



Ministério das Cidades  
Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental

*TERMO DE REFERÊNCIA CONCEITUAL*  
*PROPOSTA PEDAGÓGICA DA ReCESA*

Brasília, abril de 2007.

# **SUMÁRIO**

## **APRESENTAÇÃO**

### **1. INTRODUÇÃO**

1.1 – A ReCESA: breve histórico e principais diretrizes

1.2 – Princípios Norteadores do Saneamento Ambiental

### **2. ELEMENTOS NORTEADORES DA PROPOSTA PEDAGÓGICA**

2.1 – Aportes Conceituais

2.2 – Aspectos Metodológicos

### **3. A Proposta Pedagógica da ReCESA**

3.1 – A Estrutura dos Anéis

3.2 – A Plataforma Virtual da Bacia Hidrográfica como Instrumento de Aplicação da Proposta Pedagógica

### **4. A PROPOSTA PRELIMINAR DE CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL DOS OPERADORES DO SANEAMENTO**

4.1 – Considerações Preliminares

4.2 – Contribuições Iniciais do Ministério do Trabalho e do Emprego

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta as linhas estruturantes da Proposta Pedagógica desenvolvida pela **Rede Nacional de Capacitação e Extensão Tecnológica em Saneamento Ambiental – ReCESA**.

Não se trata de um modelo. O termo “proposta” enuncia também que não se trata de uma concepção definitiva, concluída. É resultado de um processo de construção coletiva, iniciado com o denominado “Documento do GT Capacitação”, que traçava a concepção geral da rede.

Ao longo do desenvolvimento do projeto de estruturação da ReCESA, princípios foram ganhando musculatura conceitual e metodológica. Neste esforço destaca-se a percepção das equipes dos Núcleos Regionais da ReCESA que, em sintonia com os membros do Comitê Gestor, compreenderam a necessidade de agregar outros olhares à construção desta proposta. Neste sentido, foram convidados especialistas<sup>1</sup> das áreas da educação, do trabalho e da comunicação para auxiliar nesta tarefa.

Esta decisão tomada pela rede, de dar uma pausa para dialogar com outros saberes, foi determinante para enfrentar o desafio assumido. Cabe destacar que a ReCESA é formada, predominantemente, por profissionais da engenharia Inspirados na sugestiva imagem da capa, hoje avaliamos o quanto foi acertado nos permitirmos *contornar todos os meandros do rio, antes de chegar ao seu curso principal*.

Este documento, além de sistematizar as contribuições aduzidas no processo, consolida os Termos de Referência preparados originalmente pelo Nucase (Núcleo Regional do Sudeste) e complementado pelo Nurene (Núcleo Regional do Nordeste).

A Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA), do Ministério das Cidades, coordenadora do Comitê Gestor da ReCESA e o Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS), que sedia o seu Núcleo Executivo, têm a expectativa de que esta Proposta Pedagógica constitua importante referência para as ações de capacitação do Governo federal em saneamento.

Expectativa que se impõe diante da nova agenda do setor para o quadriênio 2007-2010 com a promulgação da Lei do Saneamento nº. 11.445/2007, a assinatura do Decreto nº. 6.017/2007 que regulamenta a Lei nº. 11.107/2005, sobre Consórcios Públicos e Gestão Associada e a decisão do Presidente da República de destinar, dos recursos reservados ao Programa de Aceleração do Crescimento - PAC, 40 bilhões de reais para investimentos em saneamento.

Este novo cenário, inquestionavelmente, requalifica os papéis dos agentes públicos e sociais que atuam no saneamento brasileiro. A SNSA conduz as ações em capacitação como um dos instrumentos estratégicos para a modificação de paradigmas, o alcance de melhorias do desempenho e da qualidade na prestação dos serviços e a integração de políticas setoriais. O projeto de estruturação da **Rede Nacional de Capacitação e**

---

<sup>1</sup> Os nomes dos especialistas que contribuíram decisivamente com a concepção inicial desta proposta são citados nos créditos deste documento.

**Extensão Tecnológica em Saneamento Ambiental – ReCESA** constitui importante iniciativa nesta direção.

## **1. INTRODUÇÃO**

### **1.1 – A ReCESA: breve histórico e principais diretrizes**

A ReCESA tem o propósito de reunir, articular e integrar um conjunto de instituições e entidades com o objetivo de promover o desenvolvimento institucional do setor mediante soluções de capacitação, intercâmbio técnico e extensão tecnológica, por intermédio de um processo continuado de formação de capacidades.

A Rede foi concebida com base no enfoque multidisciplinar e na abordagem integrada das lógicas institucionais que orientam as frentes das ações do saneamento, considerando-se as políticas e técnicas de manejo, tratamento e disposição final, específicas e apropriadas para cada região, nos seguintes temas:

- Gerenciamento, operação e manutenção de sistemas de Abastecimento de Água;
- Gerenciamento, operação e manutenção de sistemas de Esgotamento Sanitário;
- Gerenciamento e manejo integrado dos Resíduos Sólidos Urbanos;
- Gerenciamento e manejo integrado das Águas Pluviais Urbanas;
- Temas Transversais, correlatos à formulação e implementação de políticas públicas pautadas na integralidade entre os componentes do saneamento e na integração setorial deste com as demais áreas de intervenção na cidade.

Para estruturar a ReCESA, foi adotada uma estratégia de formação de **NÚCLEOS REGIONAIS** (NRs). Os requisitos para a constituição desses núcleos foram: abrangência temática, capilaridade regional e capacidade das instituições de ensino em construir um arranjo institucional necessariamente articulado com os prestadores dos serviços do saneamento; além da adesão desejável de Cefet's, sistema S e entidades específicas do setor.

Para constituir os Núcleos Regionais, o Ministério da Ciência e da Tecnologia (MCT), por intermédio da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), em uma ação articulada com o Ministério das Cidades e o GT Capacitação, lançou em 03 de junho de 2005 uma Chamada Pública que contou com recursos do Fundo Setorial de Recursos Hídricos – CT-Hidro, no valor de R\$ 4 milhões. Este projeto também contou com recursos da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA) e da Funasa, totalizando R\$ 6,3 milhões; soma significativa para projetos dessa natureza.

Integram os Núcleos Regionais 15 universidades brasileiras, que estão responsáveis por implementar um programa de capacitação, em estreita parceria com os prestadores dos serviços de saneamento. São elas:

- **Núcleo da Região Centro-Oeste (NURECO):** UnB<sup>(\*)</sup>; UFMS, UFG<sup>(\*\*)</sup>
- **Núcleo da Região Nordeste (NURENE):** UFBA<sup>(\*)</sup>; UFC; UFPE; UFPB
- **Núcleo da Região Sudeste (NUCASE):** UFMG<sup>(\*)</sup>; UFES; UFRJ; UNICAMP
- **Núcleo da Região Sul (NUCASUL):** UFSC<sup>(\*)</sup>; UFRGS; UNISINOS; UCS

Na Região Norte do país não foi possível qualificar nenhuma das instituições que se candidataram nesta Chamada Pública; mas existe uma verba destinada para se alavancar o processo de constituição do NR Norte.

