

5

Estudo de caso: contribuições para a Agenda Ambiental PUC-Rio

Apresentam-se os resultados do estudo de caso da PUC-Rio como IES sustentável, focalizando-se o processo de construção de um conjunto de indicadores ‘candidatos’ para mensuração da sustentabilidade do *campus* da Universidade.

Nessa fase da pesquisa, consubstanciou-se o modelo conceitual para mensuração da sustentabilidade ambiental de instituições de ensino superior, em torno de sete eixos temáticos da Agenda Ambiental PUC-Rio, considerando-se referenciais internacionais identificados e analisados na primeira fase da pesquisa.

A análise dos referenciais externos apontou para uma modelagem inspirada na sistemática concebida pela *Global Reporting Initiative (GRI)* e nos instrumentos ‘*The College Sustainability Report Card - 2011*’ e ‘*Guideline 2011 - UI GreenMetric*’, esses últimos especialmente desenhados para avaliar a sustentabilidade de *campi* universitários.

O desenvolvimento do estudo de caso da PUC-Rio compreendeu cinco etapas que descrevem seu delineamento:

- definição das questões do estudo de caso;
- seleção do tipo de estudo de caso;
- delimitação e caracterização da unidade de análise e seu contexto organizacional;
- proposição de indicadores de resultado por eixo temático da Agenda Ambiental PUC-Rio (indicadores ‘candidatos’);
- 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 e da Universidade.

5.1. Questões do estudo de caso

A questão principal desse estudo é a mensuração da sustentabilidade ambiental da PUC-Rio, no contexto da Agenda Ambiental PUC-Rio, alinhando-se a referenciais de IES em nível internacional e introduzindo-se o conceito de indicador de instituição de ensino sustentável.

Pretende-se, com os resultados desse estudo de caso responder duas das cinco questões específicas da pesquisa, a saber:

- como mensurar a sustentabilidade ambiental da PUC-Rio, no contexto da Agenda Ambiental PUC-Rio, alinhando-se a referenciais de IES 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?.

5.2. Tipo de caso: por que estudo de caso único holístico?

Apresentam-se na Figura 5.1 os quatro tipos de estudos de casos, conforme a classificação apresentada por Yin (2005).

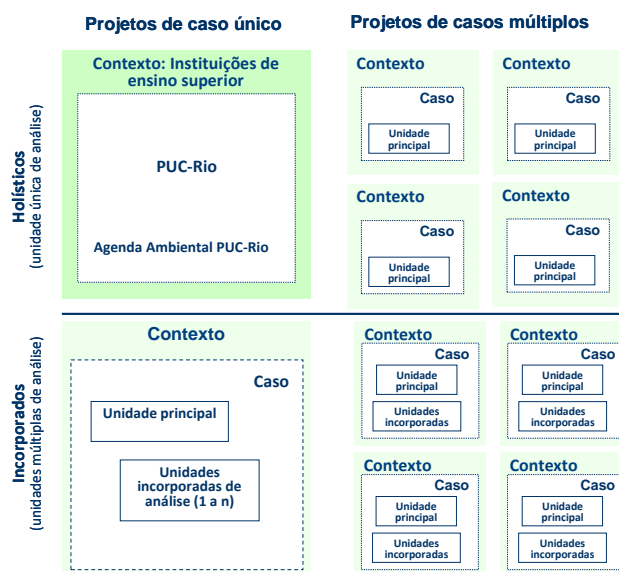


Figura 5.1 – Seleção do tipo do estudo de caso, segundo Yin (2005)
Fonte: Adaptado de Yin (2005, p. 61).

Como pode ser observado na Figura 5.1, destacam-se os projetos de caso único, com indicação da unidade de análise do presente estudo de caso e seu contexto organizacional. Adota-se para fins desta pesquisa a estratégia e o protocolo concebidos por Yin (2005) para o desenvolvimento de estudos de caso.

Yin (2005) ressalta que os estudos de caso representam a estratégia preferida de pesquisa para aquelas situações em que as questões são do tipo ‘como’ e ‘porque’. Ou ainda quando o pesquisador tem pouco controle sobre os fatos ou quando se pretende focalizar fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real.

