

# GOVERNANÇA NO PROCESSO DE FORMAÇÃO DO ENGENHEIRO

DOI: 10.15552/2236-0158/abenge.v35n1p3-12

Marcos Paulo Lallo Sartori,<sup>1</sup> Emília Wanda Rutkowski,<sup>2</sup> Ana Maria Goes Monteiro,<sup>3</sup>  
Ana Elisa Spaolonzi Assis,<sup>4</sup> Antonio Carlos Zuffo<sup>5</sup>

## RESUMO

O artigo apresenta estratégias de governança que podem ser utilizadas no processo de formação do engenheiro no Brasil. A partir da definição de governança e das competências dos egressos de engenharia no país, quatro estratégias são analisadas como práticas didáticas. A análise foi realizada por meio da compilação de estratégias de trabalho utilizadas em sala de aula e de experiências que mais se aproximam da governança, bem como da avaliação da pertinência de suas práticas em cursos superiores, em específico, nos cursos de engenharia. O método, tanto para a reunião de estratégias de trabalho e experiências, como para a avaliação da pertinência, tomou como base as publicações relacionadas ao tema e à experiência prévia dos autores. As estratégias selecionadas se mostraram viáveis não apenas aos cursos de engenharia, mas também para aqueles cursos que objetivem a autoformação tanto do professor como do aluno, ao abordarem situações inesperadas sob uma visão moderna e multidisciplinar do ensino.

**Palavras-chaves:** Governança; educação; estratégias de ensino; conhecimento.

## ABSTRACT

### GOVERNANCE IN PROCESS ENGINEER TRAINING

The article presents governance strategies that can be used in the training process of engineer in Brazil. Based on the definition of governance and the skills of engineering graduates in Brazil, four strategies are analyzed as teaching practices. The analysis was carried by compiling work strategies used in the classroom and experiences that come closest to governance, and assessment of the relevance of their practices in higher education, in particular in engineering courses. Both method, accumulation work strategies/experience and assessment of the relevance, were based on the publications related to the theme and the previous experience of the authors. The selected strategies proved viable not only to engineering courses, but also for those courses that aim to self-training both the teacher and the student when dealing with unexpected situations in a modern, multidisciplinary view of teaching.

**Keywords:** Governance; education; education strategies; knowledge.

1 Doutorando, FEC/UNICAMP; marcos.sartori@hotmail.com

2 Professor doutor, FEC/UNICAMP; emilia@fec.unicamp.br

3 Professor doutor, FEC/UNICAMP; anagoes@fec.unicamp.br

4 Professor doutor, FEC/UNICAMP; f.spaolonzi@ig.com.br

5 Professor doutor, FEC/UNICAMP; zuffo@fec.unicamp.br

## INTRODUÇÃO

O conhecimento humano foi construído, em sua grande maioria, de maneira divergente, ou seja, as áreas do conhecimento desenvolveram-se sob a forma de disciplinas, parcelando e segmentando os conhecimentos em busca da especialização. Algumas disciplinas apontaram para uma direção e seguiram o caminho mais adequado para seu desenvolvimento. Tal dinâmica proporcionou algumas percepções, tais como: a necessidade de integração dos caminhos de duas ou mais disciplinas (interdisciplinaridade), como também o distanciamento de outras.

O desafio atual definitivamente não é organizar o conhecimento de maneira que siga para um ponto comum, mas sim possibilitar o entendimento sistêmico, em um ambiente global, minimizando a fragmentação e proporcionando a integração dos conhecimentos.

Morin afirma que nosso modo de conhecimento desune os objetos entre si, pois isola os objetos de seu contexto natural e do conjunto do qual fazem parte. Para o autor, há necessidade de inserir um conhecimento particular em seu contexto e situá-lo em seu conjunto:

a hiperespecialização impede de ver o global (que ela fragmenta em parcelas), bem como o essencial (que ela dilui). Ora, os problemas essenciais nunca são parceláveis, e os problemas globais são cada vez mais essenciais. Além disso, todos os problemas particulares só podem ser posicionados e pensados corretamente em seus contextos [...] (MORIN, 2003).

