

Referências bibliográficas

ALKIN, M.; DAILLAK, R.; WHITE, P. **Using evaluations: Does evaluation make a difference?** Beverly Hills, CA: Sage.1979.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001. **Sistemas de gestão ambiental – especificação e diretrizes para uso.** Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 26000. **Diretrizes de Responsabilidade Social.** Rio de Janeiro: ABNT, 2010.

ASSOCIATION OF COMMONWEALTH UNIVERSITIES. **The Swansea Declaration.** 1993. Disponível em: <http://www.iisd.org/educate/declarat/swansea.htm>. Acesso em: 14 dez 2011.

BAKKER, D. **In search of green campuses: an investigation of Canadian universities.** Environmental initiatives and implications for Dalhousie University. Dissertation. (M.Sc in Environmental Studies). Dalhousie University. Halifax, Nova Escócia. 1998.

BARLETT, P. F.; CHASE, G.W. **Sustainability on campus: stories and strategies for Change.** Boston: MIT Press, 2004.

BIBBY, J.M.; MARDIA, K.; KENT, J.T. **Multivariate analysis: probability and mathematical statistics.** London: Academic Press, 1980, 521 p.

BLACKBURN, W.R. **The sustainability handbook.** Environmental Law Institute, Washington, p.477-542. 2007.

BLEWITT, J. **Good practice in sustainable development education: evaluation report and good practice guide.** 2001. Disponível em: <http://www.lsd.org.uk/research/sustainability/goodpractice.pdf> Acesso em: 14 dez 2011.

BLEWITT, J.; CULLINGFORD. C. (Eds.) **The sustainability curriculum: the challenge for higher education.** London: Earthscan, 2004.

BONNET, J. F. et al. Analysis of electricity and water end-uses in university campuses: case-study of the University of Bordeaux in the framework of the Ecocampus European Collaboration. **Journal of Cleaner Production**, 2002. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com>>. Acesso em: 21 jan. 2012.

BRANDLI, L. L. et al. Indicadores de sustentabilidade ambiental da Universidade de Passo Fundo. **Revista de Ciências Exatas Aplicadas e Tecnológicas - CIATEC-UPF**, v. 3, p. 22-35, 2011.

BRASIL. Lei No 9.795, de 27 de abril de 1999. **Educação ambiental**. Cap. I artigo 2. 1999.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos - SPI. **Indicadores de programas: guia metodológico** / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos - Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2010.

BUTZKE, I. C.; PEREIRA G. R.; NOEBAUER, D. Sugestão de indicadores para avaliação do desempenho das atividades educativas do Sistema de Gestão Ambiental – SGA da Universidade Regional de Blumenau. 2002. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v.13. Disponível em: <http://www.fisica.furg.br/mea/remea/congress/artigos/comunicacao13.pdf>. Acesso em: 14 dez 2011.

CAMPUS CONSORTIUM FOR ENVIRONMENTAL EXCELLENCE. **Homepage**. 2011. Disponível em: < <http://www.c2e2.org/> >. Acesso em: 21 nov. 2011.

CARETO, H.; VENDEIRINHO, R. **Sistemas de gestão ambiental em universidades: caso do Instituto Superior Técnico de Portugal**. Relatório Final de Curso, 2003. Disponível em: <<http://meteo.ist.utl.pt>>. Acesso em: 21 jan. 2012.

CLUGSTON, R.; CALDER, R. **Critical dimensions of sustainability in higher education**. In: WALTER LEAL F°. Sustainability and university life. 2. ed. Peter Lang. 2000.

COLE, L. **Assessing sustainability on Canadian university campuses: development of a campus sustainability assessment framework**. Dissertation. (M.A. Environment and Management), Royal Roads University, Victoria, 2003.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

COORDENADORIA DO CAMPUS DA CAPITAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (COCESP). **Programa campus sustentável**. Disponível em: <<http://www.usp.br/cocesp/index.php?p=75&f=146>>. Acesso em: 10 out. 2011.

DELGADO, C. C. J.; VÉLEZ, C. Q. **Sistema de Gestión Ambiental Universitária: Caso Politécnico Gran Colombiano**. 2005. Disponível em: <<http://ecnam.udistrital.edu.co/pdf/r/edge02/node03.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 2011.

FERREIRA, H.; CASSIOLATO, M.; GONZALEZ, R. Uma experiência de desenvolvimento metodológico para avaliação de programas: o modelo lógico do programa segundo tempo. Texto para discussão. Rio de Janeiro: IPEA, 2009.

FERRER-BALLAS, D. **Global environmental planning at the Technical University of Catalonia**. 2002. In: International Conference on Environmental Management for Sustainable Universities: The Role of Higher Education in Sustainable Development. 2002, Grahamstown. **Proceedings...** Grahamstown: EMSU/Rhodes University, 2002. Disponível em: <<http://www.ru.ac.za/emsu>>. Acesso em: 21 jan, 2012.

FISHER, R. M. Applying ISO 14001 as a business tool for campus sustainability—A case study from New Zealand, **International Journal of Sustainability in Higher Education**. v. 4, p.138-150. 2003.

FOUTO, A. R. F. **O papel das universidades rumo ao desenvolvimento sustentável**: das relações internacionais às práticas locais. Dissertação. (Mestrado em Gestão e Políticas Ambientais Relações Internacionais do Ambiente), 2002.

FRAGA, K. T. **Avaliação da sustentabilidade ambiental da Universidade de Passo Fundo**, 2011. 133 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia). Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo. Atlas. 1991.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE. **Sustainability Reporting Guidelines - 2000-2011**. Disponível em: <<https://www.globalreporting.org/resource/library/G3.1-Guidelines-Incl-Technical-Protocol.pdf>>. Acesso em: 08 jan. 2012.

GOOD COMPANY. **Good Company Homepage**. 2011. Disponível em:<<http://www.goodcompany.com/>>. Acesso em: 21 dez. 2011.

GRAEDEL, T. E. Quantitative sustainability in a college or university setting. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 3, n. 4, p. 346-358, 2002.

HEDSTROM, G.; POLTORZYCKI, S., STROH, P. Sustainable development: the next generation - how real, how soon and who's doing what? **Prism - The Arthur D. Little Journal** 1998 v. 4, p.5-19, 1998.

