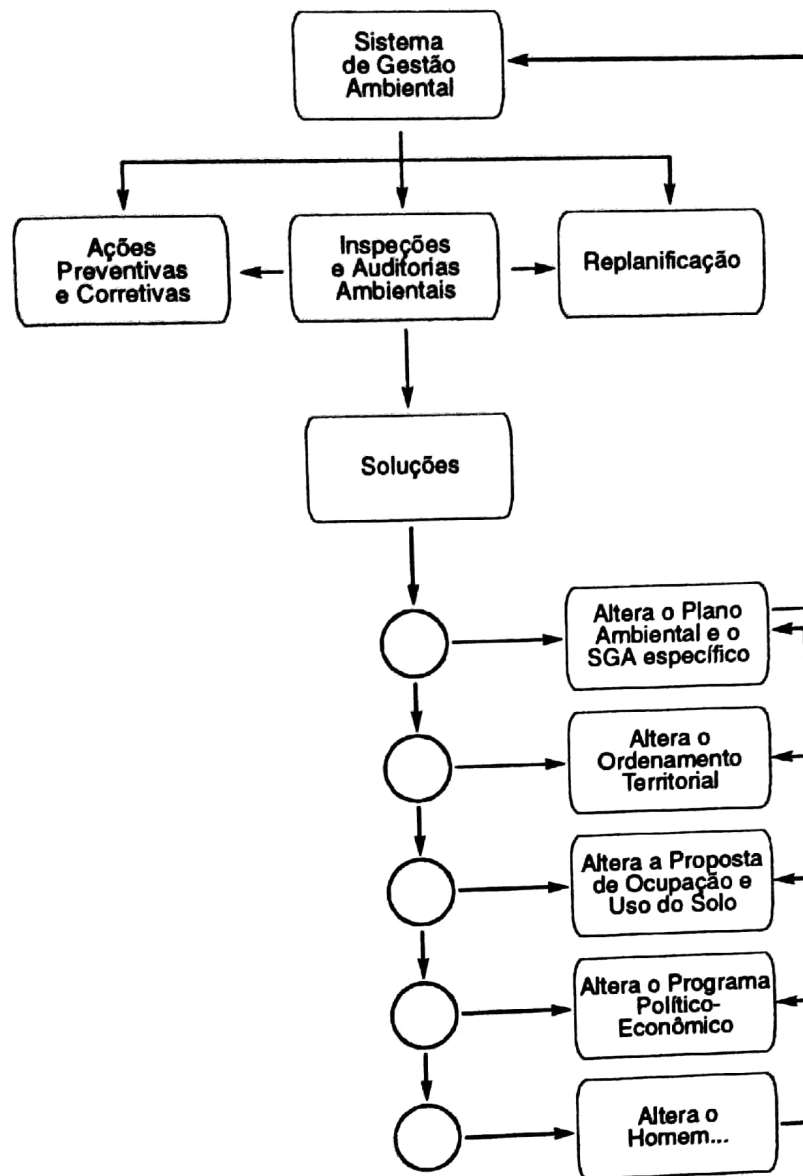


Figura 9 - Sistema de Gestão da Qualidade Ambiental

As inspeções ambientais são processos ordinários, sumários e periódicos destinados a verificar o nível de conformidade do ordenamento territorial, do plano ambiental e do próprio sistema de gestão ambiental consolidado. Todas as verificações são efetuadas a olho nu, sem a utilização de quaisquer ferramentas (equipamentos, coletas de material, exames de laboratório etc). As auditorias ambientais,

por sua vez, são processos periódicos de levantamentos, análises e avaliações detalhadas acerca do nível de conformidade atingido pelo ordenamento territorial, por cada uma de suas unidades constituintes, pelo plano e sistema de gestão ambiental derivado, e pelos impactos ambientais resultantes, ocorrentes e previstos. As auditorias consideram todos os resultados de todas as inspeções efetuadas no período. Enquanto as inspeções são mensais ou quinzenais, dependendo de suas finalidades, as auditorias podem ser anuais ou bianuais. As auditorias podem ser classificadas em auditorias de conformidade legal e auditorias de impactos ambientais. Esses processos podem ser realizados através de equipes próprias e de empresas contratadas especificamente para essa finalidade. Essas empresas não podem ter qualquer tipo de interesse nos resultados da auditoria. Trata-se de um típico processo exógeno de controle.

Em função dos movimentos mundiais em andamento e especificamente da norma de qualidade BS-7.750 - *Specification for Environmental Management Systems*, é de se esperar que ocorra a universalização dos SGA e a conseqüente certificação de organizações quanto ao nível de ambientalização de suas atividades e processos produtivos.