(\*) Instituição-líder do Núcleo Regional (melhor pontuação na chamada pública).

(\*\*) Apesar de não ser uma instituição co-executora, tem participação efetiva no Nureco.

Cerca de 80 instituições e entidades firmaram compromisso com as universidades e atuam como colaboradores dos Núcleos Regionais, na condição de interveniente anuente. São prestadores dos serviços de saneamento (autarquias municipais, companhias estaduais, etc.), Sistema S, Cefet's, entidades do setor que sempre atuaram com capacitação, entre outras. Atualmente, participam da ReCESA cerca de 120 instituições e entidades, incluindo as instâncias do Comitê Gestor, dos Núcleos Regionais e do Grupo de Apoio.

A ReCESA tem se revelado uma experiência bem-sucedida do Governo federal no que se refere à capacidade de gerir processos pautados na integração setorial e na articulação institucional. O GT Capacitação, um grupo de trabalho constituído em abril de 2004 por iniciativa conjunta dos diversos ministérios, ganhou institucionalidade própria com Portaria n.º. 55, de 31 de janeiro de 2006, que cria o Comitê Gestor da ReCESA. A Portaria n.º. 219, de 9 de maio de 2006, designa os membros deste Comitê, com ampla representação dos ministérios e órgãos federais com atuação no saneamento. À UGP/PMSS, vinculada à SNSA, foi atribuída a função de Núcleo Executivo do Comitê Gestor da ReCESA.

Todo o material didático produzido pelos NRs e pela ReCESA, será disponibilizado, em nível nacional, no futuro Portal do Conhecimento em Saneamento Ambiental, projeto também em desenvolvimento no Ministério das Cidades, e que certamente aumentará o universo de beneficiários. Por enquanto, a página eletrônica do PMSS (<http://www.cidades.pmss.gov.br>) abriga o sítio virtual da Rede e o Fórum ReCESA (<http://www.cidades.pmss.gov.br/recesa/forum>).

Os estudos realizados, em nível nacional e regional, que geraram diagnósticos qualitativos da oferta e da demanda por capacitação em saneamento confirmam o foco das necessidades no nível operacional do setor, o chamado “chão de fábrica”. Por outro lado, revelam também a necessidade de capacitação dos profissionais de nível técnico, gerencial e dos gestores públicos, para que sejam validados conceitos de planejamento integrado e processos de gestão mais sustentáveis.

Estes resultados revelam a complexidade do desafio que está colocado para a ReCESA no sentido de desenvolver propostas pedagógicas, metodologias de ensino, aprendizagem e avaliação e produzir material didático original, no sentido de dialogar mais efetivamente com público-alvo identificado nos diagnósticos.

São muitas variáveis a considerar para não perder de vista o caráter inovador e abrangente do projeto: a diversidade do público-alvo; a atuação em diferentes localidades do país; as tecnologias disponíveis; a otimização no uso dos recursos financeiros e da infra-estrutura física e de pessoal existentes em cada instituição; bem como as particularidades envolvidas em cada atividade de capacitação.

Apenas no que se refere ao perfil do público-alvo, em termos de grau de escolaridade, a proposta pedagógica deve contemplar necessidades e características de profissionais que possuem:

- nível I (semi-alfabetizados até fundamental completo que trabalhem com saneamento);

- nível II (curso técnico de saneamento ou área afim; curso médio ou superior de outras áreas com experiência em saneamento)
- nível III (curso superior em saneamento ou áreas correlatas)

A existência de um percentual de trabalhadores no setor saneamento sem nenhuma escolaridade, ou seja, “não alfabetizados”, exigirá a realização de gestões da ReCESA, por intermédio do seu Comitê Gestor, com o Ministério da Educação (MEC), o Ministério do Trabalho e do Emprego (MTE) e também com os próprios prestadores de serviços de saneamento, para oferecer a este segmento cursos de alfabetização, como pré-requisito para as atividades de qualificação profissional. Contudo, é importante ressaltar que apesar de não alfabetizados, estamos falando de profissionais que possuem experiência no exercício de suas funções, e que também demandam ações de capacitação para aprimorar o seu trabalho.

## **1.2 – Princípios Norteadores do Saneamento Ambiental**

Um fio condutor importante da Proposta Pedagógica refere-se ao próprio conceito de saneamento. A Lei nº. 11.445/07 equaciona uma imprecisão conceitual histórica do setor. Saneamento básico é definido como o conjunto de ações com o objetivo de alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, compreendendo abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais urbanas, prestados de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente.

A missão da SNSA é exercida sob a orientação do paradigma que inscreve o saneamento como política pública, com apelo social, dimensão urbana e ambiental e promotora de desenvolvimento. Um princípio que extrapola a noção de saneamento como técnica, como infra-estrutura urbana e, sobretudo, o qualifica como serviço público essencial, portanto, como direito social e coletivo.

A ReCESA, ao contemplar o campo do saneamento ambiental, deverá incluir gradativamente em sua agenda, ações de capacitação relacionadas a qualidade do ar, combate à poluição sonora e outros tipos de incômodos ambientais que afetam a qualidade de vida da população.

Dentre os princípios fundamentais definidos na lei do saneamento, destacam-se: i) universalização do acesso; ii) integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados; iii) adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais; iv) articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante; v) eficiência e sustentabilidade econômica; vi) utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas; vii) transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios participativos e institucionalizados; viii) controle social; ix) segurança, qualidade e regularidade; x) integração das infra-estruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

O grande eixo norteador de um processo de capacitação em saneamento é formar profissionais e cidadãos com capacidade para promover ações, a partir de uma análise crítica da realidade social, cultural, econômica, legal, institucional, tecnológica e política. O profissional do saneamento atua em um campo do conhecimento que se relaciona com o espaço público, com a coletividade, com o bem comum. Segundo Borja e Moraes (2006 apud Nurene, 2006) as ações de saneamento ambiental são compatíveis com as políticas públicas e sociais, ou seja,

*“as ações de saneamento ambiental se constituem em uma meta social diante de sua essencialidade à vida humana e a proteção ambiental, o que evidencia o seu caráter público e o dever do Estado na sua promoção, constituindo-se em ações integrantes de políticas públicas e sociais”.*

Nessa perspectiva, capacitar um profissional no campo do saneamento envolve a abordagem de uma série de conteúdos que estão para além da questão tecnológica em seu sentido restrito. Ações de capacitação devem introduzir conteúdos que envolvem: i) o campo do planejamento (políticas públicas e sociais, as formas de gestão e de prestação dos serviços, o controle e a participação social, a avaliação de políticas e programas, a intersectorialidade, a educação sanitária e ambiental, etc.); ii) o campo da tecnologia, que deve observar não só sua apropriação à realidade local, como se defendia nos anos 80, mas também tecnologias que privilegiem o controle na geração, na minimização, o reuso, a reciclagem das águas e dos resíduos sólidos, o controle ambiental de vetores e reservatórios de doenças.

