

# 1 Introdução

Importantes eventos e iniciativas mundiais contribuíram para o desenvolvimento e promoção do conceito de desenvolvimento sustentável, dos quais se destaca a publicação do Relatório de Brundtland em 1987, *Our Common Future* (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1991). A partir de então, o conceito ganhou um novo reconhecimento, tornando-se divulgado e promovido em nível internacional. Reforça as necessárias relações entre economia, tecnologia, sociedade e política, destacando a necessidade de uma nova postura ética em relação à preservação do meio ambiente e à equidade social.

Considera-se a Conferência do Rio de Janeiro, realizada em 1992, como um marco para o início dos debates sobre o desenvolvimento sustentável das instituições de ensino superior (IES). Na ocasião, concluiu-se que as universidades não poderiam ficar de fora do equacionamento dos grandes desafios sociais e ambientais. Se não se envolvessem, não usariam suas influências, com intuito de ajudar a resolver os problemas emergentes da sociedade, estariam de fora do surgimento de uma nova concepção de mudança e outras entidades seriam convidadas a promover a liderança (*Internacional Association of Universities*, 2012).

Os grandes desafios globais da humanidade, como o combate à fome e à miséria e a preservação ambiental requerem normalmente soluções educacionais que se configurem em mudanças de hábitos, valores e atitudes. Nessa perspectiva, IES são órgãos privilegiados de propagação do conhecimento por meio de suas atividades de ensino e pesquisa, formando e orientando grande parte das pessoas que assumem cargos relevantes na sociedade. Portanto, as IES têm um papel preponderante no desenvolvimento sustentável e devem ser, elas próprias, modelos de sustentabilidade para a sociedade (Fouto, 2002).

Na literatura especializada, destacam-se duas vertentes conceituais referentes à contribuição das IES para o desenvolvimento sustentável. A primeira

considera a questão educacional como uma prática fundamental para que as IES possam contribuir na qualificação de seus egressos, futuros tomadores de decisão que passarão a incluir em suas práticas profissionais a preocupação com as questões ambientais e sociais. A segunda vertente ressalta o posicionamento e conduta de algumas IES na implementação da sustentabilidade em *campi* universitários, ilustrada com modelos e exemplos práticos de gestão sustentável para a sociedade (Tauchen e Brandli, 2006).

Na década de 90, começaram a surgir, em nível mundial, várias Declarações, que tinham como objetivo não só definir uma IES sustentável, como também promover a incorporação da sustentabilidade nas atividades de ensino, pesquisa e desenvolvimento e operações. Vale ressaltar a Declaração de Talloires, considerado o primeiro comunicado oficial estabelecido pelos líderes de universidades. Visava estabelecer um compromisso para se atingir a sustentabilidade no ensino superior. A título de ilustração, citam-se ainda outros referenciais normativos dessa natureza, como as Declarações de Halifax (*University Leaders for a Sustainable Future*, 1991), de Swansea (*University Leaders for a Sustainable Future*, 1993), a Carta de Copernicus (*Copernicus - The University Charter for Sustainable Development*, 1994) e as Declarações de Thessaloniki (*University Leaders for a Sustainable Future*, 1997), de Lüneburg (*University Leaders for a Sustainable Future*, 2001) e de Ubuntu (*University Leaders for a Sustainable Future*, 2002).

Em dezembro de 2002, após todas essas Declarações, a Assembléia Geral das Nações Unidas anunciou a iniciativa '*Decade of Education for Sustainable Development*' (DESD), correspondente ao período 2005-2014. Nomeou a *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Unesco)* como líder da iniciativa, cujo objetivo principal é integrar os princípios, valores e práticas de desenvolvimento sustentável em todos os aspectos da educação e da aprendizagem (Santos, 2009).

Como resultado da revisão bibliográfica e documental, conduzida na fase exploratória da presente pesquisa, identificou-se que várias IES já implementaram medidas voltadas para o alcance da sustentabilidade, incluindo a avaliação sistemática de tais medidas e a divulgação de seu desempenho sustentável.