HILLARY, R. (Ed). **ISO 14001: case studies and practical experiences**. Sheffield: Greenleaf Publishing, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável**. Brasil. 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF UNIVERSITIES. **Educations for Sustainable Development**. 1993. Disponível em: <http://portal.unesco.org/education>. Acesso em: 14 dez 2011.

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF UNIVERSITIES. **IAU Homepage**. 2012. Disponível em: <<http://www.iau-aiu.net>>. Acesso em: 08 jan. 2012.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARTIZATION. **Standard ISO 14040:2006. Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework**. Geneva: ISO, 2006.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARTIZATION. **Standard ISO 26000:2010. Guidance on social responsibility**. Geneva: ISO, 2010.

JAMES, M.R. **Going green: a comparative case study of how three higher education institutions achieved progressive measures of environmental sustainability**. 2009. 186 p. Thesis (PhD). Division of Education Administration Adult and Higher Education Program. The University of South Dakota, South Dakota, 2009.

JANNUZZI, P.M. Indicadores para diagnóstico, monitoramento e avaliação de programas sociais no Brasil. **Revista do Serviço Público**, v. 56, n.2, p.137-160, 2005.

KRAEMER, M. E. P. **Gestão Ambiental: Um Enfoque no Desenvolvimento Sustentável**, 2004. Disponível em <http://www.gestaoambiental.com.br/kraemer.php>. Acesso em: 14 dez 2011.

LAHAISE, C.; POZZEBON, M. Campi sustentáveis. **GV Executive**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 30-35, jan./jun. 2010.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

LOPES, M.; CARREIRAS, M.; FERREIRA, A. J. D. **A implementação de um SGA na ESAC – problemas e oportunidades**. 2005. Disponível em: http://www.esac.pt/emas@school/Publicacoes/Comunicacoes/CNA04/MLopes_.com.pdf. Acesso em: 18 jan. 2012.

LOZANO, R Incorporation and institutionalization of SD into universities: breaking through barriers to change, **Journal of Cleaner Production**, v.14, p. 787-796. 2006.

LOZANO, R. A tool for a graphical assessment of sustainability in universities (GASU), **Journal of Cleaner Production**, v. 14, n.2, p. 963-72. 2006a.

LUKMAN, R.G., GLAVIC, P. (2007). What are the key elements of a sustainable university?, **Clean Technologies and Environmental Policy**. v.9, p.103-114. 2007.

MADEIRA, A. C. F. D. **Indicadores de sustentabilidade para instituições de ensino superior**. 2008. 220f. Dissertação (Mestrado). Departamento de Engenharia Industrial e Gestão. Universidade do Porto. Porto, 2008.

MAGALHÃES, M. T. Q. **Metodologia para desenvolvimento de sistemas de indicadores:** uma aplicação no planejamento e gestão da política nacional de transportes. 2004. 158f. Dissertação (Mestrado). Universidade de Brasília. Brasília, 2004.

MAYOR, F. Preparar um futuro viável: ensino superior e desenvolvimento sustentável. *In:* Conferência mundial sobre o ensino superior. Tendências de educação superior para o século XXI. **Anais.** Paris: 1998.

NATIONAL WILDLIFE FEDERATION, **Campus Ecology.** Disponível em: <<http://www.nwf.org/campusecology/>>. Acesso em: 21 jan.2012.

NIXON, A. **Improving the Campus Sustainability Assessment Process,** undergraduate honors thesis, University of Michigan. 2002.

NOEKE, J. **Implementation of environmental management systems in universities – practical experiences.** 2002. In: International Conference on Environmental Management for Sustainable Universities: The Role of Higher Education in Sustainable Development. 2002, Grahamstown. **Proceedings...** Grahamstown: EMSU/Rhodes University, 2002. Disponível em: <<http://www.ru.ac.za/emsu>>. Acesso em: 21 jan, 2012.

O'RIORDAN, T.; VOISEY, H. **The political economy of the sustainability transition.** In: The Transition to Sustainability: the politics of agenda 21 in Europe. London: Earthscan. 1998.

OTERO, G. G. P. **Gestão ambiental em instituições de ensino superior:** práticas dos *campi* da USP. 2010. 162 p. Dissertação (Mestrado). Instituto de Eletrotécnica e Energia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

OWEN, J. M.; ROGERS, P. G. **Program evaluation:** forms and approaches. London: Sage. 1999.

OWENS, K.A., HALFACRE-HITCHCOCK, A. As green as we think? The case of the College of Charleston green building initiative, **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 7, p. 114-128. 2006.

PATTON, M. Q. **Practical evaluation.** Beverly Hills, CA: Sage. 1982.

PATTON, M. Q. **Qualitative evaluation methods.** Beverly Hills, CA: Sage. 1980.

PATTON, M. Q. **Utilization-focused evaluation.** Beverly Hills, CA: Sage. 1978.

PENN STATE GREEN DESTINY COUNCIL. **Penn State Indicators Report 2000.** steps toward a sustainable university. Disponível em: <http://www.bio.psu.edu/greendestiny/publications/gdc-indicators_2000.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2012.

PONTIFICA UNIVERSIDAD JAVERIANA. **Sistema de gestión ambiental.** 2003. Disponível em: <<http://www.javeriana.edu.co/Facultades/fear/institutos/inicio.htm>>. Acesso em: 21 jan. 2012.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO. Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente. PUC-Rio/ NIMA. **Agenda Ambiental PUC-Rio**. Rio de Janeiro: PUC, Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente, 2009. Disponível em: <<http://www.nima.puc-rio.br>>. Acesso em: 21 jan.2012.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO. PUC-Rio/ NIMA. **Sobre o NIMA**. 2012. Disponível em: <<http://www.nima.puc-rio.br>>. Acesso em: 21 jan.2012.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO. PUC-Rio/ NIMA. **Missão e marco de referência**. 2012. Disponível em: <<http://www.nima.puc-rio.br>>. Acesso em: 21 jan.2012.

PRICE, T.J. Preaching what we practice: experiences from implementing ISO 14001 at the University of Glamorgan, **International Journal of Sustainability in Higher Education**. v.6, p.161-178. 2005.