Partindo desse contexto, a educação é uma ciência capaz de conversar com todas as disciplinas, e ser uma espécie de agente integrador de saberes, conhecimentos e pontos de vista, não somente em ambientes acadêmicos, mas também nos processos sociais de aprendizagem.

De acordo com Brandão (2006), a educação é uma fração do modo de vida dos grupos sociais, que a criam e recriam, entre tantas outras invenções de sua cultura, em sua sociedade.

Segundo Charlot (2004), a educação constitui um triplo processo de humanização, socialização e entrada numa cultura. Para o autor, educa-se ao

mesmo tempo um ser humano, um sujeito singular e um membro de uma sociedade e de uma cultura, ou seja, durante o processo educacional, essas três dimensões permanecem indissociáveis. Ainda de acordo com Charlot, o que é específico da educação, como área do saber, é o fato de ela ser uma área na qual circulam, concomitantemente, conhecimentos (de origens diversas), práticas e políticas. Delimita-se, assim, a definição da disciplina educação, ou ciências da educação, que será utilizada neste artigo:

é um campo de saber fundamentalmente mestiço, em que se cruzam, se interpelam e, por vezes, se fecundam, de um lado, conhecimentos, conceitos e métodos originários de campos disciplinares múltiplos, e, de outro lado, saberes, práticas, fins éticos e políticos (CHARLOT, 2004).

Charlot (2004) argumenta que a educação é uma disciplina epistemologicamente fraca, mal definida, de fronteiras tênues, de conceitos fluidos, contudo, é uma disciplina capaz de afrontar a complexidade e as contradições características da contemporaneidade.

Talvez as práticas, que pressupõem a multidisciplinaridade, devam ser incentivadas, tanto na formação de docentes como de discentes e, sobretudo, nas áreas do conhecimento não recentes ou com alto nível de especialização. Dentre as diversas práticas, o artigo trata especificamente da governança, pois se destaca como prática que tende a diminuir a fragmentação entre os saberes e pode ser utilizada como uma estratégia de trabalho nas Instituições de Ensino Superior (IES). O objetivo geral do artigo concentra-se, assim, em apresentar como a governança pode ser utilizada como estratégia de ensino em cursos de engenharia no Brasil, sendo seus objetivos específicos destinados a:

- reunir as estratégias e experiências que mais se aproximam da prática de governança e possam ser desenvolvidas em sala de aula; e
- avaliar a pertinência da prática de governança nos cursos de engenharia.

A pesquisa se justifica pela necessidade de integração de conhecimentos e aumento da capacidade do entendimento sistêmico na formação de discentes. A pesquisa orienta-se pela seguinte pergunta:

Como utilizar a governança como estratégia de ensino em cursos de engenharia no Brasil?

Este é um trabalho de pesquisa qualitativa de dutiva, que analisou bibliografia sobre governança quanto à pertinência das práticas descritas para os cursos de engenharia.

## CONCEITO DE GOVERNANÇA

O termo “governança” é apresentado por diversos autores. Seu significado carrega imprecisão e possibilidades de interpretações diversas. Turton *et al.* (2007) afirmam que, nos 20 últimos anos, o termo tem sido utilizado para descrever uma ampla gama de situações que envolvem desde acordos, entendimentos, aconselhamento de ações, elementos estruturais em cenários institucionais, legais e estatutários em processos participativos.

Sob a perspectiva de Jacobi (2009), o arcabouço conceitual da governança representa um enfoque que propõe caminhos teóricos e práticos alternativos, de modo a construir uma real ligação entre as demandas sociais e sua interlocução na esfera governamental. O autor adota a noção de governança enquanto:

poder social que media as relações entre o Estado e a Sociedade Civil, como espaço de construção de alianças e cooperação. Mas também permeado por conflitos que decorrem do impacto de assimetrias sociais e seus impactos no meio ambiente e das formas de resistência, organização e participação dos atores envolvidos (JACOBI, 2009).