O autor indica várias fontes de evidências para se chegar a um estudo de caso de qualidade, a saber: (i) documentação; (ii) entrevistas; (iii) registro em arquivos; (iv) observações diretas; (v) observações participantes; e (vi) artefatos físicos. No presente estudo de caso, utilizou-se o maior número possível dessas fontes e uma atenção especial foi dada na coleta de dados junto ao Coordenador do Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente (NIMA), que coordena a implementação da Agenda. O tipo de caso selecionado foi o estudo de caso simples holístico, considerando-se:

- um único contexto organizacional – as instituições de ensino superior (IES);
- uma unidade de análise – a PUC-Rio, com foco na Agenda Ambiental PUC-Rio;
- a contribuição do Programa PósMQI para a avaliação da Agenda Ambiental da PUC-Rio, na perspectiva da aplicação dos indicadores aqui propostos.

5.3.

Unidade de análise: Agenda Ambiental PUC-Rio

Apresenta-se de forma sucinta o perfil institucional da PUC-Rio, baseado em informações de sua página na web, para em seguida introduzir sua Agenda Ambiental, iniciativa coordenada pelo Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente (NIMA) da Universidade. A Agenda é fruto de esforços de um grupo multidisciplinar de professores e alunos, na perspectiva de um *campus* sustentável ou *campus* verde (nos países de língua inglesa, a expressão ‘*green campus*’ vem sendo amplamente usada).

5.3.1. A PUC-Rio

A Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro é uma instituição de ensino superior, direito privado, dedicada ao ensino, à pesquisa e à extensão. Na explicitação de sua missão e marco referencial, a PUC-Rio identifica-se como uma entidade particular, confessional e comunitária, que busca a excelência na pesquisa, no ensino e na extensão. No quadro diferenciado de instituições de ensino superior, a PUC-Rio é legitimada como uma Universidade de pesquisa consolidada.

Para o cumprimento de sua missão, a Universidade destina todos os seus recursos à consecução dos seguintes objetivos:

- promoção da cultura, nos planos intelectual, estético, moral e espiritual, em função do compromisso com os valores cristãos e como instrumento de realização da vocação integral da pessoa humana; desenvolvimento do ensino e aprofundamento da investigação e da pesquisa, para criar e difundir uma visão do Universo e do ser humano consciente da necessária unidade que deve reger a multiplicidade do saber;
- formação de profissionais competentes, habilitados ao pleno desempenho de suas funções, com sentido de responsabilidade e participação;
- inserção na realidade brasileira, colocando a ciência a serviço da comunidade e orientando suas atividades para a edificação de um mundo melhor, de acordo com as exigências da Justiça e do Amor;
- intercâmbio e a cooperação com instituições educacionais, científicas e culturais, nacionais e estrangeiras, no intuito de emprestar universalidade ao sentido de sua missão (PUC-Rio, 2012).

Em todas as suas atividades, a PUC-Rio pressupõe que a obtenção de conhecimentos e sua transmissão justificam-se como fins em si mesmos, valorizados pelo compromisso com a verdade, essencial para o bem das pessoas.

A Universidade interage com a sociedade, como um sistema aberto, atenta aos anseios e necessidades da região e mundo atual. Assume, por isso, como uma de suas missões essenciais, o empenho constante para que sua ação sobre alunos, professores e funcionários, nas suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, contribua eficazmente para a transformação da sociedade brasileira, no sentido de

construir uma nação mais justa e livre, erradicando o analfabetismo, a miséria e a injustiça social. A Universidade está cônica, porém, de que sua responsabilidade social deve exercer-se primordialmente através de suas atividades de ensino e pesquisa, colocando o seu potencial acadêmico a serviço da comunidade. Ao longo de seus 70 anos, a PUC-Rio vem contribuindo cada vez mais com a sociedade, por meio do desenvolvimento de pesquisas e projetos.