A avaliação da sustentabilidade nas referidas IES vem sendo conduzida com o suporte de várias ferramentas baseadas em indicadores específicos, gerados com base em estruturas conceituais consistentes, como, por exemplo, *Global Reporting Initiative* (GRI, 2011), *The College Sustainability Report Card*, edição de 2011, e *UI GreenMetric World University Ranking 2011*. Em alguns casos, essas ferramentas e respectivos indicadores vêm sendo adaptados de modelos concebidos para outros tipos de organizações, como é o caso da *Global Reporting Initiative* (GRI, 2011), cuja estrutura de indicadores foi adaptada por Lozano (2006) para as IES. Em outros casos, como será discutido no capítulo 3, desenvolveram-se instrumentos de avaliação especialmente para as IES, como os exemplos do *Campus Sustainability Assessment Framework*, proposto por Cole (2003), do *The College Sustainability Report Card*, desenhado para avaliar IES americanas e canadenses, e do *UI Green Metric World University Ranking 2011* (*Universitas Indonesia*, 2011).

Independentemente, se adaptadas ou criadas especialmente para as IES, tais ferramentas devem ser indissociáveis de uma base normativa da instituição foco da avaliação. Essa base deve integrar valores, princípios e objetivos da instituição, direcionando-a para a construção do processo de mudança que a sustentabilidade exige, à luz de referenciais normativos voltados para a sustentabilidade de IES.

Segundo essa perspectiva, a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) constituiu, em 2008, a Comissão para a Sustentabilidade do *Campus*, formada interdisciplinarmente por professores, alunos, funcionários e voluntários colaboradores. Para alcançar seus objetivos, a Comissão se estruturou em quatro grupos temáticos de trabalho específicos, a saber: (i) biodiversidade; (ii) água e energia; (iii) materiais e resíduos; (iv) educação ambiental.

Durante mais de seis meses, os grupos se articularam e discutiram longamente os temas e questões de sustentabilidade, buscando informações técnicas que pudessem subsidiar as propostas desenvolvidas. Também procuraram integrar, por meio de reuniões semanais, as múltiplas interfaces entre as temáticas, com o objetivo de consolidar um conjunto harmonioso e consistente de propostas que apoiará as ações sustentáveis no *campus* da PUC-Rio.

Lançada em 2009, a Agenda Ambiental PUC-Rio, reúne a visão de sustentabilidade de um grupo multidisciplinar de professores e alunos e vem

sendo coordenada pelo Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente (NIMA) da Universidade. Compreende um conjunto de diretrizes e metas que promovam e estimulem a sustentabilidade e a qualidade de vida socioambiental no *campus* universitário, tendo como base os princípios humanitários, científicos e éticos.

No final de 2011, a PUC-Rio foi classificada como a instituição de ensino do Brasil que mais trabalha pensando no meio ambiente, de acordo com o *UI GreenMetric World University Ranking*. 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. A PUC-Rio foi a única universidade brasileira a melhorar seu desempenho de sustentabilidade e obter o primeiro lugar entre as quatro participantes do país. As demais instituições brasileiras foram a Universidade de São Paulo (80º lugar), a Universidade Federal de São Paulo (142º lugar) e a Universidade Federal de Pernambuco (150º lugar).

Essa ferramenta foi criada pela Universitas Indonesia (UI) para classificar universidades do mundo inteiro, de acordo com o compromisso ético com a sustentabilidade, as iniciativas que estão sendo implementadas e os resultados alcançados no ano de referência. A metodologia de classificação foi bem recebida por universidades do mundo todo.

Em 2010, primeiro ano em que a pesquisa foi realizada, 95 instituições participaram. Já em 2011, o número subiu para 178 instituições, de 42 países. No ano passado, a Universidade de Nottingham, na Inglaterra, ficou em primeiro lugar com 8033,54 pontos, seguida da *Northeastern University*, dos EUA, com 7981,46 pontos e da University of Connecticut, também americana, com 7708,02 pontos. Essa metodologia exige que as instituições apresentem informações detalhadas sobre uma série de indicadores de sustentabilidade, que são organizados em cinco categorias: estatísticas verdes; energia e mudanças climáticas; gestão de resíduos; uso de água e transportes.

A presente dissertação se insere no contexto do projeto interdisciplinar da Agenda Ambiental PUC-Rio e visa contribuir para a institucionalização de um modelo de avaliação da sustentabilidade ambiental da Universidade, propondo um conjunto de indicadores que permitam avaliar sistematicamente os resultados alcançados no âmbito da Agenda Ambiental PUC-Rio.