RIBEIRO, A. L. et al. **Avaliação de barreiras para implementação de um sistema de gestão ambiental na UFRGS**. In: XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção. 2005, Porto Alegre. **Anais...**Porto Alegre: Abepro, 2005.

RICH, R. F. Uses of social science information by federal bureaucrats: Knowledge for action versus knowledge for understanding. In: WEISS, C. (Ed.), **Using social research in public policy making**. Lexington, MA: Lexington Books.1977.

ROBERTS, H.T; ROBINSON, G. **ISO 14001 EMS Implementation Handbook**. Oxford:Butterworth Heinemann, 1998.

ROORDA, N. Association of University Leaders for a Sustainable Future, **Research: Assessment and Policy Development in Sustainability in Higher Education with AISHE**, v.5, n.2. 2002. Disponível em http://www.ulsf.org/pub_declaration_resvol52.htm. Acesso em: 21 jan. 2012.

ROORDA, N. **Auditing instrument for sustainability in higher education**, Dutch Committee on Sustainable Higher Education. 2001.

RUA, M. G. **Desmistificando o problema**: uma rápida introdução ao estudo dos indicadores. Mimeo, Brasília: Escola Nacional de Administração Pública, 2004.

SALES, M. G. F. et al. A waste management school approach towards sustainability, **Resources Conservation and Recycling**, v. **48**, p. 197-207. 2006.

SANTAGADA, S. **Indicadores sociais**: uma primeira abordagem social e histórica. Pensamento Plural, Pelotas, 2007.

SANTOS, F.M.C. **Benchmarking ambiental e de sustentabilidade para campus universitários**: caso de estudo da FCT-UNL. 2009. 172 p. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Ciências e Tecnologia. Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente. Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2009.

SECOND NATURE, **Education for Sustainability**. Disponível em <http://www.secondnature.org/index.htm>. Acesso em: 14 dez 2011

SHARP, L. Green campuses: the road from little victories to systemic transformation, **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v.3, p.128-145.2002.

SHRIBERG, M. Institutional assessment tools for sustainability in higher education: strengths, weakness, and implications for practice and theory. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 3, n.3, p.254-270. 2002.

SHRIBERG, M. **Sustainability in US higher education: organizational factors influencing campus environmental performance and leadership**. 2002. 335 p. Thesis (PhD). Natural Resources and Environment. University of Michigan, Michigan, 2002a.

SIMKINS, G., NOLAN, A. **Environmental Management Systems in Universities –Occasional Paper for the Environmental Association for Universities and Colleges**. Environmental Association for Universities and Colleges (EAUC). 2004.

SKRONDAL. A.; RABE-HESKETH, S. **Generalized latent variable modeling. multilevel, longitudinal, and structural equation models**. London: Chapman & Hall/CRC, 2004.

SOHN, L.B. The Stockolm Declaration on the Human Environment. **The Harvard International Law Journal**, v.14, n.3, 1973.

STAKE, R. E. Setting standards for educational evaluators. **Evaluation News**, n. 2, p.148–152.1981.

SUSTAINABLE CAMPUSES, **Campus Sustainability Assessment Framework**. 2007. Disponível em: <http://www.syc-cjs.org/sustainable/tikiindex.>>. Acesso em: 21 jan. 2012.

TAUCHEN et al. Gestão Ambiental: Um modelo da Faculdade Horizontina. **In: XII SIMPEP**. Bauru, SP. Disponível em: <http://simpep.feb.unesp.br>. Acesso em: 14 dez 2011.

TAUCHEN, J.; BRANDLI, L. L. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 13, p.503-515, 2006.

THE COLLEGE SUSTAINABILITY REPORT CARD. **Explore the Report Card**. 2011. Disponível em: <http://www.greenreportcard.org/>>. Acesso em: 21 jan. 2012.

THE CONFERENCE OF EUROPEAN RECTORS. CRE. **Copernicus - The University Charter for Sustainable Development**, 1994. Disponível em: <http://www.iisd.org/educate/declarat/coper.htm>>. Acesso em: 21 jan. 2012.

THE INTERNATIONAL ASSOCIATION OF UNIVERSITIES. IAU. **The Kyoto Declaration**, 1993. Disponível em: <http://www.iisd.org/educate/declarat/kyoto.htm>. Acesso em: 14 dez 2011

UNCED. **Promoting education and public awareness and training. UNCED Agenda 21** (Chapter 36). Conches: United Nations Conference on Environment and Development. 1992.

UNISINOS. **Verde Campus**. 2012. Disponível em: <http://www.unisinos.br/verdecampus/> Acesso em: 21. Jan. 2012.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. UNESCO. **Environmental education in the light of the Tbilisi Conference**. Paris: Presses Universitaires de France. 1980.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. UNESCO. **The Stockholm Declaration**. Stockholm: UNESCO. 1972.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. **The Talloires Declaration: University Presidents for a Sustainable Future**. Gland: UNESCO. 1990. Disponível em: <http://www.iisd.org/educate/declarat/tallore.htm> >. Acesso em: 14 dez 2011.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. UNESCO. **Recommendations of the Intergovernmental Conference on Environmental Education**. Paris: UNESCO, 1978.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. UNESCO. **Educating for a Sustainable Future: a transdisciplinary vision for concerted action**. EPD-97/ EPD-97/CONF.401/CLD.I. 1997. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001106/110686eo.pdf>>. Acesso em: 21 jan. 2012.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. UNESCO. **The Halifax Declaration**. 1991. Disponível em: <http://www.iisd.org/educate/declarat/halifax.htm>>. Acesso em: 08 dez. 2011.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. UNESCO. **UN Decade of Education for Sustainable Development: Overview**. 2005. Disponível em: http://www.unesco.org/education/tlsf/TLSF/decade/uncomESD_FS.htm>. Acesso em: 23 jan. 2012.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID. **Oficina Ecocampus** 2011. Disponível em: <http://www.uam.es>>Acesso em: 14 dez. 2011.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. USP. **Proposta de indicadores de sustentabilidade do Programa USP Recicla**. Disponível em: <<http://www.inovacao.usp.br/recicla/index.php>>. Acesso em: 22 nov. 2011.

UNIVERSITAS INDONESIA. **Guidelines of UI GreenMetric World Universities Ranking 2011**. Disponível em: <<http://greenmetric.ui.ac.id>>. Acesso em: 21 jan. 2012.