Segundo Granja (2008), o conceito de “governança participativa” indica que está centrado em uma ação coletiva, plural, expressa na multiplicidade de interesses; condições a serem construídas, por meio do debate público, com multiplicação de consultas e diversificação de formas de decisão, melhorando a conexão com as instâncias de decisão. Essas precisam ser mais autônomas e interativas, com relações de força e poder mais equilibradas. A autora também define a governança como “o resultado do contrato social ‘consensual’ que define a série de arranjos institucionais e normas no qual se baseia o Estado [...]” (GRANJA, 2008).

A presença de atores não estatais, para Ribeiro (2009), é fundamental, pois exprime as dificuldades e os problemas que, muitas vezes, estão fora da

ótica dos governos. Em um processo de tomada de decisões em que exista um alto grau de incerteza e que envolva riscos elevados, se a responsabilidade da decisão for compartilhada com as diversas esferas sociais, há uma probabilidade muito maior de a solução encontrada obter sucesso.

Portanto, pode-se afirmar que a governança é um sistema constituído de normas, instituições e mecanismos democráticos e participativos, com finalidade de tomada de decisões, e que, por sua vez, são orientados pelos anseios das diferentes partes interessadas.

## COMPETÊNCIAS DOS EGRESSOS DE ENGENHARIA NO BRASIL

Segundo o Artigo 3 da Resolução 11 do Conselho Nacional de Educação, de 11 de março de 2002, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia no Brasil, o curso de graduação em engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional

o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade (BRASIL, 2002; grifo nosso).

A mesma resolução trata do exercício das competências e habilidades gerais do engenheiro; são elas:

- I. aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- II. projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- III. conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- IV. planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- V. identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- VI. desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VII. supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;

- VIII. avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- IX. comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- X. atuar em equipes multidisciplinares;
- XI. compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- XII. avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XIII. avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- XIV. assumir a postura de permanente busca de atualização profissional. (BRASIL, 2002; grifo nosso).

Dessa forma, as escolas de engenharia são autônomas para elaborarem seus projetos pedagógicos, bem como a organização curricular de seus cursos, desde que demonstrem que o conjunto das atividades previstas nas disciplinas garantirão o perfil desejado do egresso e o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas.

Nesse sentido, este trabalho sugere algumas estratégias de didática de ensino superior que se aproximam da prática de governança e contribuem na formação do engenheiro, sobretudo nas competências grifadas no trecho citado.

### **Estratégias e experiências que mais se aproximam da prática de governança e podem ser desenvolvidas em sala de aula**

Anastasiou e Alves (2004) publicaram, no terceiro capítulo do livro *Processos de ensinagem na universidade*, um compêndio com vinte principais estratégias de trabalho docente em sala de aula. Dentre as estratégias que se aproximam da prática de governança no ambiente universitário, destacam-se: a dramatização e o júri simulado.

A dramatização compreende, segundo Anastasiou e Alves (2004), uma representação teatral, a partir de um foco ou problema temático, que pode conter explicitação de ideias, conceitos, argumentos e ser também um jeito particular de estudo de casos. É fundamentalmente um exercício importante, pois desenvolve a empatia, ou seja, a capacidade dos estudantes de se colocarem no lugar de um perso-

nagem, podendo esse personagem representar uma parte interessada.

Cabe ao docente a definição do sistema de normas, instituições e mecanismos democráticos e participativos da técnica a ser utilizada, ou seja, a escolha do assunto para a dramatização, definição e distribuição dos papéis entre os estudantes ou grupos de estudantes, determinação do período para elaboração da atividade, definição do local da dramatização e o tempo disponível para as performances. O conteúdo da dramatização deve ser planejado inteiramente pelos estudantes, o que proporciona maior autonomia e protagonismo dos alunos no processo ensino-aprendizagem. A avaliação da atividade pode ser realizada pelo docente, como também pelos discentes espectadores.