Uma auditoria ambiental pressupõe a existência de procedimentos próprios para a sua realização. Os procedimentos de uma auditoria pressupõem a existência de um plano de auditoria. Esse plano identifica as atividades, os processos e áreas a serem examinados, envolvendo territórios, ecossistemas, estruturas empresariais, procedimentos administrativos e operacionais, processos e operações, sistemas de proteção ambiental, documentos e relatórios, e desempenho e resultados ambientais.

A frequência das auditorias em atividades e áreas específicas é função da importância ambiental das mesmas, ou seja, o nível de inter-

ferência que apresentam quanto à estabilidade ambiental da região influenciada e dos resultados das últimas auditorias efetuadas.

O relatório final de uma auditoria ambiental deve conter:

- o nível de conformidade dos componentes do SGA, com detalhamento dos pareceres e de eventuais exigências, identificando perfeitamente os fatos que as motivaram.
- a eficiência do SGA para o atingimento dos objetivos e metas estabelecidos.
- os resultados das ações imediatas recomendadas nas auditorias anteriores.
- relato de eventuais não-conformidades.
- recomendações para ações imediatas
- conclusões.

As ações imediatas podem ser de natureza corretiva ou preventiva. Podem se resumir apenas em melhoria de padrões de desempenho e em mudanças de procedimentos. No entanto, podem ser ações de curto prazo (até seis meses), envolvendo recursos e custos.

Os procedimentos para as ações imediatas corretivas constam de:

- caracterização de uma não-conformidade.
- programação da ação imediata, constando de recursos, tecnologias demandadas, prazos, resultados finais esperados, pontos de controle e responsável pela sua implantação.

- registro de mudanças de procedimentos decorrentes da ação corretiva.

Para as ações imediatas preventivas os procedimentos são os mesmos, diferenciando-se apenas no fato de que, embora não esteja ocorrendo uma não-conformidade, há evidências de que poderá vir a suceder caso a transformação ambiental permaneça na mesma direção e intensidade.

As inspeções e auditorias, a par de possuírem relatórios específicos, juntamente com os processos de monitoração dos indicadores ambientais de interesse, devem gerar, em períodos mais amplos, os Relatórios de Desempenho Ambiental - RDA. São instrumentos fundamentais à gestão ambiental. A periodicidade e estrutura deste instrumento gerencial são estabelecidas em decorrência do seu teor. Portanto, podem ser periodicamente variáveis.

A estrutura básica desses relatórios, no entanto, pode ser padronizada. A título de exemplo, segue uma possível organização para o RDA:

- síntese do desempenho e dos resultados ambientais do ordenamento territorial, do plano ambiental e do sistema de gestão ambiental, salientando os principais benefícios e adversidades ambientais ocorrentes e previstos.
- prognóstico do desempenho ambiental destes mesmos instrumentos e de seus resultados ambientais, tendo em vista o quadro ocorrente identificado, eventuais novos projetos de ocupação e uso do solo e o comportamento esperado das principais variáveis ambientais críticas.
- identificação do quadro de desempenho ambiental ocorrente, ou

seja, o cenário atual monitorado pelo controle operacional.

- situações de não-conformidade detectadas e previstas, por meio e compartimento ambiental.
- ações imediatas propostas e implementadas, com uma síntese dos resultados obtidos.
- recomendações e conclusões.

Os RDA apresentam clientela diversificada, interna e externa à entidade gestora do ordenamento territorial, a saber:

- gestores internos
- assessorias superiores
- órgãos ambientais
- associações ambientalistas
- universidades.

Evidentemente, para cada tipo de cliente ele será encaminhado com formato e conteúdo adequados.

Além de se constituir em um instrumento básico da gestão ambiental, em uma memória produtiva do desempenho ambiental do processo de ordenamento territorial, sua finalidade é a de tornar transparente esse desempenho, demonstrando a sensibilidade dos gestores face às questões ambientais do território focalizado e das comunidades afetadas. O RDA é, assim, um instrumento gerencial, informativo, técnico e mercadológico¹⁴.