UNIVERSITY LEADERS FOR A SUSTAINABLE FUTURE. ULSF. **Talloires Declaration resource kit: a guide to promoting and signing the Talloires Declaration**. Washington: Association of University Leaders for Sustainable Future, 2002.

UNIVERSITY LEADERS FOR A SUSTAINABLE FUTURE. ULSF **Homepage**. 2011. Disponível em: <<http://www.ulsf.org/>>. Acesso em: 21 nov. 2011.

VELAZQUEZ, L.; MUNGUÍA, N.; PLATT, A.; TADDEI, J. Sustainable university: what can be the matter? **Journal of Cleaner Production**, v. 14, p. 810-819, 2006.

VERGARA, S.C. **Metodologia do trabalho científico**. 22ª ed. São Paulo: Cortez, 2002.

VERGARA, S.C. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2005.

VIDEIRA, N. et al. **Campus verde – rumo à excelência do desempenho ambiental da FCT/UNL**. 2007. In: Seminário JORTEC. Nova Lisboa. **Anais...**, Lisboa: Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, 2007.

VILLELA, T. M. A. et al. **Metodologia para desenvolvimento e seleção de indicadores para planejamento de transporte**. Brasília: CEFTRU/UnB, 2007.

WAHEED, B.; KHAN, F.; VEITCH, B. Linkage-based frameworks for sustainability assessment: making a case for driving force-pressure-state-exposure-effect-action, **Sustainability**, v.1, n.3, p. 441-63. 2009.

WAHEED, B.; KHAN, F.; VEITCH, B.; HAWBOLDT, K. Uncertainty-based quantitative assessment of sustainability for higher education institutions, **Journal of Cleaner Production**, v.19, n.7, p. 720-32. 2011.

WEENEN, H. (2000). Towards a vision of a sustainable university, **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v.1, n.1, p. 20-34. 2000.

WEISS, C. **Evaluation research: methods of assessing program effectiveness**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1972.

WEISS, C. H. **Evaluation**. 2.ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall. 1998.

WHOLEY, J. S. Assessing the feasibility and likely usefulness of evaluation. In: WHOLEY, J. S.; HATRY, H. P.; NEWCOMER, K. E. (Eds.), **Handbook of practical program evaluation**, p. 15–39. San Francisco: Jossey-Bass. 1995.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. WCED. **Our common future**. New York: WCED, 1987.

WRIGHT, T. S. A. **Policy, change and environmental sustainability in the university**. Ph.D. Dissertation (Department of Educational Policy Studies). University of Alberta, 2002.

WRIGHT, T.S. A. Definitions and frameworks for environmental sustainability in higher education. **Higher Education Policy**, v. 15, n. 2, p. 105-120. 2002a

YIN, R.K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZITZKE, V. A. Educação Ambiental e Ecodesenvolvimento. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. v. 9, 2002. Disponível em: <<http://www.fisica.furg.br/mea/remea/vol9/a13art16.pdf>>. Acesso em: 21 jan. 2011.

Anexo 1 – Indicadores de sustentabilidade de IES – Parte 1

Global Reporting Initiative (GRI) e The College Sustainability Report Card - 2011

Eixo temático	Indicador	Métrica	Referenciais		
			GRI_e	GRI_c	Report Card
Biodiversidade	Localização e área dos terrenos pertencentes, arrendados ou administrados pela organização no interior de zonas protegidas, ou a elas adjacentes e em áreas de alto índice de biodiversidade fora das zonas protegidas.	m ² de solo	X		
	Descrição dos impactos significativos de atividades, produtos e serviços sobre a biodiversidade das áreas protegidas e sobre as áreas de alto índice de biodiversidade fora das áreas protegidas.	-	X		
	Habitats protegidos ou recuperados.	% de solos	x		
	Estratégias e programas, atuais e futuros, de gestão de impactos na biodiversidade.	-	x		
	Número de espécies, na lista Vermelha da IUCN e na lista nacional de conservação das espécies, com habitats em áreas afetadas por operações, discriminadas por nível de risco de extinção.	nº de espécies	x		
	Iniciativas para mitigar os impactos ambientais de produtos e serviços e grau de redução dos impactos.	-	x		
	Número e volume total de derrames significativos.	nº de derrames m ² de solo contaminado	x		
Água	Consumo total de água, por fonte.	m ³	x		
	Recursos hídricos significativamente afetados pelo consumo de água.	m ³ afetados		x	
	Quantidade de água reciclada e reutilizada.	%		x	
	Descarga total de água, por qualidade e destino.	m ³ /ano	x		
	Identificação, dimensão, estatuto de proteção e valor para a biodiversidade dos recursos hídricos e respectivos habitats, afetados de forma significativa pelas descargas de água e escoamento superficial.	m ³ afetados		x	
	Instalar modernizações como equipamentos de baixo fluxo para poupar água.	-			x

Legenda: GRI_e: indicador essencial; GRI_c: indicador complementar.

Eixo temático	Indicador	Métrica	Referenciais		
			<i>GRI_e</i>	<i>GRI_c</i>	<i>Report Card</i>
Energia	Consumo direto de energia, discriminado por fonte de energia primária.	MWh/ano	x		
	Consumo indireto de energia, discriminado por fonte de energia primária.	MWh/ano	x		
	Total de poupança de energia devido a melhorias na conservação e eficiência.	MWh/ano		x	
	Iniciativas para fornecer produtos e serviços baseados na eficiência energética ou nas energias renováveis, e reduções no consumo de energia em resultado dessas iniciativas.	MWh/ano		x	
	Iniciativas para reduzir o consumo indireto de energia e reduções alcançadas.	MWh/ano		x	
	Utilização de tecnologias energeticamente eficientes.	-			x
	Instalar equipamentos para diminuir o consumo de energia elétrica.	-			x
	Facilitar programas que oferecem incentivos aos membros do campus para reduzir o consumo de energia.	-			x
	Aquisição de energia elétrica proveniente de fontes renováveis ou compra de créditos de energia renovável.	MWh/ano			x
	Planejar ou instalar fontes alternativas de energia: solar, eólica, geotérmica e outras.	-			x
	Investir em tecnologias de energia renovável com potencial para beneficiar a comunidade para além do campus. Investir em tecnologias de energia renovável com potencial para beneficiar a comunidade para além do campus.	-			x
	Procurar certificação pela U.S.Green Building Council's Leadership in Energy and Environmental Design (LEED).	-			x
	Exigir que todos os novos edifícios sejam certificados pela LEED.	% de edifícios certificados-			x

Legenda: *GRI_e*: indicador essencial; *GRI_c*: indicador complementar.