Com essa abordagem, certamente, seria necessário imprimir modificações profundas nos estudos de concepção que antecedem o desenvolvimento dos projetos e nas variáveis para a tomada de decisão sobre a tecnologia mais adequada e apropriada a implantar em determinada situação.

A complexidade da realidade contemporânea exige um esforço de romper antigos paradigmas, enraizados na cultura da engenharia brasileira (onde o tecnológico é apenas um destes paradigmas) e da administração pública. A questão urbana no Brasil não se refere apenas ao acentuado nível de concentração urbana e de adensamento populacional que caracterizam as regiões metropolitanas e os aglomerados urbanos.

*“Houve um crescimento urbano muito forte, com uma concentração muito grande, o que gerou cidades gigantescas com baixo nível de governabilidade e muitos problemas”.* (Maricato, 2004, apud, Ministério das Cidades. Caderno Saneamento Ambiental, 2005)

O desafio hoje requisita estruturas de gestão que operem segundo o princípio da cooperação federativa e que resultem em maior capacidade de implementação de decisões sobre políticas públicas e serviços de interesse comum. Existem municípios, principalmente nas regiões metropolitanas, aglomerados urbanos e microrregiões, que estão totalmente dentro de áreas de preservação dos mananciais e questões como transporte, coleta e destinação final de resíduos sólidos, captação de água, lançamento de efluentes domésticos e industriais, não se resolvem mais apenas no nível local.

Um modelo de governança metropolitana (ou de gestão associada) baseado na definição de uma estrutura de incentivos que torne possível superar a inércia e levar à cooperação dos entes federativos e dos demais agentes envolvidos visando a interesses comuns é fundamental para a realidade de hoje.

Em muitos casos, em função da heterogeneidade política dos municípios, a cooperação não é voluntária, depende de incentivos que impulsionem as municipalidades a se articularem na produção dos bens e serviços coletivos.

A gestão associada, por exemplo, por meio de consórcios públicos, deve incorporar mecanismos de representação municipal (individualmente ou por meio de um conjunto de municípios), dos níveis de governo estadual e federal, de entidades setoriais viáveis naquele âmbito territorial, do setor privado e, principalmente, dos cidadãos, moradores e usuários das cidades.

Neste campo, o Brasil pode celebrar grandes avanços: o Estatuto da Cidade (Lei Federal nº. 10.257 de 10 de julho de 2001), a Lei nº. 11.107/2005 sobre Consórcios Públicos e Gestão Associada e o Decreto nº. 6.017/2007 que a regulamenta. São instrumentos importantes de gestão para que seja ampliado o acesso à terra formal e urbanizada, a proteção ambiental sobre as áreas de mananciais, o controle da ocupação em áreas vulneráveis (riscos geotécnicos e de inundação), além de incentivar a cooperação entre cidades e regiões visando à melhoria da qualidade da prestação dos serviços de saneamento básico, com vistas à universalização com eficiência.

Há que se perceber que as reformas institucionais em andamento e o aperfeiçoamento da legislação urbana, ambiental e do saneamento, bem como a disponibilidade de indicadores que associam o grau de cobertura das ações de saneamento à qualidade da saúde e à melhoria das condições de desenvolvimento humano e de salubridade ambiental, passam a exigir uma melhor estruturação da Administração Pública. Os gestores das cidades devem estar habilitados a buscar soluções criativas para os graves problemas urbanos enfrentados pelas populações, como democratizar o acesso aos equipamentos e serviços públicos e minimizar os efeitos da expansão urbana em áreas ambientalmente sensíveis, já que administram situações em condições dinâmicas e progressivas.

Dessa forma, as informações e diretrizes do saneamento devem se constituir em elementos fundamentais de referência do Plano Diretor Municipal. Antes de se estimular novas pressões em áreas mais vulneráveis aos impactos negativos da urbanização, é necessário fazer uso das áreas que já tenham capacidade instalada de infra-estrutura e de serviços. Podem integrar essa estratégia, a revitalização dos centros das grandes cidades com oferta de moradia e espaços de convivência e a recuperação ambiental de fundos de vale visando à “renaturalização” dos cursos d’água que cortam a cidade.

A disponibilidade hídrica da região, as projeções demográficas e à capacidade de suporte sustentável do meio ambiente são fatores determinantes no planejamento do atendimento prioritário à demanda do uso da água para o consumo humano. Os conflitos pelos usos dos recursos hídricos surgem muitas vezes por pressões adversas à vocação de um município ou de uma região e, o mais grave, nem sempre consideram as necessidades da população. As opções de desenvolvimento urbano e econômico de uma região, definidas no Plano Diretor, podem ter influência negativa sobre o padrão de urbanização, principalmente para os grupos sociais de baixa renda e, também sobre o meio ambiente, em especial, para os corpos d’água que interferem no espaço e na vida tanto da própria cidade quanto à jusante desta.

Uma relação direta entre a forma do uso e da ocupação do solo com a infra-estrutura e os serviços de saneamento pode ser exemplificada de diversas maneiras. Pode-se dizer que a mudança de paradigma vem ocorrendo de forma mais contundente no campo do manejo integrado das águas pluviais urbanas. A impermeabilização do solo como resultante dos empreendimentos imobiliários e viários, associada à prática tão difundida de canalizar rios e córregos, é um dos mais nefastos impactos da urbanização. A experiência tem mostrado que a impermeabilização aumenta os volumes superficiais a serem escoados e a canalização artificial dos cursos d'água não assegura o controle das inevitáveis inundações, nem mesmo as adequadas condições sanitárias, como historicamente se apregoava. Ao contrário, esse tipo de intervenção física tem resultado em aumento da gravidade dos alagamentos e das cheias, intensificando ainda mais os processos erosivos do solo, com conseqüências desastrosas para as populações, o meio ambiente e a qualidade de vida nas cidades.

Se observada sob uma perspectiva histórica, a intervenção física no espaço urbano e rural quase sempre buscou atender a uma lógica específica, desprovida de uma visão transversal sobre o território. A criação, em 2003, da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental no âmbito do Ministério das Cidades, vem romper com esse padrão de intervenção pública, tendo por missão promover ações que propiciem cidades justas, inclusivas, saudáveis e democráticas.

Nesta mesma linha, a SNSA/MCidades busca implementar uma estratégia de apoio aos municípios na formulação dos Planos Municipais de Saneamento Básico. A Lei do Saneamento (nº. 11.4445/2007) estabelece o Plano Municipal de Saneamento Básico como instrumento obrigatório de: i) planejamento, para definir os termos da prestação dos serviços de saneamento básico (art. 19); ii) nos casos de delegação da prestação dos serviços, como condição prévia para validade dos contratos a serem celebrados (art.11); iii) como condicionante para alocação dos recursos públicos federais e acesso aos financiamentos com recursos da União ou geridos por órgãos ou entidades no âmbito desta esfera (art.50).