A estratégia “júri simulado”, segundo Anastasiou e Alves (2004), é uma simulação de um júri em que, a partir de um problema, são apresentados argumentos de defesa e de acusação. A dinâmica pode levar o grupo à análise e avaliação de um fato proposto com objetividade e realismo, à crítica de uma situação e à dinamização do grupo para estudar profundamente um tema central. Além da capacidade de dramatização, a preparação dessa atividade desenvolve a mobilização e a capacidade dos estudantes de se colocarem no lugar de um personagem, podendo o mesmo representar um juiz, um escrivão e grupos que encenam promotoria, defesa, conselho de sentença e plenário.

Cabe também ao docente a definição análoga do sistema de normas, instituições e mecanismos democráticos e participativos da técnica, ou seja, a escolha do tema a ser abordado, definição e distribuição dos papéis, entre outras ações. A avaliação da atividade pode ser realizada pelo docente, como base na clareza das ideias, profundidade dos conhecimentos e argumentação fundamentada dos papéis.

Essas duas estratégias de trabalho podem ser práticas simuladas de governança, nas quais há possibilidade de o docente potencializar a governança, ao sugerir um tema complexo a ser resolvido e inserir personagens que representem o governo e outros grupos sociais com interesses comuns, a fim de praticar a negociação, a solução de problemas, a realização de acordos, entendimentos, aconselhamento

de ações, entre outras práticas. O objetivo principal dessas atividades é o de reconhecer e entender a visão do não semelhante e considerá-la em um processo de tomada de decisão.

Observou-se, também, a existência de experiências de aprendizagem social, que podem ser aplicadas como estratégias de ensino e nas quais a governança está fortemente presente. Jacobi (2011) e seus colaboradores publicaram o que ficou conhecido como *Manual de Aprendizagem Social*, no qual listaram as principais ferramentas utilizadas com finalidade de aumento da participação social para realizar a governança da água em bacias hidrográficas. Como práticas que podem ser adaptadas às estratégias de ensino em cursos de engenharia, foram aqui destacadas, dentre as ferramentas propostas, “Contrato ou Pacto de Convivência” e “Jogos de Papéis”.

Segundo Jacobi e Franco (2011), o Contrato ou Pacto de Convivência é uma atividade a ser realizada logo no início dos processos de negociação, quando o grupo estabelece as regras necessárias ao convívio e ao trabalho coletivo, para firmar a noção de compromisso com o diálogo, respeito, aceitação do outro e negociação de sentidos.

Adaptando a experiência a um ambiente universitário, deve-se praticá-la logo no início das atividades de uma disciplina, já que os discentes, apesar de objetivarem a mesma formação, trazem visões de mundo, valores, conhecimentos, percepções totalmente distintas. Logo, além da motivação proporcionada pela atividade e o estabelecimento, por parte do docente, de um sistema de normas para a disciplina, há a necessidade de negociação de valores e comportamentos fundamentais para constituir relações entre os agentes de sala de aula.

Segundo Adamanti (2007, *apud* PAZ, 2011), o Jogo de Papel é um tipo de dinâmica na qual os jogadores “interpretam” um personagem, criado dentro de um determinado cenário/ambiente, com situações de tomada de decisão similares às reais, permitindo a aprendizagem em relação ao tema abordado. Os jogos de papeis foram concebidos para estimular a participação da sociedade civil, garantida por lei, nos processos de tomada de decisão. A proposta tem a capacidade de abordar temas complexos, como, por exemplo, os relacionados aos recursos hídricos, em um nível acessível, lúdico e interativo,

permitindo a aproximação da problemática e da linguagem adequada.

Sendo a dinâmica adaptada ao ambiente de sala de aula, o docente poderia relacionar um tema da disciplina a um problema real de soluções variadas. Por meio de simplificações, ele pode criar diferentes modelos para o cenário real. Torna-se importante, após a definição do problema, elencar os atores que participarão do jogo e os interesses e objetivos de cada ator. Nessa fase, os discentes precisam realizar pesquisa sobre todos os atores do jogo, com finalidade de conhecer as interações possíveis durante a prática da atividade. As regras do jogo devem ser baseadas no aparato legal vigente respeitante à área em que se encontra o problema escolhido.

