Referências bibliográficas

ANASTAS, P.T. Green chemistry and the role of analytical methodology development, **Critical Reviews in Analytical Chemistry**, v.29, n.3, p. 167, 1999.

ANASTAS, P.T., LEVY, I.J., PARENT, K.E. (Eds). **Green chemistry education**: changing the course of Chemistry. ACS Symposium Series. 1011. Washington, DC: American Chemical Society. 2009.

ANASTAS, P.T.; EGHBALI, N. Green chemistry: principles and practice. **Chemical Society Reviews**, v. 39, p.301-312. 2010.

ANASTAS, P.T.; WARNER, J. C. **Green chemistry**: theory and practice. New York: Oxford University Press, 1998.

ARMENTA, S.; GARRIGUES, S.; DE LA GUARDIA, M. Green analytical chemistry. **Analytical Chemistry**, v. 27, p. 497 – 511. 2008.

BALTUSSEN, E.; CRAMERS, C.A.; SANDRA, P.J.F. Sorptive sample preparation: a review. **Analytical and Bioanalytical Chemistry**, v. 373, p. 3-22. 2002.

BARRIONUEVO, W.R.; LANÇAS, F.M. Solid-phase microextraction of pyrethroid pesticides from water at low and sub-ppt levels at different temperatures. **Journal of High Resolution Chromatography**, v. 23, n.7-8, p. 485-488. 2000.

BECK, U. **Risk society:** towards a new modernity. London: Sage Publications Ltd, 1992.

CARIOCA, J.O.B et al. Química verde no Brasil: visão de futuro e estratégia nacional para o período 2010-2030. **Parcerias estratégicas**, n.30, p. 311-331, jun. 2010.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. CGEE. **Química verde no Brasil**: 2010-2030. Brasília: CGEE, 2009.

CLARK, J.; MACQUARRIE, D. **Handbook of green chemistry and technology.** Oxford, U.K.:Blackwell Publishing, 2002.

COLTRO, W. K. T. et al. Microssistemas de análises químicas: introdução, tecnologias de fabricação, instrumentação e aplicações**.** **Química Nova**, v.30, n.8, p.1986-2000, 2007.

CONSTABLE, D.J.C.; CURZONS, A.D.; CUNNINGHAM, V.L. Metrics to ‘green’ chemistry – which are the best? **Green Chemistry**, v.4, p.521 – 527. 2002.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011851/CA

CORIO, P.; CASSIO, F.L. **Preparação de biodiesel**. 2008. Disponível em <http://quimicaverde.iq.usp.br/materiais/IIEVQV/Biodiesel_Corio.pdf>. Acesso em 14 fev.2012.

CORREA, A.G.; ZUIN, V. G. (Org.). **Química verde**: fundamentos e aplicações. 1ª ed. São Carlos: EDUFSCar, 2009.

DEA JR., J.G.et al. Diretrizes ambientais para um campus sustentável avaliadas pela ótica do design. **Projética**, Londrina, v. 1, n.1, p. 162 183, 2010.

DEETLEFS, M.; SEDDON, K.R. Assessing the greenness of some typical laboratory ionic liquid preparations. **Green Chemistry**, v. 12, p.17–30, 2010.

EPA. US ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **Summary of the Resource Conservation and Recovery Act**. 2012. Disponível em: <http://epa.gov/lawsregs/laws/rcra.html>. Acesso em: 21 jan. 2012.

FINEP, 2012. **Termo de Referência da Rede Brasileira de Química Verde**. Mimeo. Rio de Janeiro: Finep. 2012.

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.

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.

GRAEDEL, T.E. Green chemistry as systems science. **Pure and Applied Chemistry**, v.73, n.8, p.1243-1246, 2001.

GUARDIA, M.; ARMENTA, S. (Orgs.) **Handbook of Green Analytical Chemistry**. 1st. ed. New York: John Wiley & Sons, Ltd. 2012.

GUARDIA, M.; GARRIGUES, S. An ethical commitment and an economic opportunity. Chapter 1. In: GUARDIA, M.; GARRIGUES, S. (Ed.).**Challenges in Green Analytical Chemistry.** RSC Green Chemistry Nº. 13. Cambridge: Royal Society of Chemistry, 2011, p. 1-12.