¹⁴ O enfoque adotado para auditorias, inspeções, ações imediatas preventivas e corretivas, e RDA está referido à gestão territorial. No entanto, estes mesmos instrumentos podem e devem ser utilizados para a gestão da qualidade ambiental em organizações de qualquer natureza. Esta temática está desenvolvida no artigo *Uma nova ferramenta para*

A fase que consagra a gestão da qualidade ambiental refere-se ao replanejamento. Em síntese, significa tornar todos os instrumentos da gestão (ordenamento territorial, plano ambiental, sistema de gestão ambiental) mais aderentes e sensíveis à realidade ambiental ocorrente, demonstrada através das monitorações, inspeções e auditorias realizadas. Replanejar a nível operacional e tático, portanto, importa nas seguintes tarefas:

- identificar processos e quadros de não-conformidade ocorrentes ou a tendência de sua realização;
- identificar os agentes causadores destes quadros e processos e como estão interagindo para ocasioná-los;
- identificar os fatores ambientais afetados ou afetáveis, a forma com que estão sendo afetados, e as alternativas de correção dos agentes causadores e de reabilitação dos fatores afetados;
- programar as medidas cabíveis, as quais podem envolver ações corretivas, ações preventivas, recomendações e projetos ambientais (manejo, controle, usos múltiplos e especiais), bem como identificar os responsáveis por sua execução e os resultados finais esperados;
- para processos e quadros de não-conformidade previstos, o replanejamento demanda o estabelecimento de metas e medidas associadas específicas, bem como a revisão dos objetivos ambientais vinculados, procedendo a uma nova priorização das AOPV.

O replanejamento a nível estratégico requer a revisão dos princípios

e compromissos ambientais, a revisão das políticas ambientais adotadas e a avaliação de possíveis novos agentes do cenário futuro (alvo) envolvidos.

Podem ocorrer situações, no entanto, em que os agentes causadores de processos e quadros de não-conformidade estejam associados ao ordenamento territorial. Nestas situações, as atividades do replanejamento voltam-se para a revisão e alteração do ordenamento efetuado, sobretudo avaliando as matrizes de AOPV, os fenômenos identificados e previstos e as medidas associadas. Evidentemente, após efetuar uma alteração no ordenamento territorial, será necessário verificar a sua conformidade com o plano ambiental e respectivos mecanismos de gestão, adequando-os sempre que necessário.

Seguindo esta mesma linha de análise a partir dos cenários ocorrentes, verificam-se situações em que a não-conformidade deriva da proposta inicial de ocupação e uso do solo. Significa dizer, que suas ameaças ambientais não foram totalmente esgotadas ou que fatos novos, exógenos, criaram interferências não previstas. Nesses casos, altera-se a proposta de ocupação e uso do solo e efetua-se a revisão do ordenamento, do plano e do sistema de gestão ambiental.

Resta ainda uma situação mais complexa, na qual se verifica que a proposta de ocupação e uso do solo afeta a sustentabilidade ambiental do território por se constituir em espelho do programa político-econômico adotado para a região. A orientação da ocupação e uso, suas diretrizes estratégicas, e a estrutura econômica instalada são incompatíveis, em natureza, forma, intensidade e demandas de recursos naturais e ambientais, com a capacidade de suporte ambiental do território sobre o qual se assentam. Trata-se de uma situação mais delicada, uma vez que para alterar um programa político-econômico inúmeras variáveis exógenas e interesses imediatos estão em jogo. A solução normalmente encontrada para esses casos (que são

muito mais comuns do que se pode imaginar) baseia-se em tratamentos paliativos, que apenas adiam as mais graves consequências, tornando-as muito onerosas para as próximas gerações e difíceis de serem realizadas. A solução mais sólida e eficaz envolve alterar o próprio Homem, nos seus conceitos fundamentais, de forma a tornar os seus espaços político, econômico, tecnológico, social e cultural compatíveis com seus espaços biológico e emocional.

A Estrutura Organizacional para a Sustentabilidade Ambiental

Ciência e tecnologia não se realizam nem são aplicadas por mero acaso, mas por necessidade e organização. Como em outros setores da sociedade humana, a necessidade é grande no caso da sustentabilidade ambiental de territórios. Falta, contudo, uma estrutura organizacional que ofereça suporte ao homem para realizar esta empreitada e obter sucesso. O primeiro aspecto relativo à organização necessária refere-se ao fato de que, sem ela, o processo global da sustentabilidade ambiental de territórios pode ser implantado e pode até mesmo conseguir bons resultados iniciais. No entanto, não terá continuidade, pelo fato de que gestores e técnicos estarão sendo consumidos pela ausência da infra-estrutura básica. Rapidamente caem a produtividade, a eficácia dos processos, a criatividade e a capacidade de satisfação dos indivíduos, que permanecem envolvidos com prestígio, remuneração e outros fatores similares, mas não apresentam compromissos com a garantia e a qualidade dos resultados. A organização adequada fornece parte importante da sustentabilidade necessária às atividades requeridas.