Para apoiar os municípios na elaboração dos planos, a SNSA pretende tomar como referência a metodologia adotada na campanha dos Planos Diretores Participativos, sob a condução da Secretaria Nacional de Programas Urbanos, do Ministério das Cidades. Com base nesta experiência, a SNSA conduzirá uma campanha que deve envolver minimamente aportes conceituais e metodológicos sobre: formas de participação; processos de tomada de decisão e produção de informações.

## 2. ELEMENTOS NORTEADORES DA PROPOSTA PEDAGÓGICA

### 2.1 – Aportes Conceituais

*“Qualquer proposta pedagógica para ter sucesso, deve levar em conta, primeiramente o indivíduo enquanto pessoa, com seus anseios, angústias e problemas, ou seja, o ser afetivo e relacional e interativo como ponto de partida para a conquista de conhecimentos e das mudanças atitudinais e desejáveis”.*  
(Moraes, 2006)<sup>2</sup>

A formação técnica não pode ficar restrita ao saber fazer. É preciso contextualizar a formação na visão global do processo de trabalho. O tripé para esta formação sustentável se resume na cultura, na ciência e no trabalho. Sustentável porque propicia ao trabalhador o controle sobre o seu processo de trabalho. Isto significa associar o trabalho aos ambientes urbano e rural, manual e intelectual, gênero e raça, ética, segurança, comunicação e tecnologia.

Sabe-se que três dimensões possibilitam este tipo de formação:

- a) cognitiva: capacidade de abstração do conhecimento;
- b) social: estabelece o território e as relações de pertencimento
- c) trabalho: remete ao mundo concreto.

Neste sentido, a proposta pedagógica deve buscar a conexão entre o saber fazer e o saber científico, bastante distinto de propostas que visam capacitar apenas para “ocupar uma vaga”. Na busca desta conexão, o saber pensar modifica e requalifica o saber fazer. Sob esta ótica, a capacitação supera o espaço da reprodução do conhecimento para construir um espaço de transformação.

Os avanços do último século no campo das ciências e da filosofia colocaram em evidência a necessidade da revisão dos grandes paradigmas sobre a produção do conhecimento. A eficiência do método cartesiano de “dividir para conhecer” passa a ser questionada no seu intento de explicar fatos da natureza, colocando a necessidade da definição de concepções mais abrangentes.

Vários autores reforçam esta abordagem (Lefebvre, 1991; Bertalanffy, 1977). Destaca-se, em particular, Milton Santos (1992 apud Nurene, 2006) ao considerar que o esforço de compreender a realidade na sua globalidade é holístico. Para este autor “[...] *através de um ponto de vista holístico é que se pode compreender uma totalidade*”.

Um todo que tem história, lutas, consensos, contradições. Um todo que se refere ao indivíduo e a coletividade, ao espaço privado e ao espaço público. Um todo segundo uma concepção dialética em que indivíduo e sociedade se desenvolvem. Com os desafios do mundo contemporâneo, uma proposta pedagógica deve se fundamentar no paradigma da inter e transdisciplinaridade de forma que o conjunto de conhecimentos

---

<sup>2</sup> MORAES, Josefina Reis de. Metodologia transversal na educação formal: reunindo os fios da meada. IN: CATALÃO, Vera; RODRIGUES, Maria do Socorro. *Água como matriz ecopedagógica: um projeto a muitas mãos*. Brasília, Edição do autor, 2006.

estudados e produzidos de maneira sistemática estabeleça uma forte interação (Uriam, 2001 apud Nurene, 2006).

Uma outra questão importante trazida por Foucault (1992, apud Nurene, 2006) é a idéia de que a produção do conhecimento não se dá de forma neutra, estando inserida no contexto político e social onde está se processando. Para este autor, todo o pensamento se estrutura a partir de um espaço de ordem que se vincula à cultura. Cultura que permite a proximidade das coisas, que estabelece o quadro de seus parentescos e a ordem segundo a qual é preciso percorrê-la; que reflete as similaridades ou equivalências que fundam e justificam as palavras, as classificações e as trocas.

Entende-se que o saneamento ambiental, pela sua natureza, exige uma visão para além das visões parcelares. Sua complexidade exige uma unidade entre as ciências do homem e da natureza na medida em que envolve o meio físico, biológico e social – este último envolvendo a cultura, a história, as instituições e o povo, que se apropria do ambiente e o transforma.

Um outro paradigma importante que deve nortear uma proposta pedagógica diz respeito ao desenvolvimento do pensamento crítico. É neste sentido que se reforça a idéia de que um processo de capacitação deve superar o espaço da reprodução de conhecimento e realidade para construir um espaço de transformação.

Nesta direção, a proposta pedagógica deve ancorar-se em metodologias e instrumentos que permitam criar ambiente favorável à contextualização, à problematização, à elucidação dos conflitos e à construção de consensos.

## 2.2 – Aspectos Metodológicos da Proposta Pedagógica

*Uma nova ética pressupõe uma nova ótica*  
(Dalai Lama)

A denominada “metodologia transversal”<sup>3</sup> surge como uma boa escolha para aplicação da Proposta Pedagógica da ReCESA, em especial sua importância para se atender à diversidade do público a que se destinam as atividades de capacitação. A transversalidade como método e o uso da pedagogia construtivista, que leva em conta o saber do aluno e permite que novos conhecimentos sejam incorporados gradualmente às suas práticas. O uso da pedagogia progressista conhecida como crítico-social dos conteúdos, e a transversalidade como método, que leva em conta o saber prévio do profissional em treinamento e permite a transformação daquele saber e a sua apropriação como um novo saber.

Catalão (2006) elenca as atitudes formadoras para uma abordagem transversal. Observa-se neste elenco que a ação designa o trabalhador como sujeito do processo de capacitação.

- Sentir-se parte do universo  $\Leftrightarrow$  *integr-ação*
- Busca filosófica  $\Leftrightarrow$  *indag-ação*
- Encantamento  $\Leftrightarrow$  *comtempl-ação*

---

<sup>3</sup> Ver Catalão e Rodrigues (2006). Água como matriz ecopedagógica.

- Gerar nova expressão  $\Leftrightarrow$  *ação criativa*

A transversalidade apresenta-se sob diversas formas organizacionais, que em comum se estruturaram sob uma perspectiva multirreferencial. É neste sentido que a transversalidade pode ser compreendida como uma metodologia e um movimento de articulações.

Ainda citando Catalão (2006), a abordagem transversal implica em relações democráticas, envolvimento de toda comunidade, articulação de diversas áreas temáticas, mobilização em vez de controle, cruzamento de saberes, gestão em rede, autonomia e responsabilidade, construção compartilhada de conhecimento.