Eixo temático	Indicador	Métrica	Referenciais		
			<i>GRI_e</i>	<i>GRI_c</i>	<i>Report Card</i>
Atmosfera	Inventário de emissões de carbono do campus.	-			x
	Emissões totais diretas e indiretas de gases de efeito de estufa.	t/ano	x		
	Outras emissões indiretas relevantes com gases de efeito de estufa.	t/ano	x		
	Emissões de substâncias destruidoras da camada de ozônio.	t/ano	x		
	NOx, SOx e outras emissões atmosféricas significativas.	t/ano	x		
	Esforços instituídos para a redução de emissões.	-		x	x
	Assume algum compromisso de neutralidade climática.	-			x
Materiais	Materiais utilizados.	Kg/ano m ³ /ano	x		
	Materiais utilizados provenientes de reciclagem.	%	x		
	Recuperação de produtos vendidos e respectivas embalagens, por categoria.	%	x		
	Compromisso com uma política formal para o uso de critérios de edifícios verde em todas as construções e renovações.	-			x
	Incorporar requisitos de construção verde nos projetos de novos edifícios.	-			x
	Renovação de edifícios existentes de acordo com critérios verdes	-			x
Resíduos	Diminuir os resíduos dos refeitórios incentivando a utilização de utensílios reutilizáveis.	% refeições servidas em utensílios descartáveis			x
	Eliminar o uso de produtos de isopor	-			x
	Promover o uso de embalagens feitas de materiais reciclados, biodegradáveis ou ecoamigáveis.	% embalagens recicladas%			x
	Implementação de um programa de compostagem para gerir os resíduos alimentares.	% resíduos compostáveis			x
	Implementação de um programa de reciclagem de materiais dos refeitórios tais como garrafas, latas e papelão.	% resíduos recicláveis			x
	Disponibilizar recipientes para reciclagem de materiais como papel, baterias, plásticos etc	% área com recipientes p ^a reciclagem			x
	Incentivar a reciclagem de materiais de escritório por professores, funcionários e alunos.	-			x
	Realizar compostagem de resíduos verdes.	% resíduos compostáveis			x
	Reciclar os resíduos verdes em composto para utilizar no campus.				x

Legenda: *GRI_e*: indicador essencial; *GRI_c*: indicador complementar.

Eixo temático	Indicador	Métrica	Referenciais		
			GRI_e	GRI_c	Report Card
Resíduos (cont.)	Quantidade total de resíduos, por tipo e método de eliminação.	t/ano	x		
	Peso dos resíduos transportados, importados, exportados ou tratados, considerados perigosos nos termos da Convenção de Basileia – Anexos I, II, III e VII, e percentagem de resíduos transportados por navio, a nível internacional.	t/ano		x	
Comunidade	Orientações integradas para os novos alunos com as políticas, práticas, culturas e programas de sustentabilidade da escola.	-			x
	Oferecer oportunidades de estágios na área da sustentabilidade do campus.	Nº de estágios/ano			x
	Apoiar programas que promovam campanhas de mudança de comportamentos no campus.	-			x
	Incentivar organizações ativas de estudantes que priorizem esforços de sustentabilidade.	-			x
	Gerenciar ou supervisionar uma competição de sustentabilidade, pelo menos numa base anual. A competição pode ser em toda a escola ou entre residências, anos escolares ou departamentos. A iniciativa também pode ser organizada para promover a competição entre escolas.	Nº de competições/ano			x
Mobilidade	Manter a frota de veículos, ou um veículo para o campus, a combustíveis limpos ou eletricidade, quer para a manutenção do campus quer para uso de professores, alunos e funcionários.	% de combustível limpo/ano			x
	Disponibilização de transporte ou acesso ao sistema de transportes público em torno do campus	-			x
	Criar incentivos para a comunidade do <i>campus</i> partilhar caronas ou usar os transportes públicos.	-			x
	Incentivar o uso de bicicleta, proporcionar mais bicicletários e oferecer serviços de reparos ou aluguel de bicicletas.	-			x
	Planejar e implementar uma via de pedestres e ciclovias no campus.	% de área de pedestres % área de ciclovias			x
	Criar políticas de estacionamento que incentivem ao uso de modos alternativos de transporte.	-			x
	Impactos ambientais significativos, resultantes do transporte de produtos e outros bens ou matérias-primas utilizadas nas operações da organização, bem como o transporte de funcionários.	-		x	

Legenda: GRI_e: indicador essencial; GRI_c: indicador complementar.

Anexo 1 – Indicadores de sustentabilidade de IES – Parte 2

UI GreenMetric World University Ranking 2011

WEIGHTING AND SCORING

Number	Criteria & Indicator	Point Allocation	Weighting
1	Setting and Infrastructure		24 %
1.1	Open space area / total area	300	
1.2	Open space area / total people	300	
1.3	Total electricity use / total people	300	
1.4	Total car entering / total people	200	
1.5	Total bicycle found / total people	200	
1.6	Course related / total course	200	
1.7	Research fund related / total research fund	200	
1.8	Percentage of university budget for sustainability effort	100	
1.9	Publication related	100	
1.10	Event related	100	
1.11	Organization related	100	
1.12	Sustainability Website	300	
	Total	2400	
2	Energy and Climate Change		28%
2.1	Energy efficient appliances usage	300	
2.2	Renewable energy usage policy	300	
2.3	Energy conservation program	300	
2.4	Green building element	300	
2.5	Climate change adaptation and mitigation program	300	
2.6	Greenhouse gas emission reductions policy	300	
2.7	Percentage of area on campus covered in vegetation in the form of forest.	200	
2.8	Percentage of area on campus covered in planted vegetation	200	
2.9	Policy to reduce the use of paper and plastic in campus	300	
2.10	Policy for a smoke-free and drug-free campus environment	300	
	Total	2800	
3	Waste		15%
3.1	Recycling program for university waste	300	
3.2	Toxic waste recycling	300	
3.3	Organic waste treatment	300	
3.4	Inorganic waste treatment	300	
3.5	Sewerage disposal	300	
	Total	1500	
4	Water		15%
4.1	Water conservation program	500	
4.2	Retention: non-retentive surfaces on campus as percentage of total area	500	
4.3	Piped water	500	
	Total	1500	
5	Transportation		18%
5.1	Transportation policy designed to limit the number of motor vehicles used on campus	500	
5.2	Transportation policy designed to limit or decrease the parking area on campus	300	
5.3	Campus buses	500	
5.4	Bicycle and pedestrian on campus	500	
	Total	1800	
	TOTAL	10000	100%