Mas para propor um quadro organizacional favorável à gestão ambiental é necessário encontrar os seus atributos essenciais de sucesso,

ou seja, o que a instituição gestora deve possuir para garantir o êxito da gestão e a permanência de seus resultados. Basicamente estes atributos podem ser assim apresentados: (i) domínio tecnológico, (ii) recursos humanos capacitados, (iii) capacidade de mobilização de recursos, (iv) domínio informacional, (v) informatização de processos, (vi) integração com a Universidade, (vii) integração com a comunidade e (viii) transparência de atividades e processos.

Como domínio tecnológico entende-se o conhecimento e o acompanhamento permanente do estado-da-arte das tecnologias de gestão territorial e organizacional, das tecnologias de manejo e controle ambiental, bem como de tecnologias auxiliares inerentes à consecução dos processos a serem realizados para a manutenção da sustentabilidade ambiental. Recursos humanos capacitados, conseqüentemente, refere-se ao nivelamento técnico dos profissionais envolvidos em todas as tecnologias disponíveis na instituição gestora. A capacidade de mobilização de recursos, por sua vez, refere-se à disponibilidade de condições técnicas, operacionais e administrativas para alocar todos os recursos humanos, técnicos e logísticos necessários em qualquer ponto do território ordenado, por força de demandas específicas da gestão. O domínio informacional encerra a competência para realizar as atividades de geração, organização, análise, avaliação e disseminação orientada das informações demandadas pela gestão ambiental, para todos os agentes envolvidos. Informatização de processos significa a automação de todos os processos passíveis desta prática, de forma a garantir a sua eficiência e liberar os recursos humanos disponíveis para o exercício das atividades que determinam a eficácia da gestão ambiental. A integração com a Universidade refere-se à capacidade da instituição gestora em realizar convênios e consórcios de âmbito acadêmico, de modo a fortalecer o seu domínio tecnológico, assim como estimular a pesquisa aplicada em sua área de atuação, beneficiando a todos com os resultados alcançados.

Da mesma forma, a integração da instituição gestora com a comunidade refere-se à capacidade de atender aos padrões da qualidade de vida ocorrente, atendendo aos anseios, costumes e valores da comunidade afetada, bem como dispondo-se a ampliar os níveis de demanda por qualidade de vida. Por fim, a transparência de atividades e processos envolve a disposição da instituição gestora em executar suas atividades de forma pública, permitindo e motivando a participação de todos os segmentos sociais existentes, organizados ou não.

A partir desses fatores de sucesso torna-se possível efetuar uma proposta inicial de estrutura para a organização gestora, conforme ilustra a figura 10.

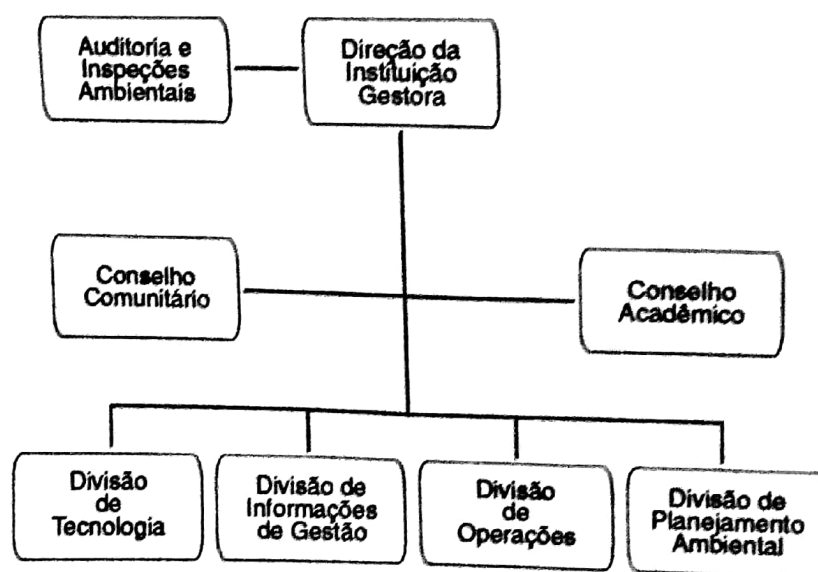


Figura 10 -Estrutura Organizacional da Instituição Gestora

Evidentemente, inúmeras estruturas orgânicas poderiam ser projetadas para as mesmas finalidades. Contudo, a opção acima procurou atender a algumas premissas essenciais, a saber: (i) apenas dois níveis hierárquicos de linha, (ii) atendimento aos fatores de sucesso formulados, (iii) atendimento expresso às atividades-fim da gestão

ambiental e (iv) integração entre a comunidade, as instituições de pesquisa e a instituição gestora sem perda do domínio decisório desta última.