Segundo Paz (2011), um bom exemplo de jogo de papel, que trata da interface uso do solo e qualidade da água, é o “TerÁguas”, jogo de papel computadorizado criado pelo Projeto “NEGOWAT” – “Negociação de conflitos pelo uso da água em áreas periurbanas”, desenvolvido entre 2003-2006.

Tanto o “Contrato ou Pacto de Convivência” como os “Jogos de Papéis” são estratégias de trabalho docente em sala de aula. O primeiro funcionaria como um planejamento da disciplina junto aos alunos, abrindo aos discentes a possibilidade de indagação e negociação, desde as normas e regras da disciplina até suas preferências didáticas e formas de avaliação. Já os Jogos de Papéis demandam outro tipo de esforço por parte do docente, no sentido de criar as situações a serem simuladas, que, muitas vezes, não são de domínio dos professores, podendo se tornar fontes de autoformação tanto para eles como para os discentes.

## CONCLUSÕES

As quatro estratégias apresentadas possuem características de simulação da prática de governança. Aquelas utilizadas para estímulo da participação da sociedade civil podem ser adaptadas para salas de aula. A especialização de disciplinas é notória nos eixos tecnológicos, sobretudo nas engenharias. Em muitas disciplinas, é prática comum o isolamento dos objetos de estudo em condições ideais, sem considerar seu contexto natural, social e cultural. Essa visão vem se modificando, à medida que as alternativas propostas sob exclusivo ponto de vista

técnico tendem a fracassar. Cada vez mais se busca compreender o contexto multidimensional.

O modelo racionalista, na visão moderna de ciência, não facilita ações integradas dos saberes. Anastasiou e Alves (2004) apontam a necessidade de superação dessa visão por outra, pós-moderna, em que as crenças e valores façam parte da explicação científica e a aceitação da transgressão metodológica seja algo que possibilite maior riqueza científica. O grande desafio para discentes e docentes é “conhecer a prática social antes da teoria” (ANASTASIOU; ALVES, 2004). Segundo os autores, um dos direitos dos estudantes é exatamente o de apropriar-se do conhecimento e transformá-lo para colocá-lo a serviço do bem comum.

A maioria dos cursos de engenharia adotam métodos de ensino totalmente segmentados e parcelados. A governança como estratégia de ensino tende a ser uma prática que pode proporcionar integração dos saberes e conhecimentos e estimular a formação de profissionais questionadores, com habilidade de trabalhar em grupo e buscar essa integração.

Cabe ao docente criar as condições necessárias para despertar o interesse e a participação dos alunos universitários. Acredita-se que a governança, como estratégia de ensino, seja um agente motivador e encorajador de busca do novo e da autoformação. Segundo Morin (2003), “a missão do didatismo é encorajar o autodidatismo, despertando, provocando, favorecendo a autonomia do espírito”.

As atividades em sala de aula de cursos universitários representam uma pequena parcela das ações de governança existentes em uma IES. Adotar a governança como estratégia de ensino pode ser um passo importante para estimular novas relações de governança no ambiente de ensino, pesquisa e extensão.