Anexo 2 - Instrumento para seleção e priorização de indicadores ‘candidatos’

Objetivo e escopo: Este instrumento tem por objetivo selecionar e validar indicadores estratégicos (de resultado) referentes aos sete eixos temáticos da Agenda Ambiental PUC-Rio, segundo uma visão sistêmica e integrada. A seleção e validação dos indicadores para a Agenda Ambiental será conduzida segundo o fluxograma abaixo, focalizando os sete primeiros passos. O cadastramento será realizado em etapa posterior no âmbito da Coordenação dessa Iniciativa, em articulação com as unidades da PUC-Rio.



Para a seleção de indicadores candidatos, as seguintes informações serão coletadas:

- (i) relação de indicadores candidatos representativos das diretrizes da Agenda Ambiental referentes ao eixo temático em foco;
- (ii) classificação dos indicadores candidatos, segundo sua aplicação (indicador (chave, complementar ou específico);
- (iii) pesos dos critérios classificatórios;
- (iv) indicadores candidatos pontuados quanto aos critérios classificatórios (somente aqueles que atenderam aos critérios eliminatórios).

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? Utilize os campos indicados no formulário (**Ícone 1**). Recomenda-se a consulta às diretrizes da Agenda Ambiental referentes ao eixo temático em foco.

Questão 2: Da lista resultante de indicadores candidatos, quais são os indicadores-chave, quais são complementares e quase são os específicos, conforme as definições abaixo? Marque com (x) nos campos indicados no formulário (**ícone 2**).

Indicador-chave (ICH): 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;

Indicador complementar (ICO): expressa tanto o conceito ou dimensão mais relevante, quanto as demais dimensões inseridas nos objetivos;

Indicador específico (IES): 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.

Questão 3: Qual o grau de atendimento dos indicadores candidatos aos critérios eliminatórios? Preencha no campo do formulário (**ícone 3**) se cada indicador candidato atende aos critérios eliminatórios, indicando: não atende (0); atende (1).

Critérios eliminatórios: são os critérios que devem ser obrigatoriamente atendidos pelo indicador candidato, do contrário deverá ser descartado;

Questão 4: Que pesos devem ser atribuídos aos critérios classificatórios? (**ícone 4**)

Critérios classificatórios: esses critérios servem para estabelecer um *ranking* dos indicadores candidatos que não foram eliminados na etapa anterior, possibilitando uma análise quantitativa ponderada, que contribuirá para uma seleção mais objetiva das medidas de desempenho.

Peso: grau de importância do critério classificatório para a seleção dos indicadores de avaliação do desempenho da sustentabilidade ambiental da PUC-Rio. Preencha nos campos indicados, conforme a escala: pouca ou nenhuma importância (1); muita importância (9); graus intermediários (3, 5 e 7).

Questão 5: Qual o grau de atendimento dos indicadores candidatos aos critérios classificatórios? Preencha nos campos indicados, conforme a escala: não atende (0); atende parcialmente (1); atende totalmente (2). (**ícone 5**).

Matriz de Avaliação Quantitativa de Indicadores: guia rápido

Indicador [métricas]	Tipo de indicador candidato			Natureza do critério												
				Eliminatórios			Classificatórios							Total		
	Chave	Compl	Espec.	C1	C2	C3	C4	P	C5	P	C6	P	C7		P	
1		2				3		5	4							

Tipo de indicador candidato

Indicador-chave (ICH): 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;

Indicador complementar (ICO): expressa tanto o conceito ou dimensão mais relevante, quanto as demais dimensões inseridas nos objetivos;

Indicador específico (IES): 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.

Critérios

C1 - Representatividade: em relação às diretrizes da Agenda (por eixo temático)

C2 - Temporalidade: os indicadores devem ser atualizados com a regularidade necessária para permitir a adoção de medidas;

C3 - Rastreabilidade: os indicadores terão que ser rastreáveis, com disponibilização das informações necessárias (fontes confiáveis);

C4 - Continuidade: os indicadores devem ser definidos com base em critérios similares e em períodos ou unidades de tempo comparáveis;

C5 - Comparabilidade: os indicadores devem permitir que sejam estabelecidas comparações e devem apontar as mudanças ocorridas em termos de desempenho ambiental ao longo de um determinado período;

C6 - Clareza e simplicidade: os indicadores devem ser claros e inteligíveis.

C7 – Equilíbrio: os indicadores ambientais devem diferenciar áreas problemáticas (mau desempenho) de áreas com perspectivas (bom desempenho).

Matriz de Avaliação Quantitativa de Indicadores referentes ao Eixo Temático Biodiversidade

Indicador [métricas]	Tipo de indicador			Natureza do critério										
				Eliminatórios			Classificatórios							Total
	Chave	Compl.	Espec.	C1	C2	C3	C4	P	C5	P	C6	P	C7	P
Ampliação da área verde do campus com introdução de espécies nativas da Mata Atlântica e de outros biomas brasileiros [m ² /ano], [n° de espécies introduzidas/ano] e [% de espécies introduzidas em relação ao total de espécies/ano]														
Reciclagem e retorno do material biológico descartado para a área verde do campus ([g/ano de material biológico retornad] e [m ³ /ano de material biológico retornado]														
Drenagem natural do campus pelo uso de pisos aerados [m ² de área drenada por drenagem natural] e [% 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 (n° de derrames/ano) e m ² de solo contaminado/ano]														
Pesquisa para ampliação do conhecimento da biodiversidade do <i>Campus</i> da Universidade [n° de artigos científicos/ano]; [n° de teses e dissertações/ano] e [n° de patentes/ano]														
Pesquisa em avaliação de impactos das mudanças climáticas nas espécies presentes no <i>Campus</i> e o papel das mesmas no sequestro de carbono [n° de artigos científicos/ano]; [n° de teses e dissertações/ano] e [n° de patentes/ano]														

Tipo de indicador:

- **Indicador-chave (ICH):** 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;
- **Indicador complementar (ICO):** expressa tanto o conceito ou dimensão mais relevante, quanto as demais dimensões inseridas nas diretrizes da Agenda (foco no eixo temático);
- **Indicador específico (IES):** 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.