A transversalidade requer uma abordagem diferenciada no processo de ensino e aprendizado. A noção de que o educador detém o saber e o educando é um simples depositário não se aplica. O capacitando (ou educando) é sujeito deste processo, com uma história pessoal, com uma cultura, com uma visão de mundo, com um conhecimento prévio que ao dialogar criticamente com novos saberes é capaz de se auto-transformar e contribuir para transformar a realidade.

*É necessário abrir espaços para a legitimação do **saber produzido no trabalho**, em meio à comunidade científica, propiciando que a ciência e a tecnologia incorporem mais rapidamente esse saber. Por outro lado, espera-se, também, que o **saber sistematizado**, produzido nas academias, contribua para que as rotinas e os métodos do trabalho sejam revistos e melhorados (NUCASE, 2006, p. 3).*

Os procedimentos metodológicos também envolvem a prática didático-pedagógica que vai orientar a organização e desenvolvimento dos cursos de capacitação. O material didático deve estimular à criatividade, o questionamento, à crítica, a reflexão sobre o objeto e sua relação com o espaço e o tempo. As análises devem privilegiar as realidades locais e regionais. Os profissionais devem ser estimulados a refletir sobre o que aprenderam, sobre a busca de soluções para problemas apresentados. Deve-se incentivar a pesquisa, o desenvolvimento do espírito crítico, criativo e transformador (Uriaum, 2001 apud Nurene, 2006)

As técnicas didático-pedagógicas devem buscar o diálogo entre o empírico e o teórico. Em síntese, o método de aprendizagem vivencial propõe técnicas variadas e combinadas, a exemplo de: jogos, estudos de caso, simulações, dinâmicas, visitas técnicas, trabalhos de campo, ensaios em laboratório, discussões em grupo, leitura crítica de textos, entre outras.

### **3. A Proposta Pedagógica da ReCESA**

#### **3.1 – A Estrutura de Anéis**

Os principais fundamentos desta Proposta Pedagógica foram delineados pelo Nucase e complementados pelo Nurene. Os elementos conceituais e metodológicos percorridos neste documento recebem uma referência concreta na denominada “estrutura de anéis”, que se intercambiam, se sobrepõem, se complementam, num movimento representativo das diversas dimensões da transversalidade.

Nesta proposta, de cunho construtivista crítico-social dos conteúdos, a transversalidade é o eixo central de abordagem de cada tema a ser desenvolvido no processo de capacitação. Os conceitos de contextualização, integralidade e integração e uma postura metodológica de problematização, construída durante o processo de aprendizagem, definem o modelo pedagógico sugerido. Neste modelo, representado graficamente pela denominada estrutura de anéis, a bacia hidrográfica é tomada como uma plataforma pedagógica que permite contextualizar e problematizar o tema de forma integrada e participativa.

Como apoio ao processo de capacitação é mobilizado o instrumental científico e tecnológico para se alcançar o tratamento do tema a partir do conhecimento específico. A imbricação desses anéis, sob a ótica dos conceitos que norteiam a proposta, sinaliza para a construção de uma “Pedagogia do Saneamento” onde o “saber fazer” se solidariza ao “saber pensar”, de forma a criar as condições necessárias para que as rotinas e métodos de trabalho sejam revistos e melhorados; ou seja, a partir da observação da realidade, identificar os conceitos-chaves, teorizar sobre o problema, elencar alternativas de solução e retornar à realidade anterior com este novo olhar – conhecido como práxis.

### ***A) Contextualização***

A abordagem nas atividades de capacitação e os materiais didáticos devem contextualizar os conhecimentos técnicos no mundo do trabalho, da ética e do meio ambiente.

Exemplo: tomar como unidade a bacia hidrográfica e avaliar nesse contexto os usos e ocupações do solo, os diversos modos como a sociedade local/regional se organiza e produz, a interferência das ações de saneamento para aquela bacia, e o estabelecimento de relações com as comunidades que possam melhorar, ou minimizar, os impactos sobre os serviços prestados.

### ***B) Integralidade e Integração***

A abordagem nas atividades de capacitação e os materiais didáticos devem ser integradores e inclusivos, devem indagar o objeto conhecido e gerar um novo objeto; devem buscar também integrar o objeto e o observador, a preservação e a mudança, o objeto e o ambiente que o contém, a memória e a utopia, a criatividade do indivíduo e a força da equipe.

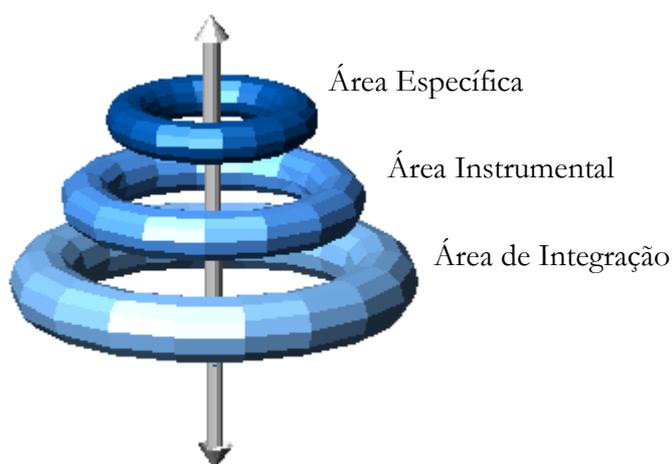
Exemplo: Criar espaços para que o “modo de fazer” seja apresentado e realçado e, se for o caso, reconstruído. Realçar a importância do trabalho em saneamento para a qualidade ambiental e para a saúde da população. Explicitar como ao se trabalhar com saneamento deve se estabelecer uma ética de solidariedade com as gerações presente e futura.

### C) *Conflitos e consensos*

A abordagem nas atividades de capacitação e alguns materiais didáticos devem incentivar e propiciar a explicitação dos conflitos e permitir a construção dos consensos;

Exemplo: Criar situações problematizadoras tipo serviços públicos *versus* serviços terceirizados *versus* serviços privatizados; rotina estabelecida *versus* contribuições técnicas/tecnológicas; tecnologia convencional *versus* tecnologia apropriada.

A figura apresentada a seguir tem o propósito de apenas representar esquematicamente a Proposta Pedagógica que referencia a elaboração de material didático e o desenvolvimento das atividades de capacitação da ReCESA. Como anteriormente enunciado, a figura remete a uma idéia de anéis que se intercambiam em torno de um eixo orientador, que é a transversalidade. Espera-se que este conceito seja aplicado a qualquer tema de capacitação constante dos quadros lógicos<sup>4</sup>, desde os mais simples aos mais complexos.