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.

KEITH, L. H. et al. An introduction to the National Environmental Methods Index. **Environmental Science & Technology,** April, 2005.

KEITH, L. H.; GRON, L. U.; YOUNG, J. L. Green analytical methodologies. **Chemical Reviews,** v.107, p.2695-2708, 2007.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011851/CA

KLOSKOWISK, A. et al. Modern techniques of sample preparation for determination of organic analytes by gas chromatography, **Critical Reviews in Analytical Chemistry**. v.37, p.15, 2007.

KLOSKOWSKI, A. et al. Modern techniques of sample preparation for determination of organic analytes by gas chromatography. **Critical Reviews in Analytical Chemistry,** v.37, n.1, p. 15-38, 2007.

KOEL, M; KALJURAND, M. **Green analytical chemistry.** Cambridge, UK: Royal Society of Chemistry, 2010.

LIMA, M. C. **Monografia:** a engenharia da produção acadêmica. São Paulo: Saraiva, 2004.

LINTHORST, A. An overview: origins and development of Green Chemistry. **Foundations of Chemistry**, v. 12, n.1, p.55–68. 2010.

LOPES, A.C. **Currículo e epistemologia**. Ijuí: Unijuí, 2007.

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: 5 jan. 2012.

LUCCHESI, M.; CHEMAT, F.; SMADJA, J. Solvent-free microwave extraction of essential oil from aromatic herbs: comparison with conventional hydro-distillation. **Journal of Chromatography A**, v. 1043, p. 323-327, 2004.

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.

MANZ, A.; GRABER, N.; WIDMER, H.M. Miniaturized total chemical analysis systems: a novel concept for chemical sensing. **Sensors and Actuators**, v. B1, p. 244-248, 1990.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M.; **Técnicas de pesquisa.** 7. Ed. São Paulo: Atlas, 1988. 296p.

NAMIESNIK, J. Green analytical chemistry: some remarks. **Journal of Separation Science**, v.24, p. 151.2001.

NAMIESNIK, J. Pro-Ecological Education. **Environ. Sci. & Pollut. Res**. v. 6, n. 4, 1999.

NATIONAL ENVIRONMENTAL METHODS INDEX (NEMI). **Methods databank**. 2012. Disponível em: <http://www.nemi.gov>. Acesso em 10 fev. 2012.

NATIONAL WATER QUALITY MONITORING COUNCIL. **Fact Sheet: National Environmental Methods Index (NEMI)**. 2006. Disponível em:

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011851/CA

<http://acwi.gov/methods/pubs/nemi_pubs/nemi_fs_Apr06.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2012.

OLIVEIRA, A.R.M. et al. Microextração em fase líquida (LPME): fundamentos da técnica e aplicações na análise de fármacos em fluidos biológicos. **Química Nova**, v.31, n.3, p.637-644, 2008.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. OECD. **Green Chemistry:** High Level Joint Meeting Report. Paris: OECD, February 1998.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. OECD. **The role of government policy in supporting the adoption of green/sustainable chemistry innovations.** ENV/JM/MONO (2012).OECD Environment, Health and Safety Publications Series on Risk Management No. 26. Paris: OECD, 2012.

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**, Bingley, v. 7, p. 114-128, 2006.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO. PUC-Rio/ NIMA. **Agenda ambiental PUC-Rio**. Rio de Janeiro: PUC, Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente, 2009.

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.

SHRIBERG, M. Institutional assessment tools for sustainability in higher education: strengths, weaknesses, and implications for practice and theory. **Higher Education Policy**, v. 15, n. 2, p. 153 – 167. 2002.

SONG, Z.; HOU, S.; ZHANG, N. A new green analytical procedure for monitoring sub-nanogram amounts of Chlorpyrifos on fruits using flow injection chemiluminescence with immobilized reagents. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 50, p.4468-4474. 2002.

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.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. UNEP. **Towards a green economy:** pathways to sustainable development and poverty eradication. 2011. Disponível em: <www.unep.org/greeneconomy>. 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.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011851/CA

UNIVERSITY LEADERS FOR A SUSTAINABLE FUTURE (ULSF). **The Haga Declaration.** 2000, 2002. Disponível em:<http://pub.uvm.dk/2003/learnersguide/html/chapter02.htm>. Acesso em: 08 dez. 2011.

