

# ÁGUA, LIXO E ENERGIA: PROPOSIÇÕES TEÓRICAS PARA UMA TRÍADE TEMÁTICA<sup>1</sup>

Professor Pos Doutor Maurício Waldman<sup>2</sup>

Briefing de Conferência a ser ministrada na edição de 2014 do ENEPE

A *Tríade Água-Lixo-Energia* - doravante simplesmente *Tríade* - constitui proposição firmada em balizamento empírico, inscrita no campo do conhecimento geográfico e adotando como *background* metodológico os ensinamentos de Milton Santos. Nesta declinação, um apontamento matricial referente à Tríade está direcionado à articulação objetiva que conjumina a questão dos *recursos hídricos* com a da *matriz energética* e de ambas, com a dos *resíduos sólidos* (Figura 1).

Deste modo, enquanto modelo preocupado com uma visão de conjunto - e sem que tal postura implique em negar as especificidades de cada um dos temas isoladamente - a *Tríade* contesta a tendência em isolar temários que inclusive em face das críspações do *modus operandi* da sociedade contemporânea, torna obrigatória uma visão mais abrangente.



Figura 1

É importante reter que as três interfaces anexadas à *Tríade* materializam conexões solidamente articuladas entre si. Por isso mesmo configuram nuances indissociáveis em qualquer plano, escala ou sistema de relações.

Neste sentido, cada um dos três temários axiais do conceito - isto é, os recursos hídricos, a matriz energética e os resíduos sólidos - obrigatoriamente induzem elos e interações entre si.

Nesta acepção, seria pouco ou nada credível postular qualquer debate sobre recursos hídricos, resíduos sólidos e matriz energética habilitado a dispensar tal intersecção temática.

É o que se pode observar numa ampla coleção de exemplos: os refugos incorporam energia e água; a produção de energia gera rejeito e reclama aportes de água; parte significativa da poluição das águas metropolitanas provém dos resíduos; a água para abastecimento requer energia para ser aduzida, captada e para ser reciclada nas estações de tratamento; o subproduto esta operação, o lodo, é uma sobra comumente encaminhada para os aterros e assim por diante.

<sup>1</sup> O tema está desenvolvido com maior profundidade em paper publicado pela revista de Geografia *Elisée*, publicada pela Universidade Estadual de Goiás. Acesso: <http://www.prp.ueg.br/revista/index.php/elisee/article/view/1760>

<sup>2</sup> Pós Doutorando em Meio Ambiente pela Universidade do Oeste Paulista. Pós Doutor em Geociências pela UNICAMP (2011) e Pós Doutor em Relações Internacionais pela USP (2013). Mais informação: Portal Acadêmico do Prof. Maurício Waldman, [www.mw.pro.br](http://www.mw.pro.br). Contato: [mw@mw.pro.br](mailto:mw@mw.pro.br)

Assim sendo, a interpolação corrente dos três eixos substantivos da *Tríade* - lixo, água e energia - na esfera dos dinamismos concretos, torna a noção uma ferramenta conotada por clara operacionalidade na dimensão da materialidade social.

*Ipsa facto*, a Tríade reflete ajustes funcionais com o mundo do artifício. Consistindo, portanto numa formulação ambiental (e não propriamente ecológica), seria factível compreender que a conectividade existente entre recursos hídricos, resíduos sólidos e matriz energética necessariamente vincula-se a arranjos antropogênicos, propiciadores em si mesmos de vasto prontuário de conexões, reforçando as interligações inerentes aos três temas.

Portanto, atente-se que resíduos sólidos, matriz energética e recursos hídricos constituem não por acaso um trinômio logístico e funcional largamente presente nos sistemas de gestão. É o que se pode observar nas metodologias de administração das cadeias produtivas e dos processos de consumo e, outrossim, em modelos como o de Análise do Ciclo de Vida (ACV) e as normas da Organização Internacional para Padronização (ISO).

Outro aspecto seminal da *Tríade* decorre de sua manifesta vocação como paradigma de gestão ambiental. Isso porque ao articular água, lixo e energia, o conceito reforça a prática de estratégias de otimização no uso dos recursos, potencializando debates verificados no âmbito da economia dos materiais, ecoeficiência, gerenciamento da produção e várias outras pontuações intertemáticas.

Seria permissível ponderar que diante uma conjuntura histórica gravada pela escassez de água, pela crise energética e pela proliferação dos descartes, um retrato ambiental fiável teria necessariamente na articulação das variáveis da água, lixo e energia um axioma habilitado a equacionar problemáticas que não tem como serem separadas.

Nesta perspectiva, se impõe consignar que *pari passu* ao seu acoplamento com as contribuições da geografia, a *Tríade* suscita influentes nexos interdisciplinares. Esse pendor por aportes oriundos de outros campos do conhecimento se afirma a partir de fatos muito objetivos, a começar pela própria personalidade de estudos que não comportam fronteiras disciplinares demasiado rígidas.

Decididamente, avaliações como as centradas na economia dos materiais, nos parâmetros de ecoeficiência, na auditoria do perfil ambiental dos produtos, na minimização e/ou mitigação dos impactos no meio ambiente, etc., interessam a profissionais de diversas formações e atuantes em heterogêneos setores de atividade.

Por fim, em conformidade com o que foi exposto, assevere-se que diante do que está colocado pela contemporaneidade, as tentativas em adereçar o *modus vivendi* com uma adjetivação ambiental tem demonstrado fortes limitações. Um parecer que não permite calar é que após vinte anos do histórico encontro Rio 92 e da divulgação massiva do conceito de Desenvolvimento Sustentável, os avanços foram muito pequenos.

Inegavelmente, o recrudescimento da crise ambiental solicita matrizes conceituais que ampliem o reconhecimento das implicações ambientais, uma preocupação que habita o cerne do modelo da Tríade, um constructo teórico no qual a atitude de Repensar e a eficácia operacional estão conotados de interação permanente.