

6

Conclusões e recomendações

A presente pesquisa contribuiu para o avanço do conhecimento empírico sobre mensuração da sustentabilidade ambiental de instituições de ensino superior, ao propor um conjunto de indicadores que permitem medir os esforços e resultados alcançados no âmbito da Agenda Ambiental PUC-Rio. Nesse sentido, um estudo de caso foi desenvolvido para a PUC-Rio, tendo como unidade de análise a referida iniciativa. Os resultados obtidos ao longo da pesquisa aqui relatada permitiram que o **objetivo geral** da dissertação fosse alcançado.

A seleção do tipo de estudo de caso, a delimitação da unidade de análise e os referenciais – conceituais e normativos - escolhidos como balizadores do desenvolvimento da fase empírica da pesquisa mostraram-se adequados, como demonstrado no Capítulo 5.

A base conceitual sobre instituições de ensino superior (IES) sustentáveis e o conhecimento sobre métodos para avaliação da sustentabilidade ambiental em *campi* universitários foram de grande valia para a definição das questões do caso e a caracterização do perfil de sua unidade analítica - a Agenda Ambiental voltada para a sustentabilidade ambiental do *campus* da PUC-Rio.

O conhecimento sobre o ambiente organizacional das atividades de ensino, pesquisa, desenvolvimento e inovação (P,D&I) da Universidade e o propósito da avaliação da sustentabilidade de uma IES nesse contexto nortearam a proposição de um modelo conceitual robusto, inspirado nas estruturas conceituais da *Global Reporting Initiative (GRI, 2011)*, do *The College Sustainability Report Card 2011* e do *UI GreenMetric World University Ranking 2011*. Esses conteúdos contribuíram significativamente para que os **objetivos específicos** da dissertação fossem alcançados.

Pelos aspectos descritos e resultados gerados no estudo de caso, o modelo conceitual aqui proposto, quando aplicado na PUC-Rio em toda sua abrangência, poderá ser considerado como uma inovação organizacional. Permitirá obter-se uma visão ampliada do grau de sustentabilidade ambiental do Campus e do papel

de seus agentes, quanto aos indicadores de resultado associados aos sete eixos temáticos da Agenda, a saber: biodiversidade; água; energia; atmosfera; materiais; resíduos; e educação ambiental.

Com relação ao **primeiro objetivo** específico, qual seja, “discutir o papel que as instituições de ensino superior (IES) têm na disseminação e implementação da sustentabilidade nas próprias instituições e na sociedade em geral”, foi possível ressaltar a sua importância na disseminação e implementação da sustentabilidade ambiental com benefícios para as próprias instituições e a sociedade em geral. De fato, as IES encontram-se em posição privilegiada para melhorar o comportamento ambiental, pois, se por um lado são geradoras de problemas ambientais, por outro lado dispõem do conhecimento e competências necessárias para abordar esses mesmos problemas. Essa constatação foi também expressa em trabalhos anteriores, referendados no corpo da dissertação.

Em relação ao **segundo objetivo** – “levantar os principais eventos e declarações no ambiente internacional que mais contribuíram para a evolução da sustentabilidade em instituições de ensino superior”, os principais eventos e declarações no ambiente internacional que mais contribuíram para a evolução da sustentabilidade em instituições de ensino superior foram as Declarações de Talloires (1990), de Halifax (1991) e de Swansea (1993); a Carta de Copernicus (1994); e as Declarações de Thessaloniki (1997), de Lüneburg (2001) e de Ubuntu (2002).

Já em relação ao **terceiro objetivo**, “descrever ferramentas de mensuração da sustentabilidade, consideradas referências externas para fins da construção de indicadores para a Agenda Ambiental PUC-Rio”, o levantamento exaustivo de ferramentas na fase exploratória da pesquisa, permitiu selecionar referências externas essenciais para a construção de indicadores de resultado ‘candidatos’ a integrar a sistemática de avaliação da Agenda Ambiental PUC-Rio (capítulo 3).. Para fins da presente dissertação, foram selecionados os seguintes referenciais consagrados em nível internacional: *Global Reporting Initiative (GRI, 2011)*, *The College Sustainability Report Card 2011* e *UI GreenMetric World University Ranking 2011*.

Com relação ao **quarto objetivo**, qual seja “definir modelo conceitual de mensuração da sustentabilidade no contexto da Agenda Ambiental PUC-Rio,

introduzindo-se o conceito de indicador de instituição de ensino sustentável”, chegou-se a um modelo de mensuração, compatível com referenciais de avaliação de sustentabilidade ambiental, consagrados em nível internacional. Essa característica do modelo possibilita a PUC-Rio se comparar com outras Universidades, realizando *benchmarking* para melhorar cada vez mais seu grau de sustentabilidade ambiental. De acordo com o *UI GreenMetric World University Ranking*, a PUC-Rio foi classificada como a instituição de ensino do Brasil que mais trabalha pensando no meio ambiente. Na avaliação geral, a Universidade aparece na 68ª posição do *ranking* mundial e esse resultado foi considerado excelente, pelo aumento de universidades participantes no ano de 2011.