Crítérios:

C1 - Representatividade: em relação às diretrizes da Agenda (por eixo temático);

C2 - Temporalidade: os indicadores devem ser atualizados com a regularidade necessária para permitir a adoção de medidas;

C3 - Rastreabilidade: os indicadores terão que ser rastreáveis, com disponibilização das informações necessárias (fontes confiáveis);

C4 - Continuidade: os indicadores devem ser definidos com base em critérios similares e em períodos ou unidades de tempo comparáveis;

C5 - Comparabilidade: os indicadores devem permitir que sejam estabelecidas comparações e devem apontar as mudanças ocorridas em termos de desempenho ambiental ao longo de um determinado período;

C6 - Clareza e simplicidade: os indicadores devem ser claros e inteligíveis;

C7 – Equilíbrio: os indicadores ambientais devem diferenciar áreas problemáticas (mau desempenho) de áreas com perspectivas (bom desempenho).

Matriz de Avaliação Quantitativa de Indicadores referentes ao Eixo Temático Água

Indicador [métricas]	Tipo de indicador			Natureza do critério											
				Eliminatórios			Classificatórios							Total	
	Chave	Compl.	Espec.	C1	C2	C3	C4	P	C5	P	C6	P	C7		P
Consumo total de água, por fonte [m ³]															
Recursos hídricos afetados de forma significativa pelo consumo de água [m ³ afetados]															
Quantidade de água reciclada e reutilizada (m ³) e [%]															
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 <i>habitats</i> , 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] e [nº de patentes/ano]															

Tipo de indicador:

- **Indicador-chave (ICH):** 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;
- **Indicador complementar (ICO):** expressa tanto o conceito ou dimensão mais relevante, quanto as demais dimensões inseridas nas diretrizes da Agenda (foco no eixo temático);
- **Indicador específico (IES):** 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.

Crítérios:

C1 - Representatividade: em relação às diretrizes da Agenda (por eixo temático);

C2 - Temporalidade: os indicadores devem ser atualizados com a regularidade necessária para permitir a adoção de medidas;

C3 - Rastreabilidade: os indicadores terão que ser rastreáveis, com disponibilização das informações necessárias (fontes confiáveis);

C4 - Continuidade: os indicadores devem ser definidos com base em critérios similares e em períodos ou unidades de tempo comparáveis;

C5 - Comparabilidade: os indicadores devem permitir que sejam estabelecidas comparações e devem apontar as mudanças ocorridas em termos de desempenho ambiental ao longo de um determinado período;

C6 - Clareza e simplicidade: os indicadores devem ser claros e inteligíveis;

C7 – Equilíbrio: os indicadores ambientais devem diferenciar áreas problemáticas (mau desempenho) de áreas com perspectivas (bom desempenho).

Matriz de Avaliação Quantitativa de Indicadores referentes ao Eixo Temático Energia

Indicador [métricas]	Tipo de indicador			Natureza do critério											
				Eliminatórios			Classificatórios								Total
	Chave	Compl.	Espec.	C1	C2	C3	C4	P	C5	P	C6	P	C7	P	
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] e [%]															
Pesquisa de energias alternativas e eficiência energética [nº de artigos publicados/ano]; [nº de teses e dissertações/ano] e [nº de patentes/ano]															

Tipo de indicador:

- **Indicador-chave (ICH):** 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;
- **Indicador complementar (ICO):** expressa tanto o conceito ou dimensão mais relevante, quanto as demais dimensões inseridas nas diretrizes da Agenda (foco no eixo temático);
- **Indicador específico (IES):** 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.

Crítérios:

C1 - Representatividade: em relação às diretrizes da Agenda (por eixo temático);

C2 - Temporalidade: os indicadores devem ser atualizados com a regularidade necessária para permitir a adoção de medidas;

C3 - Rastreabilidade: os indicadores terão que ser rastreáveis, com disponibilização das informações necessárias (fontes confiáveis);

C4 - Continuidade: os indicadores devem ser definidos com base em critérios similares e em períodos ou unidades de tempo comparáveis;

C5 - Comparabilidade: os indicadores devem permitir que sejam estabelecidas comparações e devem apontar as mudanças ocorridas em termos de desempenho ambiental ao longo de um determinado período;

C6 - Clareza e simplicidade: os indicadores devem ser claros e inteligíveis;

C7 – Equilíbrio: os indicadores ambientais devem diferenciar áreas problemáticas (mau desempenho) de áreas com perspectivas (bom desempenho).

Matriz de Avaliação Quantitativa de Indicadores referentes ao Eixo Temático Atmosfera

Indicador [métricas]	Tipo de indicador			Natureza do critério											Total
				Eliminatórios			Classificatórios								
	Chave	Compl.	Espec.	C1	C2	C3	C4	P	C5	P	C6	P	C7	P	
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 <i>Campus</i> [índice de qualidade do ar - IQA, a definir]															
Conhecimento do padrão climático local, eventos climáticos críticos e seus impactos (a definir)															
Redução da poluição sonora [a definir]															
Aumento do uso de transportes alternativos, como 'carona solidária', transporte coletivo e bicicletas [% 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] e [nº de patentes/ano]															

Tipo de indicador:

- Indicador-chave (ICH): 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;
- Indicador complementar (ICO): expressa tanto o conceito ou dimensão mais relevante, quanto as demais dimensões inseridas nas diretrizes da Agenda (foco no eixo temático);
- Indicador específico (IES): 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.