## REFERÊNCIAS

- ANASTASIOU, Lea das Graças; ALVES, Leonir Pessate. **Processos de ensinagem na universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 3. ed. Joinville: UNIVILLE, 2004.
- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação**. São Paulo: Brasiliense, 2006.
- BRASIL. CNE. Conselho Nacional de Educação e Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES 11/2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. **Diário Oficial da União**, Brasília, 9 de abril de 2002. Seção 1, p. 32.
- CHARLOT, Bernardo. A pesquisa educacional entre conhecimentos, políticas e práticas: especificidades e desafios de uma área de saber. **Revista Brasileira de Educação**, v. 11, n. 31, p. 7-18, jan. 2006.
- GRANJA, Sandra Inês Baraglio. **Negociação na governança da água: inovações na construção de consensos em comitês de bacia hidrográfica – Water Governance Game para o Comitê do Alto Tietê**. 2008. 328f. Dissertação (Doutorado em Ciência Ambiental) – USP, Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, São Paulo, 2008.
- JACOBI, Pedro Roberto (Org.). **Aprendizagem social – diálogos e ferramentas participativas: aprender juntos para cuidar da água**. São Paulo: IEE/PROCAM, 2011.
- JACOBI, Pedro Roberto. Governança da água no Brasil. In: RIBEIRO, Wagner Costa (Org.). **Governança da água: uma visão interdisciplinar**. São Paulo: Annablume; Fapesp; CNPq, 2009.
- JACOBI, Pedro Roberto; FRANCO, Maria Isabel. Sustentabilidade, participação, aprendizagem social. In: JACOBI, P. R. (Org.). **Aprendizagem social – diálogos e ferramentas participativas: aprender juntos para cuidar da água**. São Paulo: IEE/PROCAM, 2011. p. 11-21.
- MORIN, Edgar. **A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 17. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.
- PAZ, Mariana Gutierrez Arteiro da. Jogos de papéis: da atuação ao aprendizado. In: JACOBI, P. R. (Org.). **Aprendizagem social – diálogos e ferramentas participativas: aprender juntos para cuidar da água**. São Paulo: IEE/PROCAM, 2011. p. 47-50.
- RIBEIRO, Wagner Costa. Impasses da governança da água no Brasil. In: RIBEIRO, Wagner Costa (Org.). **Governança da água: uma visão interdisciplinar**. São Paulo: Annablume; Fapesp; CNPq, 2009.
- SARTORI, Marcos Paulo Lallo. **Governança na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê: avaliação por critérios de investimentos**. 2013. 122 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo – UNICAMP, Campinas, 2013.
- TURTON, Antony R. *et al.* Towards a model for ecosystem governance: an integrated water resources management example. In: \_\_\_\_\_. (Org.). **Governance as a dialogue: government - society - science in transition**. New York: Springer, 2007.

---

## DADOS DOS AUTORES



**Marcos Paulo Lallo Sartori** – Possui graduação em Gestão Ambiental, pela Universidade de São Paulo (2009), mestrado em Engenharia Civil, pela Universidade Estadual de Campinas (2013). Foi bolsista da Agência de Cooperação Internacional Japonesa no curso Wastewater Treatment Techniques, realizado no Japão, em 2014. Estudante de doutorado em Engenharia Civil pela Universidade Estadual de Campinas, na área de concentração de Recursos Hídricos, Energéticos e Ambientais. Atua com Gestão da Qualidade e Responsabilidade Socioambiental na Unidade de Negócio Norte da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, atualmente, coordena grupo de Levantamento de Aspectos e Impactos Socioambientais. Tem experiência em gestão ambiental, saneamento, gerenciamento de recursos hídricos, responsabilidade socioambiental, gestão de projetos, captação de recursos financeiros e gestão da qualidade com foco em ISO 14.001.