O *Campus* Gávea é o coração da Universidade, com aulas dos 35 cursos de graduação oferecidos. Nele, circulam diariamente quase quinze mil alunos. Entre os quais, vale ressaltar que aproximadamente cinco mil recebem algum tipo de bolsa de estudos. Além do Campus Gávea, a PUC-Rio mantém, ainda, outras três unidades em funcionamento. Localizadas no Centro da Cidade, na Barra da Tijuca e no município de Duque de Caxias, essas unidades abrigam cursos de extensão e MBA.

Coerente com seus objetivos e compromissos, a PUC-Rio procura realizar um processo de permanente auto-avaliação de seu desempenho, em busca de seu aperfeiçoamento institucional e da realização mais perfeita de seus objetivos. Recentemente, a PUC-Rio abraçou o desafio de tornar-se uma universidade sustentável. Para isso foi criada a Agenda Ambiental PUC-Rio, que traz um conjunto de ações de curto, médio e longo prazo, a serem realizadas ao longo de quinze anos. Este é o terceiro ano de implantação da Agenda, e a universidade já soma resultados positivos e a adesão de vários departamentos que começaram iniciativas voltadas para a sustentabilidade ambiental do *campus*.

5.3.2.

O Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente – NIMA

O Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente – NIMA, teve a sua fundação no ano de 1999, pelo atual Reitor da PUC-Rio, Pe. Josafá Carlos de Siqueira S.J. Com o objetivo de ser o local de discussões interdisciplinares sobre as questões socioambientais. Além de aglutinar competências internas, o NIMA também se propõe a estabelecer interação entre a Pontifícia Universidade Católica e o meio, como cabe às Unidades Complementares de acordo com o Estatuto da Universidade. Há doze anos, o NIMA vem realizando projetos em parceria com escolas, empresas, municípios e instituições nacionais e internacionais (PUC-Rio/NIMA, 2012).

O compromisso assumido desde a sua fundação é com a ética ambiental, e assim atua para a transformação da cultura antropocêntrica, acreditando na possibilidade de criar novos cenários a partir da comunhão do ser humano com o ambiente.

O NIMA é responsável pela coordenação da Agenda Ambiental PUC-Rio e conta com a participação e o envolvimento de um Grupo de Pesquisa Universidade Sustentável da PUC-Rio, formado por professores oriundos de diversas Unidades da Universidade.

5.3.3. A Agenda Ambiental PUC-Rio

A Agenda Ambiental PUC-Rio, lançada em 2009, 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 práticas que permitam e estimulem a sustentabilidade e a qualidade de vida socioambiental no campus universitário, tendo como base os princípios humanitários, científicos e éticos (PUC-Rio/NIMA, 2009).

A Agenda está estruturada em torno de sete eixos temáticos: (i) biodiversidade; (ii) água; (iii) energia; (v) materiais; (vi) resíduos; e (vii) educação ambiental.

Cada eixo divide-se em três partes. Uma introdução que situa o posicionamento ético ambiental assumido, uma parte denominada diretriz, que define as linhas norteadoras que devem ser seguidas dentro da temática do tópico, e as metas, que visam realizar as diretrizes estabelecidas. As metas se dividem em categorias de:

- curto prazo;
- médio prazo;
- longo prazo.

Essas diretrizes devem contribuir umas com as outras para a construção de um escala de valores que contemple tanto as categorias de ideal de um consumo mínimo, quanto o esforço necessário de reaproveitamento máximo de tudo o que faz parte dos recursos renováveis e não renováveis presentes no *campus* da universidade (PUC-Rio/NIMA, 2009).

A sustentabilidade do *campus*, segundo a Agenda Ambiental PUC-Rio, passa necessariamente pelo exercício dos valores humanísticos e cristãos que norteiam os princípios da Universidade, como também por ações e soluções técnicas de uma melhor utilização de materiais, incluindo reutilização e reciclagem dos resíduos produzidos.