## 1.1. Definição do problema de pesquisa

A Agenda Ambiental PUC-Rio foi estruturada em sete eixos temáticos, a saber: (i) biodiversidade; (ii) água; (iii) energia; (iv) atmosfera; (v) materiais; (vi) resíduos; e (vii) educação ambiental.

Cada eixo temático, por sua vez, é abordado na Agenda em três seções. A primeira é uma introdução que situa o posicionamento ético ambiental assumido pela Universidade, a segunda refere-se a um conjunto de diretrizes, que definem as linhas norteadoras que devem ser seguidas dentro da respectiva; a terceira seção apresenta as metas estabelecidas para o curto, médio e longo prazo, visando a realização de iniciativas voltadas para o atendimento das diretrizes estabelecidas.

A Agenda Ambiental da PUC-Rio deve ser vista de forma integrada e sistêmica, uma vez que os sete eixos temáticos compõem uma estratégia comum para a implantação de um sistema ambientalmente sustentável e socialmente solidário no espaço físico da Universidade.

Nesse contexto, considera-se muito oportuna a contribuição do Programa PósMQI para a mensuração da sustentabilidade ambiental do campus da PUC-Rio e para avaliação e acompanhamento dos resultados das iniciativas em curso no âmbito da Agenda Ambiental. Particularmente, no que se refere à construção de um conjunto de indicadores de sustentabilidade alinhados às diretrizes da Agenda. Por essa razão, os indicadores de resultado serão associados aos sete eixos temáticos da Agenda, com base na revisão de modelos de referência e boas práticas de instituições de ensino superior sustentáveis, tanto no contexto internacional, quanto nacional.

Isso posto, o problema de pesquisa a ser investigado norteia-se pela seguinte questão: “Que indicadores de resultado e respectivas métricas devem ser considerados pela PUC-Rio para mensurar a sustentabilidade ambiental do *campus*, em alinhamento às diretrizes da Agenda Ambiental PUC-Rio e a referenciais internacionais?”.

No seu desenvolvimento, a dissertação busca responder também as seguintes questões:

- qual o papel que as instituições de ensino superior (IES) têm na disseminação e implementação da sustentabilidade nas próprias instituições e na sociedade em geral?
- que declarações e iniciativas no ambiente internacional mais contribuíram para a evolução da sustentabilidade em IES?
- que ferramentas para mensuração da sustentabilidade ambiental podem ser consideradas referências externas para fins da construção de indicadores de resultado para a Agenda Ambiental PUC-Rio?
- como mensurar a sustentabilidade ambiental da PUC-Rio, no contexto da Agenda Ambiental PUC-Rio, alinhando-se a referenciais em nível internacional?
- que indicadores de resultado e respectivas métricas devem ser considerados em cada um dos eixos temáticos da Agenda Ambiental PUC-Rio, segundo uma visão sistêmica e integrada?.

## 1.2.

### **Objetivos: geral e específicos**

Com base no exposto, o objetivo geral desta dissertação é propor um conjunto de indicadores de resultado e respectivas métricas a serem considerados pela PUC-Rio para mensurar a sustentabilidade do *campus*, em alinhamento às diretrizes da Agenda Ambiental PUC-Rio e a referenciais internacionais.

Em termos específicos, a dissertação busca:

- 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;
- levantar os principais eventos e declarações no ambiente internacional que mais contribuíram para a evolução da sustentabilidade em instituições de ensino superior;
- descrever as principais ferramentas para mensuração da sustentabilidade ambiental que podem ser consideradas referências externas para fins da construção de indicadores de resultado para a Agenda Ambiental PUC-Rio;
- definir modelo conceitual de mensuração da sustentabilidade ambiental no contexto da Agenda Ambiental PUC-Rio, introduzindo-se o conceito de indicador de instituição de ensino superior sustentável;

- propor indicadores de resultado e respectivas métricas referentes aos sete eixos temáticos da Agenda Ambiental PUC-Rio, segundo uma visão sistêmica e integrada.