Crítérios:

- C1 - Representatividade:** em relação às diretrizes da Agenda (por eixo temático);
- C2 - Temporalidade:** os indicadores devem ser atualizados com a regularidade necessária para permitir a adoção de medidas;
- C3 - Rastreabilidade:** os indicadores terão que ser rastreáveis, com disponibilização das informações necessárias (fontes confiáveis);
- C4 - Continuidade:** os indicadores devem ser definidos com base em critérios similares e em períodos ou unidades de tempo comparáveis;
- C5 - Comparabilidade:** os indicadores devem permitir que sejam estabelecidas comparações e devem apontar as mudanças ocorridas em termos de desempenho ambiental ao longo de um determinado período;
- C6 - Clareza e simplicidade:** os indicadores devem ser claros e inteligíveis;
- C7 – Equilíbrio:** os indicadores ambientais devem diferenciar áreas problemáticas (mau desempenho) de áreas com perspectivas (bom desempenho).

Matriz de Avaliação Quantitativa de Indicadores referentes ao Eixo Temático Materiais

Indicador [métricas]	Tipo de indicador			Natureza do critério												
				Eliminatórios			Classificatórios							Total		
	Chave	Compl.	Espec.	C1	C2	C3	C4	P	C5	P	C6	P	C7	P		
Materiais utilizados pela Universidade [Kg/ano] e [m ³ /ano]																
Aquisição de materiais de origem sustentável [Kg/ano], [m ³ /ano] e [% em relação ao total de materiais adquiridos]																
Materiais utilizados provenientes de reciclagem [Kg/ano], [m ³ /ano] e [% 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]																
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] e [nº de patentes/ano]																

Tipo de indicador:

- **Indicador-chave (ICH):** 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;
- **Indicador complementar (ICO):** expressa tanto o conceito ou dimensão mais relevante, quanto as demais dimensões inseridas nas diretrizes da Agenda (foco no eixo temático);
- **Indicador específico (IES):** 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.

Crítérios:

- C1 - Representatividade:** em relação às diretrizes da Agenda (por eixo temático);
- C2 - Temporalidade:** os indicadores devem ser atualizados com a regularidade necessária para permitir a adoção de medidas;
- C3 - Rastreabilidade:** os indicadores terão que ser rastreáveis, com disponibilização das informações necessárias (fontes confiáveis);
- C4 - Continuidade:** os indicadores devem ser definidos com base em critérios similares e em períodos ou unidades de tempo comparáveis;
- C5 - Comparabilidade:** os indicadores devem permitir que sejam estabelecidas comparações e devem apontar as mudanças ocorridas em termos de desempenho ambiental ao longo de um determinado período;
- C6 - Clareza e simplicidade:** os indicadores devem ser claros e inteligíveis;
- C7 – Equilíbrio:** os indicadores ambientais devem diferenciar áreas problemáticas (mau desempenho) de áreas com perspectivas (bom desempenho).

Matriz de Avaliação Quantitativa de Indicadores referentes ao Eixo Temático Resíduos

Indicador [métricas]	Tipo de indicador			Natureza do critério											
				Eliminatórios			Classificatórios								Total
	Chave	Compl.	Espec.	C1	C2	C3	C4	P	C5	P	C6	P	C7	P	
Quantidade total de resíduos, por tipo e método de eliminação [kg/ano] e [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) e (% de resíduos inorgânicos tratados)															
Pesquisa em tecnologias de reciclagem e reaproveitamento de resíduos (n° de artigos científicos/ano); (n° de teses e dissertações/ano) e (n° de patentes/ano)															

Tipo de indicador:

- **Indicador-chave (ICH):** 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;
- **Indicador complementar (ICO):** expressa tanto o conceito ou dimensão mais relevante, quanto as demais dimensões inseridas nas diretrizes da Agenda (foco no eixo temático);
- **Indicador específico (IES):** 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.

Crítérios:

C1 - Representatividade: em relação às diretrizes da Agenda (por eixo temático);

C2 - Temporalidade: os indicadores devem ser atualizados com a regularidade necessária para permitir a adoção de medidas;

C3 - Rastreabilidade: os indicadores terão que ser rastreáveis, com disponibilização das informações necessárias (fontes confiáveis);

C4 - Continuidade: os indicadores devem ser definidos com base em critérios similares e em períodos ou unidades de tempo comparáveis;

C5 - Comparabilidade: os indicadores devem permitir que sejam estabelecidas comparações e devem apontar as mudanças ocorridas em termos de desempenho ambiental ao longo de um determinado período;

C6 - Clareza e simplicidade: os indicadores devem ser claros e inteligíveis;

C7 – Equilíbrio: os indicadores ambientais devem diferenciar áreas problemáticas (mau desempenho) de áreas com perspectivas (bom desempenho).

Matriz de Avaliação Quantitativa de Indicadores referentes ao Eixo Temático Educação Ambiental

Indicador [métricas]	Tipo de indicador			Natureza do critério											
				Eliminatórios			Classificatórios							Total	
	Chave	Compl.	Espec.	C1	C2	C3	C4	P	C5	P	C6	P	C7	P	
Programas contínuos e específicos de educação ambiental para alunos, funcionários, professores, moradores do entorno [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 - forma e informal [nº de artigos publicados/ano] [nº de teses e dissertações/ano] e [nº de patentes/ano]															

Tipo de indicador:

- **Indicador-chave (ICH):** 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;
- **Indicador complementar (ICO):** expressa tanto o conceito ou dimensão mais relevante, quanto as demais dimensões inseridas nas diretrizes da Agenda (foco no eixo temático);
- **Indicador específico (IES):** 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.

Critérios:

C1 - Representatividade: em relação às diretrizes da Agenda (por eixo temático);

C2 - Temporalidade: os indicadores devem ser atualizados com a regularidade necessária para permitir a adoção de medidas;

C3 - Rastreabilidade: os indicadores terão que ser rastreáveis, com disponibilização das informações necessárias (fontes confiáveis);

C4 - Continuidade: os indicadores devem ser definidos com base em critérios similares e em períodos ou unidades de tempo comparáveis;

C5 - Comparabilidade: os indicadores devem permitir que sejam estabelecidas comparações e devem apontar as mudanças ocorridas em termos de desempenho ambiental ao longo de um determinado período;

C6 - Clareza e simplicidade: os indicadores devem ser claros e inteligíveis;

C7 – Equilíbrio: os indicadores ambientais devem diferenciar áreas problemáticas (mau desempenho) de áreas com perspectivas (bom desempenho).