Ressalta-se que a validação empírica do modelo conceitual no ambiente da PUC-Rio, que deverá ser realizada posteriormente a essa pesquisa, será fundamental para que se crie uma linguagem comum em relação à sistemática de mensuração da sustentabilidade de IES entre membros do grupo de Pesquisa Universidade Sustentável e as equipes envolvidas nas frentes abertas pela Agenda Ambiental nas diversas unidades da Universidade.

Afinal, o que se deseja medir? e como? Pela sua simplicidade e formato didático, acredita-se que o desenho do modelo conceitual permitirá a construção coletiva, a implantação e a comunicação de indicadores de resultado relacionados às diretrizes dos sete eixos temáticos da Agenda. Desse modo, o **quarto objetivo** específico da pesquisa foi também alcançado.

Com relação ao **quinto objetivo** da dissertação, “propor indicadores de resultado referentes aos sete eixos temáticos da Agenda Ambiental PUC-Rio”, os resultados do estudo de caso permitiram chegar a um conjunto de 43 indicadores, distribuídos da seguinte forma: (i) biodiversidade (6 indicadores); (ii) água (7 indicadores); (iii) energia (6 indicadores); (iv) atmosfera (7 indicadores); (v) materiais (7 indicadores); (vi) resíduos (6 indicadores); e (v) educação ambiental (4 indicadores).

Considera-se, no entanto, que esse conjunto de indicadores e o instrumento de seleção e priorização dos indicadores (Anexo 2), somente os pontos de partida, para construção coletiva da sistemática de avaliação pretendida.

O estudo de caso da avaliação da sustentabilidade ambiental do Campus da PUC-Rio apenas se inicia com essa proposta do conjunto de indicadores de

resultado vinculados às diretrizes da Agenda Ambiental. Isso porque a construção de indicadores para avaliar iniciativas como a Agenda Ambiental PUC-Rio, pela sua natureza multidisciplinar, mobilizadora e conscientizadora, deve ser conduzida coletivamente, pelos diversos agentes envolvidos com os resultados da iniciativa.

Para fins da adoção sistemática do modelo conceitual para mensuração da sustentabilidade ambiental na PUC-Rio, recomenda-se:

- a construção coletiva dos indicadores de resultado, tendo como pontos de partida o conjunto de indicadores ‘candidatos’ e o instrumento de seleção e priorização propostos nesta dissertação;
- a implementação da sistemática de avaliação da sustentabilidade ambiental da PUC-Rio, conforme proposta nos capítulos 4 e 5;
- a avaliação sistemática da aprendizagem organizacional resultante da implementação das ações da Agenda;
- criação de mecanismos de comunicação institucional dos resultados alcançados, com base no acompanhamento dos indicadores de resultados.
- definição, pelo NIMA, de um plano de ação baseado nas recomendações anteriores.

Na perspectiva da replicação do modelo conceitual como prática inovadora em outras IES no Brasil, recomenda-se sua ampla divulgação junto aos principais grupos de interesse, como instituições acadêmicas, órgãos governamentais, ONG e empresas, dentre outros.

Finalmente, para trabalhos futuros de desdobramento da pesquisa e aprofundamento dos resultados, propõem-se:

- identificar oportunidades de replicação da sistemática de avaliação aqui proposta para outras IES e divulgá-la, a partir da sua implementação na PUC-Rio, como uma inovação organizacional da Universidade;
- ampliar o escopo da sistemática de avaliação da sustentabilidade ambiental, incluindo indicadores das outras duas dimensões – social e econômica, a exemplo de outras iniciativas em nível mundial identificadas na fase exploratória da presente pesquisa;
- utilizar análise estatística não paramétrica para tratamento e análise dos dados coletados, mediante adoção de modelos de equações estruturais e

análise fatorial. Essa abordagem poderá evidenciar mais objetivamente a importância de cada componente do modelo sistêmico, permitindo com isso, atribuir-se pesos aos construtos e respectivos indicadores;

- monitorar sistemática a evolução dos modelos e práticas de avaliação de sustentabilidade de *campi* universitários, visando atualização da ferramenta aqui proposta e *benchmarking* da PUC-Rio.

A avaliação das iniciativas de IES sustentáveis encontra-se em plena fase de desenvolvimento em nível mundial, o que propicia amplo espaço de divulgação de pesquisas empíricas, como a que foi conduzida ao longo do desenvolvimento desta dissertação.

Finalmente, acredita-se que o esforço de construção coletiva do conjunto de indicadores de sustentabilidade para a Agenda Ambiental PUC-Rio, com base nos resultados da presente dissertação, propiciará a oportunidade aos diversos atores envolvidos na implementação das diretrizes e metas da Agenda de conhecer e utilizar um ferramental adequado para a mensuração da sustentabilidade da Universidade, tendo como foco os sete eixos temáticos da Agenda.