### **1.3. Motivação**

A motivação principal da pesquisa vincula-se à necessidade de se disponibilizar um modelo conceitual de mensuração da sustentabilidade ambiental de IES e um conjunto de indicadores que possibilite demonstrar de forma objetiva o compromisso da PUC-Rio em manter a excelência acadêmica, associada aos compromissos sociais e ambientais. Acredita-se que esse esforço propiciará ao NIMA/PUC-Rio, ao Grupo de Pesquisa Universidade Sustentável da PUC-Rio e aos diversos atores envolvidos na implementação das diretrizes e metas da Agenda Ambiental o ferramental adequado para a mensuração da sustentabilidade da Universidade.

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 dessa dissertação. Vislumbram-se, portanto, inúmeras oportunidades para publicação dos resultados da pesquisa, tanto em nível internacional, quanto nacional.

No contexto nacional, constatou-se um certo pioneirismo da PUC-Rio em relação a outras instituições de ensino superior no Brasil, no que se refere a iniciativas de cunho programático associadas ao cumprimento do papel da universidade segundo o paradigma do desenvolvimento sustentável. Um estudo conduzido por (Tauchen e Brandli, 2006) apresentou quatro importantes iniciativas de IES no Brasil, no entanto a maioria delas associadas à implementação de sistemas de gestão ambiental, segundo a Norma ISO 14000. Pretende-se nesta pesquisa, situar as questões ambientais em uma abordagem mais ampla, que promova a sustentabilidade e a qualidade de vida socioambiental no *campus* universitário, tendo como base os princípios humanitários, científicos e éticos. Essas premissas foram anunciadas por ocasião do lançamento da Agenda PUC-Rio e constam do capítulo introdutório do documento (PUC-Rio/NIMA, 2009).

Finalmente, o desenvolvimento desta pesquisa veio materializar a inserção do Programa PósMQI na iniciativa do NIMA/PUC-Rio, justificando-se de forma objetiva e legítima sua participação no Grupo de Pesquisa Universidade Sustentável da PUC-Rio.

#### 1.4. Metodologia

Quanto aos fins, a pesquisa pode ser considerada descritiva e aplicada, de acordo com as taxonomias propostas por Vergara (2002; 2005) e Gil (1991, 1999). Quanto aos meios de investigação, foram utilizados os seguintes métodos: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e estudo de caso.

A Figura 1.1 apresenta a seqüência da pesquisa em suas três grandes fases.