Nesta representação gráfica, procura-se representar os seguintes aspectos e conceitos:

- O anel inferior (área de integração), que constitui a base do cone, representa os aspectos de conhecimento geral, necessários à contextualização do tema que se pretende atingir na capacitação do agente em saneamento. A proposta é a utilização da *bacia hidrográfica* como unidade que contextualiza cada um dos temas de capacitação que compõem os quadros lógicos, mostrando as suas inter-relações (ex. manancial, corpo receptor, água, esgoto, resíduos, lodo, drenagem pluvial, poluição difusa, planejamento rural e urbano, contaminação química, transmissão de doenças etc.). Observa-se que com essa abordagem será possível transmitir conceitos de conhecimento científico (física, química, biologia, matemática), até mesmo para operadores não alfabetizados.
- O anel intermediário representa a área instrumental, necessária ao percurso até se atingir o topo do cone (área específica), que representa a atividade de capacitação pretendida (conforme consta nos quadros lógicos). Tomando-se como exemplo uma atividade de capacitação em *Operação e Manutenção de Rede Coletora de Esgotos*,

<sup>4</sup> Quadros Lógicos: denominação adotada para identificar a agenda de capacitação de cada Núcleo Regional, ou seja, os temas, carga horária, público-alvo, recursos didáticos para cada atividade.

o conhecimento instrumental seria representado por hidráulica de canais, corrosão, materiais, e os procedimentos operacionais propriamente ditos.

- O anel superior (área específica), que constitui o topo do cone, representa o conhecimento específico, portanto, cada um dos temas de capacitação pretendidos, conforme consta dos quadros lógicos.

Essa é apenas uma representação gráfica, esquemática e não estanque. Não deve, portanto, ser compreendida como uma estrutura formada por partes que se juntam para compor um todo.

### **3.2 – A Plataforma Virtual de Bacia Hidrográfica como instrumento de aplicação da Proposta Pedagógica**

A Plataforma Virtual de Bacia Hidrográfica, em desenvolvimento pela equipe do Nucase, constitui um instrumento que privilegia todas as dimensões do saneamento em suas relações setoriais e sua contextualização política, social, institucional e econômica. Esta plataforma, de fundamental importância para o caráter inovador da ReCESA, permitirá operacionalizar a Proposta Pedagógica da rede sob a ótica da contextualização e da transversalidade.

O *software* permite a criação de um ambiente gráfico onde mensagens complexas serão transmitidas por meio de imagens, animações e ícones que transformam conceitos abstratos em linguagem visual, permitindo a simulação de cenários que podem ocorrer na bacia, em decorrência das intervenções antrópicas e respectivos impactos, além da construção de alternativas de soluções.

A plataforma permite trabalhar cenários que envolvem cinco municípios que configuram a base física e territorial da bacia, que será adotada como pano de fundo (ou situação de referência) na atividade de capacitação. Nesta caracterização, podem ser plotadas informações sobre diagrama unifilar, tipos de solo, de vegetação, relevo, uso e ocupação do solo. Os cinco municípios são situados estrategicamente à jusante e à montante, visando criar situações reais de impactos (negativos) e de oportunidades de cooperação.

O *software* também considera pontos de avaliação de determinado cenário, localizados a ao longo dos cursos d'água que formam a bacia, situados à jusante e à montante de cada um dos cinco ambientes da bacia (os municípios).

Além disso, o *software* também permite fazer simulações no campo da gestão e do planejamento, mediante jogos de associação envolvendo diversos agentes (públicos, privados e sociais) intervenientes em determinado processo de tomada de decisão. Um bom exemplo é o exercício de simulação para formação de consórcios públicos em resíduos sólidos.

Ainda, no campo específico da prestação dos serviços de saneamento (operação e manutenção), a plataforma viabiliza o treinamento do trabalhador em sua atividade real (por exemplo, na operação de uma ETA), avaliando o desempenho funcional e a eficiência da atividade realizada (por exemplo, em relação ao consumo de energia elétrica, uso de produtos químicos e procedimentos relacionados à segurança do trabalhador).

A plataforma pode ser operada em escalas macro e micro. Na escala macro pode-se fazer, por exemplo:

- a representação do ciclo hidrológico e análise de eventos de inundação em áreas a jusante devido à impermeabilização (urbanização) de áreas a montante;
- a representação de bacias de acumulação e o comprometimento da qualidade e da quantidade de águas superficiais e subterrâneas, associada à avaliação da mudança do uso e ocupação do solo após a instalação de, por exemplo, estruturas tipo irrigação com pivôs, diluição de esgotos/autodepuração em regiões a montante de áreas urbanas.

Também nesta escala, pode-se simular um voo virtual sobre a bacia hidrográfica, onde são assinalados aspectos de referência como mananciais, captações, redes naturais de drenagem, fundo de vale, estações de tratamento de água e de esgoto, estações elevatórias, aterros sanitários, lixões, pontos de erosão e inundações, etc.

Na escala micro, pode-se trabalhar os cenários decorrentes da prestação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e manejo de águas pluviais urbanas.

Especificamente para o sistema de **Abastecimento de Água**, a plataforma permite simular situações de operação e manutenção das unidades que integram o sistema: captação, estação elevatória, adutora, reservatórios, estação de tratamento, rede de distribuição. No caso de operação de uma estação elevatória de água bruta e tratada, pode-se trabalhar virtualmente com a operação (consumo de energia elétrica, automação), utilização de ferramentas e equipamentos adequados nos serviços de manutenção. No caso de unidades de tratamento, a plataforma permite trabalhar virtualmente com a operação (dosagem e armazenamento de produtos químicos), manutenção, destino do lodo, manuseio do instrumental do laboratório para atender a Portaria 518/2004 e equipamentos de segurança necessários à saúde e segurança do trabalhador.

Para o sistema de **Esgotamento Sanitário**, a plataforma permite simular situações de operação e manutenção das unidades que integram o sistema, seja estático ou dinâmico. No caso de manutenção de tanque séptico, pode-se trabalhar virtualmente com a manutenção, destino do lodo, assentamento de tanque séptico e sumidouro em vários tipos de terrenos e em consonância com a distância necessária para proteger os mananciais. No caso de redes coletoras de esgotos, pode-se trabalhar virtualmente com o assentamento e manutenção de tubulações, poços de visita e terminais de limpeza. Simulando a declividade das redes de esgotos é possível demonstrar a deposição de sólidos em suspensão nas tubulações. Considerando a economia de consumo de água, pode-se simular a redução da conta de água, de produção de esgoto e de custos de rede e de tratamento. Além disso, pode-se realizar simulações do impacto do mau funcionamento ou concepção inadequada do sistema para a segurança, saúde e o meio ambiente.

Para o sistema de manejo de **Resíduos Sólidos Urbanos**, a plataforma permite simular situações de operação e manutenção dos serviços de limpeza urbana com foco em sua auto-sustentabilidade. Em todas estas etapas do gerenciamento e manejo dos resíduos sólidos urbanos, pode-se trabalhar virtualmente com simulação de produtividade com base em roteiros de coleta e de varrição, com cenários de localização para unidades de disposição final adequada, simulação de aproveitamento e reciclagem de resíduos mediante implantação de programas de coletas seletiva e impactos sociais para a

comunidade de catadores. Além disso, pode-se realizar simulações do impacto do mau funcionamento ou concepção inadequada do sistema para a saúde e segurança do trabalhador (formal ou dos catadores) e a integridade do meio ambiente.