O consumo de energia de diferentes fontes vem, nos últimos anos, sendo o maior fator no desequilíbrio ambiental. A utilização eficiente de energia com tecnologias adequadas, de baixo consumo, bem como, tornar o consumo de energia sustentável no *campus*, é defendida e estimulada pela Agenda Ambiental. No que se refere ao monitoramento de resíduos, a Agenda ressalta que a Universidade deve monitorar e gerenciar de forma responsável todo o descarte produzido no *campus* e estabelecer políticas claras de reuso e reciclagem (PUC-Rio/NIMA, 2009).

A educação ambiental é um processo de transformação dos hábitos insustentáveis existentes na sociedade. Todas as temáticas desenvolvidas pela Agenda Ambiental da PUC-Rio necessitam ser acompanhadas de ações consistentes de educação ambiental, envolvendo a comunidade educativa como agente ativo e transformador do processo. A Universidade deve colaborar na geração de conhecimento, através do ensino e da pesquisa, buscando soluções sustentáveis e promovendo ações criativas que possam ajudar a sociedade nos processos adaptativos decorrentes das mudanças climáticas e na busca de soluções minimizadoras dos atuais e futuros impactos socioambientais. Diante desse desafio, esforços precisam ser canalizados para a construção de sistemas e alternativas ecologicamente corretas e socialmente justas e solidárias (PUC-Rio/NIMA, 2009).

É nesse contexto que se insere a proposta de mensuração da sustentabilidade ambiental da PUC-Rio, alinhando-se a referenciais de IES em nível internacional e introduzindo-se o conceito de indicador de instituição de ensino sustentável.

5.4 Proposição de indicadores de resultado por eixo temático

Nesta seção, busca-se responder à segunda questão do estudo de caso, qual seja: “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?”.

Para a proposição de indicadores de resultado (‘candidatos’), o método de escolha foi a análise de conteúdo da Agenda PUC-Rio e dos referenciais internacionais, complementando-se com duas entrevistas com o Coordenador do NIMA/PUC-Rio¹. Essas entrevistas foram baseadas em questões abertas relativas a à proposição de indicadores propriamente dita e à indicação de pesquisadores da PUC-Rio para validação dos ‘indicadores candidatos’.

Já o instrumento para seleção dos ‘indicadores ‘candidatos’ deverá ser aplicado, posteriormente a esta pesquisa, junto a membros do Grupo de Pesquisa Universidade Sustentável da PUC-Rio. Ele foi construído com base nas orientações de um guia metodológico para construção de indicadores, denominado “Indicadores de programas: guia metodológico”. Esse guia, editado pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, em 2010, tem sido referência para a avaliação de programas governamentais na área de saúde, educação, habitação, meio ambiente e infraestrutura (Brasil, 2010). Pela sua qualidade e adequabilidade ao contexto institucional deste estudo de caso, ele constituiu a abordagem metodológica de escolha.

Ao final desse processo, chegou-se a dois ‘produtos’:

- relação de indicadores ‘candidatos’ representativos das diretrizes da Agenda Ambiental referentes ao eixo temático em foco;
- instrumento para seleção dos indicadores ‘candidatos’, a ser aplicado posteriormente a esta pesquisa, junto aos membros do ‘Grupo de Pesquisa Universidade Sustentável’ da PUC-Rio.

A seguir, apresenta-se, em maior detalhe, cada um dos resultados alcançados.

5.4.1. Indicadores ‘candidatos’ representativos das diretrizes da Agenda Ambiental PUC-Rio

Apresentam-se no Quadro 5.1 os indicadores de resultado para avaliação estratégica da Agenda Ambiental PUC-Rio.

Os indicadores foram definidos pela análise dos conteúdos-chave expressos nas diretrizes de cada eixo temático, buscando-se seu cruzamento com indicadores

¹ Ressalta-se que o objetivo da dissertação refere-se à proposição de indicadores de resultado, o que implica em uma análise crítica dos indicadores constantes dos referidos instrumentos internacionais, identificando-se as correlações existentes entre os principais conceitos expressos naqueles indicadores e as diretrizes propostas para cada eixo temático da Agenda PUC-Rio.

que já vêm sendo propostos e adotados em referenciais internacionais. Ademais, buscou-se seguir as orientações e conceitos que integram metodologia para construção de indicadores, descrita no capítulo 4.