**Emília Wanda Rutkowski** – Professora Associada I do Departamento de Saneamento e Ambiente da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo (FEC) da UNICAMP. Obteve o doutorado (1999) em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de São Paulo, mestre (Limnologia, 1980), pela University of Stirling, Escócia. Na graduação (1976/77), conclui bacharelado (Ecologia e Zoologia) e licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Realizou especialização (1987) em Limnologia e Manejo de Represas na Universidade de São Paulo. Foi chefe do Departamento de Saneamento e Ambiente da FEC/UNICAMP (2004-2008), coordena o FLUXUS, Laboratório de Ensino em Redes Técnicas e Sustentabilidade Socioambiental. Na Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES/SP), é presidente da subseção Campinas, tendo ocupado cargos em diretorias anteriores. É membro da Comissão Coordenadora do Fórum Lixo e Cidadania do estado de São Paulo, e exerce a função de Secretária Executiva do Fórum Lixo & Cidadania RMC. Na UNICAMP, é membro titular da Congregação da FEC, da Comissão de Graduação do curso de Arquitetura e Urbanismo e do Conselho Departamental e membro suplente da Comissão de Avaliação e Desempenho Institucional da UNICAMP. Publicou diversos artigos em periódicos especializados e trabalhos em anais de eventos. Participou de eventos nacionais e internacionais de sua área de atuação. Foi membro de bancas examinadoras de mestrado e doutorado, internas e externas à Unicamp e de outras comissões julgadoras. Na graduação, atua em dois cursos da UNICAMP, Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo. Na pós-graduação, atua em dois programas da UNICAMP, Engenharia Civil e Arquitetura, Tecnologia e Cidade, orientando mestrados e doutorados. Concluiu a supervisão de dois pós-doutorandos e a orientação de seis teses de doutorado e treze dissertações de mestrado. Orientou também quatorze trabalhos de iniciação científica. Atualmente, orienta dois pós-doutorandos, dois doutorandos, dois mestrados e dois iniciações científicas. Possui experiência na área de Gestão Ambiental, com ênfase em Gestão para o Saneamento, PAE (Planejamento Ambiental Estratégico), políticas públicas territoriais e ambientais, bacia ambiental e águas urbanas, coleta seletiva solidária de resíduos sólidos urbanos, redes técnicas e sustentabilidade socioambiental.



**Ana Maria Goes Monteiro** – Possui graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, mestrado em Urbanismo pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas, doutorado pela Universidade Estadual de Campinas. Atualmente, é professora doutora no curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Entre dezembro de 2010 e abril de 2012, foi coordenadora de graduação do curso de Arquitetura e Urbanismo da UNICAMP. É representante da UNICAMP no Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano de Campinas – CMDU. Foi diretora da Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo – ABEA, para o biênio 2012/2014. Na pós-graduação, atua no programa Arquitetura, Tecnologia e Cidade, da FEC/UNICAMP. Tem experiência na área de Teoria e Projeto, atuando principalmente nos seguintes temas: formação de arquitetos e urbanistas, ensino de arquitetura, arquitetura moderna brasileira, processo de projeto de arquitetura.



**Ana Elisa Spaolonzi Assis** – Possui graduação em Pedagogia pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (2004), mestrado em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (2007), graduação em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (2009) e doutorado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (2012). Atualmente, é professora MS 3.1 da Universidade Estadual de Campinas, pesquisadora nos Laboratórios LaPPlanE – FE/UNICAMP e Fluxus – FEC/UNICAMP. Tem experiência na área de Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: educação, políticas públicas, direito e educação ambiental.



**Antonio Carlos Zuffo** – Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Estadual de Campinas (1985), mestrado em Engenharia Civil pela Universidade de São Paulo (1993), doutorado em Engenharia Hidráulica e Saneamento pela Universidade de São Paulo (1998), pós-doutorado na University of Toronto, Ontario, Canada, Environmental Engineering Area at Depto of Civil Engineering (2000-2001). Atualmente, é MS5 (Professor Associado) da Universidade Estadual de Campinas, assessor científico *ad hoc* das revistas *Water International* (IWRA), *Ciência & Engenharia* – UFU, *European Journal of Operational Research* (EJOR), *Revista Brasileira de Recursos Hídricos* (RBRH), e de agências de fomento à pesquisa FAPESP, FAPEMIG, FAEPEX. Tem atuação em Engenharia Civil, área de Recursos Hídricos, em planejamento e gerenciamento de recursos hídricos e ambientais, com ênfase em Análise Multicritério, atuando principalmente nos seguintes temas: hidrologia, drenagem urbana, hidrologia determinística, previsão de enchentes, planejamento de recursos hídricos e tomada de decisão (uma das etapas do planejamento). Membro da Rede Internacional de Centros de Conhecimento do Setor da Água – RALCEA, rede composta por países da América Latina e União Europeia. Coordenador da Rede BRUM – FINEP, coordenador do LADSEA (Laboratório de Apoio Multicritério à Decisão Orientada à Sustentabilidade Empresarial e Ambiental).