Para o sistema de **Manejo de Águas Pluviais Urbanas**, a plataforma permite simular a quantificação dos impactos da urbanização na geração de escoamento superficial, conhecimentos das estruturas de macro e micro drenagem, dimensionamento e escolha das técnicas a serem utilizadas para a minimização de enchentes. Apresentação dos diferentes dispositivos do sistema de macro-drenagem, importância da proteção de áreas de cabeceira, avaliação do uso de técnicas compensatórias e o seu impacto na redução de inundações. Apresentação dos diferentes dispositivos do sistema de micro-drenagem, simulação de medidas de controle não-estruturais para controle de cheias e enchentes, alternativas para o tratamento de fundos de vale, usos múltiplos de áreas inundáveis, processos erosivos em áreas urbanas, transporte e deposição de sedimentos, assoreamento de cursos d'água. Pode-se ainda trabalhar a operação e manutenção dos sistemas e estruturas, sob a ótica da segurança do profissional.

Nas atividades de capacitação em **Temas Transversais**, mais direcionadas a gestores, a plataforma permite construir cenários que têm por objetivo o aperfeiçoamento da gestão e a ampliação da cobertura, com sustentabilidade financeira e qualidade da prestação dos serviços. A título de exemplo, algumas simulações possíveis são: jogos de associação para tomada de decisão com base em diagnósticos que definem determinado contexto nos seguintes campos: financeiro (nível de endividamento e custos operacionais), organizacional (decisões gerenciais), técnico-operacional (manutenção corretiva, controle de qualidade da água e comercialização), concepção para o sistema de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos, programa de capacitação técnica e gerencial de funcionários e proposição de um equilíbrio econômico-financeiro.

O potencial de simulação desta plataforma pode ser descrito em situações distintas.

a) um boneco nu, assexuado e isento de raça, surge na tela rodeado pelos ícones que caracterizam as diversas vestimentas necessárias para desenvolver atividades, tendo como foco de análise a segurança do trabalhador. Uma vez definida a atividade e unidade, o bonequinho pode se vestir à medida que o profissional de saneamento em treinamento clica sobre as vestimentas. Em conjunto com estas ações o bonequinho muda sua expressão facial, de acordo com sua sensação de segurança ao realizar corretamente a tarefa.

b) outro boneco com uma maleta surge na tela, rodeado por ícones que caracterizam as ferramentas e materiais necessários para realizar as atividades de manutenção dos sistemas de saneamento. Uma vez definida a atividade e a unidade, a maleta do bonequinho fica cheia à medida que o profissional em treinamento seleciona as ferramentas e materiais adequados à determinada tarefa.

c) um roteiro para simular um jogo que represente a relação poder público e população: moradores enfurecidos comunicam ao órgão responsável que determinado bairro está sem água desde a madrugada. O encarregado envia uma equipe para a localidade. Quais procedimentos esta equipe deve adotar? As soluções apresentadas para análise restabelecem as características do sistema (supostamente) existente naquela comunidade (se poço, se abastecimento por rede, etc.).

Jogos de associação podem demonstrar as conseqüências ambientais do efeito estufa, o ciclo de vida dos produtos, a importância da utilização de ecopontos e da reciclagem dos materiais e dos resíduos.

Pode-se elaborar um jogo relacionando os níveis de tratamento de esgotos *versus* os níveis de oxigênio dissolvido (OD), amônia livre (NH<sub>3</sub>) e coliformes. Os níveis de oxigênio dissolvido e a amônia livre determinarão a mortalidade de peixes e os níveis de coliformes estarão associados às doenças de veiculação hídrica.

Ao mesmo tempo, em qualquer tema/atividade, pode-se adicionar um elenco de ícones que, quando clicados, disparam as narrações, vídeos, fotos e artigos contendo as regras básicas ou informações sobre as interfaces setoriais do saneamento (meio ambiente, saúde, recursos hídricos, políticas públicas urbanas) e aos mecanismos de controle social.

Também poderá ser realizada a avaliação do desempenho do profissional de saneamento em treinamento. Se este posicionar o elemento tráfego em um local inadequado, o programa pode levá-lo de volta ao início do exercício e simultaneamente informa ao banco de dados de avaliação que o erro ocorreu. Isto permite que o instrutor avalie os progressos do profissional em processo de capacitação.

### **3.3 – Considerações Iniciais sobre a Proposta de Certificação Profissional e suas vinculações com a Proposta Pedagógica**

A Proposta de Certificação Profissional dos Operadores de Saneamento integra a Meta 5 do Plano de Trabalho da ReCESA. A proposta é baseada no conceito de “itinerário formativo”, que indica o percurso de capacitação a ser realizado pelo operador em saneamento para obter níveis graduais de certificação profissional.

Por definição, uma proposta de certificação indica as principais exigências de competência e as habilidades requeridas para o exercício qualificado de determinada função. Especificamente, a proposta da ReCESA busca dialogar com os principais conceitos e fundamentos da Proposta Pedagógica, destacando-se:

- a necessidade de incluir a transversalidade na base do itinerário formativo de cada sistema;
- a caracterização do perfil do treinando deve contemplar a bagagem do saber produzido no trabalho que cada profissional acumula e aduz ao processo de capacitação, além da informação sobre o nível de escolaridade;
- o itinerário formativo, base da proposta preliminar de certificação profissional, deve corresponder aos Quadros Lógicos dos Núcleos Regionais, elaborados à luz dos resultados dos diagnósticos realizados e em sintonia com as diretrizes da ReCESA.

Para desenvolver uma concepção preliminar da Proposta de Certificação Profissional dos Operadores de Saneamento, a ReCESA recorreu ao Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), especificamente a Diretoria do Departamento de Qualificação da

Secretaria de Políticas Públicas de Emprego, sob a direção do Prof. *Antonio Almerico Biondi Lima*.

Nada do que aqui consta é definitivo. O processo de discussão com estes parceiros é ainda incipiente e falta incluir a participação mais decisiva dos Núcleos Regionais. Contudo, o propósito de abordar o tema da certificação neste documento é o de evidenciar a necessária conexão com a Proposta Pedagógica e com o Itinerário Formativo indicado nos Quadros Lógicos que estruturam a agenda de capacitação dos Núcleos Regionais.

À luz das contribuições iniciais trazidas pela equipe do Ministério do Trabalho e Emprego, a Proposta de Certificação Profissional da ReCESA observará as seguintes recomendações:

- Adotar uma **nomenclatura** mais adequada a uma proposta incluyente de capacitação e de certificação, no sentido de dialogar mais diretamente com a concepção de aprendizagem que fundamenta a Proposta Pedagógica da ReCESA; a exemplo de:

Substituir o termo “instrutores” por “formadores” (ou educadores) porque as pessoas envolvidas no processo de capacitação, mesmo não sendo professores, estão atuando como agentes de formação. Na concepção de aprendizagem considerada, ao manter-se o termo instrutor incorre-se no risco de indicar que a capacitação terá como foco “treinar” pessoas com base na concepção puramente tecnicista.