Quadro 5.1 – Proposta de indicadores de resultado para avaliação estratégica da Agenda Ambiental PUC-Rio

Eixo temático	Indicador de resultado	Métrica
Biodiversidade	Ampliação da área verde do <i>campus</i> com introdução de espécies nativas da Mata Atlântica e de outros biomas brasileiros	m ² /ano de área verde/área total nº de espécies introduzidas/ano % de espécies introduzidas em relação ao total de espécies/ano
	Reciclagem e retorno do material biológico descartado para a área verde do campus	kg/ano de material biológico retornado m ³ /ano de material biológico retornado
	Drenagem natural do campus pelo uso de pisos aerados	m ² de área drenada por drenagem natural % de solos drenados
	Áreas florestadas protegidas contra descompactação do solo	m ² de área florestada protegida
	Localização e área dos terrenos pertencentes, arrendados ou administrados pela Universidade no interior de zonas protegidas ou a elas adjacentes e em áreas de alto índice de biodiversidade fora das zonas protegidas	m ²
	Número e volume total de derrames significativos	nº de derrames/ano m ² de solo contaminado/ano
	Pesquisa para ampliação do conhecimento da biodiversidade do Campus da Universidade	nº de artigos científicos/ano nº de teses e dissertações/ano nº de patentes/ano
	Pesquisa em avaliação de impactos das mudanças climáticas nas espécies presentes no Campus e o papel das mesmas no sequestro de carbono	nº de artigos científicos/ano nº de teses e dissertações/ano nº de patentes/ano
Água	Consumo total de água, por fonte	m ³ por fonte
	Recursos hídricos afetados de forma significativa pelo consumo de água	m ³ afetados
	Quantidade de água reciclada e reutilizada	m ³ %
	Descarga total de água, por qualidade e destino	m ³ /ano
	Identificação, dimensão, estatuto de proteção e valor para a biodiversidade de recursos hídricos e respectivos habitats, afetados de forma significativa pelas descargas de água e escoamento superficial	m ³ afetados
	Quantidade de água proveniente de precipitação, considerando os possíveis eventos climáticos resultantes das mudanças climáticas	m ³ e %
	Pesquisa para avanço do conhecimento sobre gestão da qualidade dos recursos hídricos e efluentes, bem como busca de soluções tecnológicas para a reutilização dos recursos hídricos no Campus, para captação, armazenamento e uso das águas provenientes de precipitação	nº de artigos publicados/ano nº de teses e dissertações/ano nº de patentes/ano

Continua..

Quadro 5.1 – Proposta de indicadores de resultado para avaliação estratégica da Agenda Ambiental PUC-Rio (Cont.)