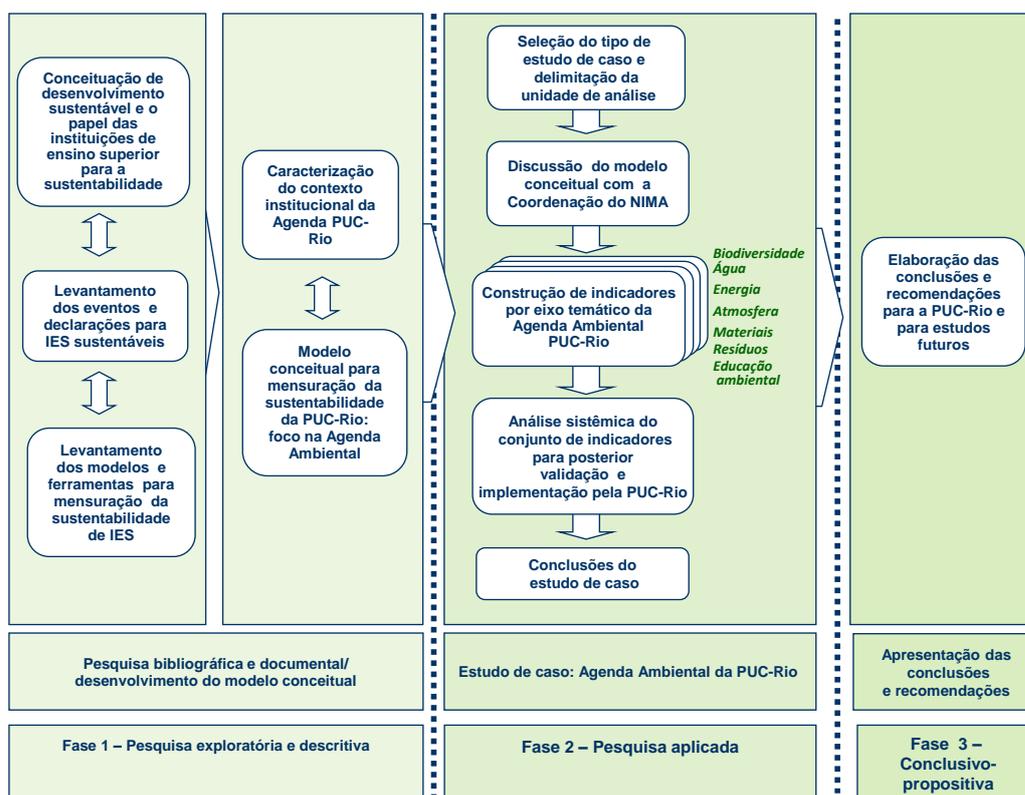


Figura 1.1 - Desenho da pesquisa, seus componentes e métodos  
Fonte: Elaboração própria.

O desenho da pesquisa mostra para cada fase as seqüências lógicas que foram seguidas e os métodos utilizados durante os trabalhos de investigação, conforme descrito a seguir.

#### 1.4.1.

##### **Fase 1: pesquisa exploratória e descritiva**

A pesquisa bibliográfica e documental, nessa primeira fase, teve por objetivo levantar trabalhos conceituais sobre os temas centrais da pesquisa, para em seguida identificar estudos e documentos sobre eventos e declarações para IES sustentáveis, bem como sobre modelos e ferramentas de avaliação adotadas por IES no mundo e no Brasil para avaliar o grau de alcance da sustentabilidade em seus contextos organizacionais e institucionais.

A construção do referencial teórico e a revisão de estudos recentes de avaliação de IES sustentáveis, em âmbito internacional e nacional, fundamentaram a definição do modelo conceitual para mensuração da sustentabilidade de um *campus* universitário. Esse modelo, na fase seguinte, foi submetido à coordenação do Grupo de Pesquisa Universidade Sustentável da PUC-Rio<sup>1</sup>, antes da etapa da definição dos indicadores propriamente dita.

Ainda na primeira fase, caracterizou-se o contexto organizacional da Agenda Ambiental PUC-Rio e as iniciativas em curso, como ponto de partida para o planejamento e definição do protocolo do estudo de caso – objeto da fase 2.

#### 1.4.2.

##### **Fase 2: pesquisa aplicada**

Após a revisão bibliográfica e documental que norteou a definição dos objetivos da pesquisa e o desenvolvimento de um modelo preliminar na fase exploratória e descritiva, iniciou-se a fase da pesquisa aplicada (fase 2). Nessa fase, consubstanciou-se a modelagem de avaliação que integrou os sete eixos temáticos da Agenda Ambiental PUC-Rio, segundo uma visão ampla da sustentabilidade e conforme referenciais internacionais revisados na primeira fase da pesquisa.

Dentre os referenciais externos analisados, foram escolhidos, para fins da modelagem pretendida, os seguintes: (i) *Global Reporting Initiative (GRI, 2011)*, por fornecer uma visão geral de indicadores de sustentabilidade e pelo seu amplo uso em nível internacional; (ii) *'The College Sustainability Report Card – 2011'*,

---

<sup>1</sup> Esse grupo foi criado na PUC-Rio, em 2007, após a participação da Universidade no Colóquio Global de Reitores de Universidades, organizado pela ONU e realizado na New York University.

pela objetividade, foco e simplicidade de uso; e (iii) ‘*UI GreenMetric World University Ranking 2011*’, por ser considerado no momento a principal ferramenta para mensuração da sustentabilidade ambiental de instituições de ensino superior e por ser o instrumento, segundo o qual a PUC-Rio vem sendo avaliada por dois anos consecutivos.

Visando à adequação e ao uso futuro dos indicadores de resultado e respectivas métricas pela PUC-Rio, houve um esforço prévio por parte da pesquisadora de adaptar os conteúdos originais para a realidade da Universidade. Uma lista inicial de indicadores ‘candidatos’ para cada eixo temático da Agenda foi elaborada, tendo em vista sua validação posterior pelos membros do Grupo de Pesquisa Universidade Sustentável e a futura implementação na Universidade.