Nesta mesma linha adotar o termo “educandos” em substituição a “treinandos”, “capacitandos”, “aprendizes”, etc. Evitar adotar o termo “competências” (existem pelo menos doze definições para este termo) e referir-se sempre ao seu significado, que consiste em avaliar o nível de conhecimento, habilidade e atitude.

- Entender que a **educação básica** é um pressuposto para se promover a aproximação entre “saber científico” e “saber técnico”, pretendida na Proposta Pedagógica e na Proposta de Certificação da ReCESA.

Para isso, sugere-se inserir na estrutura de capacitação um módulo na base do itinerário formativo e que possa ser acionado de acordo com o perfil do educando. Entende-se que este módulo está muito bem representado pelos conceitos de contextualização e transversalidade, que assumem aplicação concreta por intermédio do instrumento da Plataforma Virtual de Bacia Hidrográfica.

Esta proposta implica no aprimoramento do conhecimento que atualmente se tem das características do perfil do público-alvo da ReCESA, em termos de: nível de escolaridade, capacidade de abstração do conhecimento (dimensão cognitiva), conhecimento prévio da história pessoal, cultural e social e visão global do processo de trabalho.

- Tentar empreender esforços adicionais para incluir uma atividade de **formação de formadores**.

Ainda que o material didático traduza os conceitos da Proposta Pedagógica que tem a transversalidade como dimensão que intercambia os denominados anéis da integração, do campo instrumental e da área do conhecimento, a formação de formadores é estratégica garantir o aspecto inovador da ReCESA.

Esta atividade se faz imprescindível tendo em vista a diversidade do grupo de formadores que atuará na capacitação (professores doutores vinculados a academia ou profissionais de nível superior e técnico ligados aos prestadores de serviços de saneamento básico, etc.). Além disso, a postura que se espera dos formadores de criar um ambiente que não reduz a capacitação a mero repasse de conhecimento, ao contrário, que propicie um espaço de transformação do saber fazer (saber técnico) no saber pensar (saber científico), precisa ser anteriormente vivenciada. É neste sentido, que se recomenda uma oficina de formação de formadores.

- Na missão de conceber a Proposta de Certificação em nível nacional para o setor saneamento, caberá à ReCESA estabelecer **conteúdos mínimos, parâmetros, diretrizes comuns** intercambiáveis e que observem as especificidades regionais.

É necessário que a proposta esteja em conformidade com o Sistema Nacional de Certificação Profissional concebido pelo próprio Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e pelo Ministério da Educação (ME).

O Sistema Nacional de Certificação Profissional não certifica diretamente. O seu papel é credenciar instituições/entidades certificadoras que cumpram as diretrizes estabelecidas. Na visão do MTE e do ME o cenário que parece ser o mais adequado ao ambiente da ReCESA seria adotar o sistema Cefet, o sistema S, inclusive, os prestadores do setor, partícipes dos Núcleos Regionais, como futuras entidades certificadoras da rede.

O MTE exerce o papel de credenciador do certificador. Neste sentido, trabalha na construção de instrumentos que, depois de validados, serão publicizados. A denominada formação inicial e continuada de trabalhadores ainda não é regulamentada, o que está sendo discutido é justamente regulamentar e acabar com os cursos tipo “walita”, para que qualquer atividade de capacitação só seja implementada de acordo com as diretrizes estabelecidas (carga horária, itinerário formativo, infra-estrutura, etc.).

Com a constituição de um Sistema de Certificação do Saneamento as atividades passam a compor à Classificação Brasileira de Ocupação (CBO), que regulamenta e define critérios para o exercício de determinada função profissional.

- Sobre o escopo do **itinerário formativo** e a correlação com o nível de complexidade e porte do sistema de saneamento e características regionais

Uma questão a equacionar é avaliar se as exigências para a certificação em saneamento devem contemplar às especificidades dos sistemas relacionadas ao nível de complexidade tecnológica e operacional, porte e características regionais. Ou se devem oferecer informações além do que a função deste operador exige. Na primeira hipótese, a capacitação qualifica o operador em uma função que ele já exerce, mas não necessariamente o prepara para funções mais complexas. Na outra, a capacitação pode abrir uma janela de oportunidade na carreira profissional, mas, por outro lado, pode

imprimir o risco de oferecer um conhecimento tão amplo ao ponto deste ser “engavetado”, porque não será aplicado em função das características do sistema que o operador trabalha.

De toda forma, o fundamental é apreender que um sistema de certificação incluyente deve sempre criar estímulo a se buscar e difundir novas tecnologias.

Por fim, cabe ressaltar que qualquer proposta de certificação profissional deve estar conectada ao perfil dos profissionais do campo do saneamento ambiental, como anteriormente comentado abrange distintos e diferenciados níveis de escolaridade, que vão desde o nível *fundamental incompleto*, que inclui os “não alfabetizados”, porém dotados de significativa experiência profissional, até o nível *médio e superior*; incluindo técnicos, gerentes e gestores.

A existência de um percentual de trabalhadores em saneamento sem nenhuma escolaridade – ou seja, não alfabetizados, exigirá que sejam oferecidas oportunidades de alfabetização como pré-requisito para o ingresso no programa de capacitação e de certificação. Para isso, caberá à ReCESA fomentar uma parceria com o Ministério da Educação, que poderá também contar com o apoio dos prestadores dos serviços públicos de saneamento básico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CATALÃO, Vera; RODRIGUES, Maria do Socorro. *Água como matriz ecopedagógica: um projeto a muitas mãos*. Brasília, Edição do autor, 2006.

FINEP. CHAMADA PÚBLICA MCT/FINEP/CT-HIDRO – CAPACITAÇÃO – 01/2005. *Documento do GT Capacitação*. Concepção Geral da Rede Nacional de Capacitação e Extensão tecnológica em Saneamento Ambiental. Brasília, junho, 2005.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. *Cadernos MCidades. Saneamento Ambiental*. Vol.5. Brasília, outubro de 2004.

NUCASE. Núcleo Regional do Sudeste da ReCESA. *Termo de Referência da Proposta Pedagógica do NUCASE*. Belo Horizonte, outubro de 2006. Trabalho não publicado.

NURENE. Núcleo Regional do Nordeste da ReCESA. *Termo de Referência do Projeto Pedagógico do NURENE*. Salvador, dezembro de 2006. Trabalho não publicado.

## CRÉDITOS

- Professora Dra. Vera Lessa Catalão – Pedagoga. Professora da UnB
- Dr. Antônio Almerico Biondi Lima – diretor do Departamento de Qualificação da Secretaria de Políticas Públicas de Emprego do Ministério do Trabalho e Emprego
- Professora Maria Inês Paes Ferreira – CEFET Campos dos Goytacases/RJ
- Professora Thais de Mendonça – Núcleo de Estudos em Mídia e Política (NEMP) da Faculdade de Comunicação da UnB.