Eixo temático	Indicadores de resultado	Métricas
Energia	Consumo direto de energia, discriminado por fonte de energia primária	MWh/ano
	Consumo indireto de energia, discriminado por fonte de energia	MWh/ano
	Total de economia de energia devido a melhorias na conservação e à eficiência energética	MWh/ano
	Redução do consumo indireto de energia e reduções alcançadas	%
	Geração de energia de fontes alternativas: solar e outras	MWh/ano %
	Pesquisa de energias alternativas e eficiência energética	nº de artigos publicados/ano nº de teses e dissertações/ano nº de patentes/ano
Atmosfera	Emissões totais diretas e indiretas de gases poluentes	t/ano
	Outras emissões indiretas relevantes com gases poluentes	t/ano
	Melhoria da qualidade do ar no Campus (índice de qualidade do ar – IQA (a definir))	índice de qualidade do ar – IQA
	Conhecimento do padrão climático local, eventos climáticos críticos e seus impactos (a definir)	padrão climático local
	Redução da poluição sonora (padrão a definir)	% de redução
	Aumento do uso de transportes alternativos, como ‘carona solidária’, transporte coletivo e bicicletas (% em relação ao nível do ano base: 2010)	% em relação ao nível do ano base: 2010
	Pesquisa sobre metodologias e técnicas de mensuração de padrão climático e eventos críticos, métodos de mensuração e melhoria da qualidade do ar e busca de soluções tecnológicas para neutralização dos gases poluentes	nº de artigos publicados/ano nº de teses e dissertações/ano nº de patentes/ano
Materiais	Materiais utilizados pela Universidade	kg/ano m ³ /ano
	Aquisição de materiais de origem sustentável	kg/ano m ³ /ano % em relação ao total de materiais adquiridos
	Materiais utilizados provenientes de reciclagem	kg/ano m ³ /ano % em relação ao total de materiais utilizados pela Universidade
	Recuperação de produtos adquiridos e respectivas embalagens, por categoria	%
	Incorporação de requisitos de construção sustentável nos projetos de novos espaços construídos	% de projetos de novos espaços construídos segundo requisitos de construção sustentável
	Renovação ou expansão de espaços construídos segundo requisitos de construção sustentável (% de projetos de espaços renovados ou ampliados segundo requisitos de construção sustentável)	% de projetos de espaços renovados ou ampliados segundo requisitos de construção sustentável
	Pesquisa de materiais e tecnologias para a adequação dos espaços construídos existentes ou a renovar e para novos projetos de construções sustentáveis	nº de artigos publicados/ano nº de teses e dissertações/ano nº de patentes/ano

Continua..

Quadro 5.1 – Proposta de indicadores de resultado para avaliação estratégica da Agenda Ambiental PUC-Rio (Cont.)

Eixo temático	Indicadores de resultado	Métricas
Resíduos	Quantidade total de resíduos, por tipo e método de eliminação	kg/ano m ³ /ano
	Reuso e reciclagem de resíduos	% de resíduos reutilizados ou reciclados
	Compostagem de resíduos alimentares	% de resíduos alimentares compostados
	Uso de excedentes de nutrientes e matéria reciclada pela população circunvizinha	métrica a definir, em conjunto com associações de moradores circunvizinhas e outras partes interessadas
	Tratamento de resíduos orgânicos e inorgânicos	% de resíduos orgânicos tratados % de resíduos inorgânicos tratados
	Pesquisa em tecnologias de reciclagem e reaproveitamento de resíduos	nº de artigos científicos/ano nº de teses e dissertações/ano nº de patentes/ano
Educação ambiental	Programas contínuos e específicos de educação ambiental para alunos, funcionários, professores, moradores do entorno (nº de programas/ano)	nº de programas/ano
	Oportunidade de estágio para alunos de graduação na área de sustentabilidade do Campus	nº de estágios/ano
	Programas que promovam campanhas de mudança de comportamentos no Campus	nº de programas/ano
	Pesquisa multidisciplinar voltada para diferentes temáticas em educação ambiental - formal e informal	nº de artigos publicados/ano nº de teses e dissertações/ano

Fonte: Elaboração própria.

5.4.2.

Instrumento de seleção e priorização dos indicadores ‘candidatos’

O instrumento foi estruturado em torno de cinco questões, como apresentado a seguir:

- **Questão 1:** Os indicadores sugeridos são pertinentes e relevantes para a avaliação do desempenho da sustentabilidade ambiental da PUC-Rio em relação ao eixo temático em foco? As diretrizes e seus conceitos encontram-se expressos nos indicadores candidatos de forma adequada e clara? Há indicação para inclusão de novos indicadores candidatos ou exclusão de algum dos sugeridos?;
- **Questão 2:** Da lista resultante de indicadores candidatos, quais são os indicadores-chave², quais são complementares³ e quais são os específicos⁴?

² Indicador-chave: expressa o conceito ou dimensão mais relevante das diretrizes propostas na Agenda para o eixo temático em foco. Todas as iniciativas multidisciplinares e com a abrangência similar à da Agenda Ambiental PUC-Rio devem possuir pelo menos uma medida desse tipo.