O desenvolvimento do estudo de caso da PUC-Rio como IES sustentável compreendeu cinco etapas que descrevem seu delineamento: (i) definição das questões do estudo de caso; (ii) seleção do tipo de estudo de caso; (iii) delimitação e caracterização da unidade de análise e seu contexto organizacional; (iv) proposição de indicadores de resultado por eixo temático da Agenda Ambiental PUC-Rio (indicadores ‘candidatos’); (v) elaboração das conclusões do estudo de caso, com recomendações endereçadas à Coordenação do Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente (NIMA/PUC-Rio) e aos membros do Grupo de Pesquisa Universidade Sustentável da PUC-Rio.

### **1.4.3. Fase 3: conclusivo-propositiva**

Nesta fase, elaboraram-se as conclusões da pesquisa e endereçou-se um conjunto de recomendações aos diversos atores interessados nos resultados desta pesquisa, envolvidos direta ou indiretamente na implementação da Agenda Ambiental PUC-Rio. Adicionalmente, encaminharam-se propostas de estudos futuros, como desdobramentos naturais da presente pesquisa.

## **1.5. Estrutura da dissertação**

São seis capítulos, compreendendo esta introdução. Um segundo capítulo apresenta a fundamentação teórica e normativa sobre desenvolvimento sustentável e o papel das instituições de ensino superior, segundo esse novo

paradigma de desenvolvimento. O próximo capítulo focaliza modelos e ferramentas para mensuração da sustentabilidade de IES, como base para a modelagem conceitual desenvolvida ao longo da pesquisa aqui reportada. O quarto capítulo descreve o modelo conceitual para mensuração da sustentabilidade de IES, a ser validado posteriormente pelos membros do Grupo de Pesquisa Universidade Sustentável da PUC-Rio. O quinto capítulo apresenta o estudo de caso, tendo como questão principal a proposição de indicadores de sustentabilidade para avaliação dos resultados da implementação da Agenda Ambiental PUC-Rio. Finalmente, o sexto capítulo reúne as conclusões da pesquisa e recomendações para a PUC-Rio e para estudos futuros.

O capítulo 2 apresenta, inicialmente, os conceitos básicos de instituição de ensino superior sustentável, de avaliação e indicadores de sustentabilidade. A partir desse entendimento, enfatiza o papel das instituições de ensino superior para o desenvolvimento sustentável, segundo duas vertentes: (i) formação dos futuros tomadores de decisão segundo os princípios do novo paradigma de desenvolvimento; e (ii) a implementação de modelos e boas práticas de gestão sustentável para a sociedade. Na sequência, destaca os principais referenciais normativos para instituições de ensino superior, como, por exemplo, as Declarações de Talloires e de Halifax no início da década de 90.

No capítulo 3, focalizam-se mais especificamente modelos e ferramentas para mensuração da sustentabilidade de IES, segundo duas visões: (i) ferramentas gerais adaptadas para as IES que buscam sustentabilidade, como, por exemplo, a disponibilizada pela *Global Reporting Initiative* (GRI); e (ii) ferramentas de avaliação criadas especialmente para as IES. As ferramentas selecionadas para fins desta pesquisa serviram como pano de fundo para a definição de ‘indicadores candidatos’ associados a cada eixo temático da Agenda Ambiental PUC-Rio. Para tal, consideraram-se o enquadramento teórico e os referenciais normativos apresentados no capítulo anterior.

O capítulo 4 descreve o modelo conceitual para mensuração da sustentabilidade de IES, baseado no guia metodológico de construção de indicadores de programas, editado pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (Brasil, 2010) e em ferramentas para avaliação de sustentabilidade em IES, particularmente a ‘*Global Reporting Initiative*’, adaptada para IES, o ‘*The College*

*Sustainability Report Card*, edição de 2011, e o *UI GreenMetric World University Ranking 2011*.

Para efeitos de aplicação do modelo conceitual na PUC-Rio, distinguem-se dois tipos de indicadores: (i) de processo, criados para avaliar o progresso das iniciativas vinculadas a metas de curto, médio e longo prazo; e (ii) indicadores de resultado, associados aos benefícios esperados com a implementação das diretrizes de desempenho sustentável, estabelecidas segundo os sete eixos temáticos da Agenda.

O capítulo 5 apresenta o estudo de caso, conforme as cinco etapas descritas anteriormente na seção 1.4, e o capítulo 6 as conclusões da pesquisa, recomendações e propostas de estudos futuros, como desdobramentos naturais da presente pesquisa.