³ Indicador complementar: expressa tanto o conceito ou dimensão mais relevante, quanto as demais dimensões inseridas nos objetivos.

- **Questão 3:** Qual o grau de atendimento dos indicadores candidatos aos critérios eliminatórios⁵?
- **Questão 4:** Que pesos devem ser atribuídos aos critérios classificatórios? Qual o grau de importância do critério classificatório para a seleção dos indicadores de avaliação do desempenho da sustentabilidade ambiental da PUC-Rio?
- **Questão 5:** Qual o grau de atendimento dos indicadores candidatos aos critérios classificatórios?.

No Anexo 2, encontra-se o instrumento para seleção dos indicadores ‘candidatos’ na íntegra, contendo as questões, o formulário com indicação dos campos a preencher e as escalas para definição de pesos dos critérios para indicadores classificatórios.

Durante as entrevistas com o Coordenador do NIMA/PUC-Rio, buscou-se identificar os especialistas que deveriam ser consultados na fase posterior de seleção dos indicadores ‘candidatos’. Dentre os integrantes do Grupo de Pesquisa Universidade Sustentável da PUC-Rio, foram indicados onze especialistas, que no momento coordenam ações dos respectivos eixos temáticos da Agenda (Quadro 5.2).

Quadro 5.2 – Pesquisadores indicados para a fase de seleção de indicadores de resultado

Entrevistado	Lotação na PUC-Rio	Eixo temático da Agenda
Alcir Faro	Mecânica	Energia
Hedy Silva Ramos de Vasconcellos	Educação	Educação ambiental
Fernando Walcacer	Direito	Visão sistêmica
Hortencio Alves Borges	Física	Atmosfera
José Marcus de Oliveira Godoy	Química	Atmosfera
José Sertan	Conselho de Desenvolvimento da Universidade	Água
Luiz Felipe Guanaes	NIMA	Visão Sistêmica
Marcos Cohen	Administração	Visão Sistêmica e Resíduos
Maria Fernanda Lemos	Arquitetura e Urbanismo	Materiais Resíduos
Rejan Rodrigues Guedes-Bruni	Biologia	Biodiversidade
Tacio Mauro Pereira de Campos	Engenharia Civil	Biodiversidade e Resíduos

Fonte: Elaboração própria. Entrevista com Coordenador do NIMA/PUC-Rio.

⁴ **Indicador específico:** expressa as necessidades próprias de determinadas partes interessadas nos resultados da Agenda ou outras especificidades quaisquer inerentes ao conceito a ser medido, quando os dois tipos já descritos não cumprirem essa função.

⁵ **Crítérios eliminatórios:** são os critérios que devem ser obrigatoriamente atendidos pelo indicador candidato, do contrário eles deverá ser descartado.

Essa é uma forma de amostragem intencional usada para escolher elementos ‘típicos’ e ‘representativos’ para compor a amostra. Esse tipo de amostragem vem sendo usado com sucesso em situações, nas quais a identificação de ideias gerais e de aspectos críticos podem contribuir para aumentar a objetividade científica da pesquisa. A lista inicial de respondentes, proposta no Quadro 5.2, poderá ser revista e ampliada, quando da aplicação do instrumento propriamente dita para validação dos indicadores e definição das respectivas métricas.

5.5. Considerações finais sobre o estudo de caso

O estudo de caso da avaliação da sustentabilidade ambiental do Campus da PUC-Rio apenas se inicia com a proposta do conjunto de indicadores de resultado vinculados às diretrizes da Agenda Ambiental.

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.

Nesse sentido, os 43 indicadores aqui propostos denominam-se intencionalmente de indicadores ‘candidatos’ e, juntamente com o instrumento para seleção dos indicadores ‘candidatos’, constituem apenas o ponto de partida para um processo riquíssimo de compartilhamento e construção da visão de futuro da sustentabilidade do *Campus* da Universidade. Os indicadores de resultado, após sua validação empírica, constituirão elementos concretos capazes de mensurar os avanços da PUC-Rio na direção da visão de futuro de sustentabilidade ambiental.