UNIVERSITY LEADERS FOR A SUSTAINABLE FUTURE (ULSF). **The Halifax Declaration.** 1991. Disponível em: <http://www.iisd.org/educate/declarat/halifax.htm>. Acesso em: 08 dez. 2011.

UNIVERSITY LEADERS FOR A SUSTAINABLE FUTURE (ULSF). **The Kyoto Declaration.** 1993. Disponível em: <http://www.iisd.org/educate/declarat/kyoto.htm>. Acesso em: 08 dez. 2011.

UNIVERSITY LEADERS FOR A SUSTAINABLE FUTURE (ULSF). **The Swansea Declaration.** 1993. Disponível em: <http://www.iisd.org/educate/declarat/swansea.htm>. Acesso em: 08 dez. 2011.

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

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

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

YOUNG, J. L.; KEITH, L. H. **The greenness of monitoring methods**. In: National Water Quality Monitoring Conference 2008. **Proceedings...** Atlantic City: 2008.

ZIMMERMAN, J. B.; VANEGAS, J. Using sustainability education to enable the increase of diversity in science, engineering and technology-related disciplines. **International Journal of Engineering Education**, v.23, n.2, p. 242-253. 2007.

ZUIN, V.G.; FARIAS, C.R.; FREITAS, D. A ambientalização curricular na formação inicial de professores de Química: considerações sobre uma experiência brasileira. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciências,** v.8, n.2, 2009.

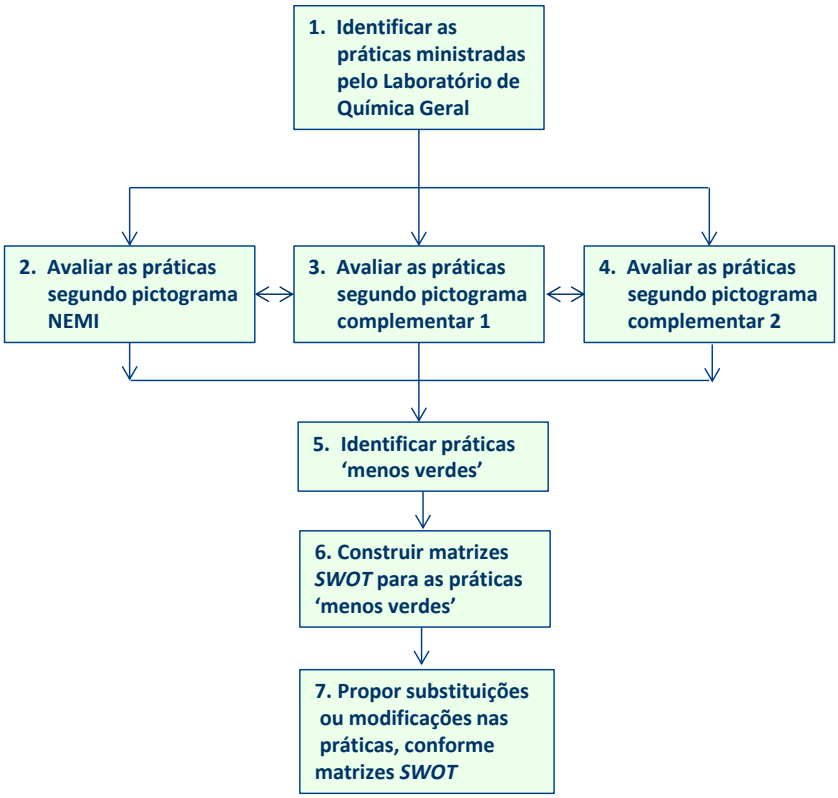
PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011851/CA

Anexo 1 - Instrumento de pesquisa de campo

"Sistemática Integrada de Avaliação dos 'Perfis Verdes' das Práticas ministradas pelo Laboratório de Química Geral do Departamento de Química da PUC-Rio"

Objetivo e escopo: esta pesquisa tem por objetivo avaliar o potencial do Laboratório de Química Geral do Departamento de Química da PUC-Rio quanto à adoção de práticas analíticas verdes, em conformidade com os princípios da 'Química Analítica Verde' e critérios de 'perfil verde' adotados nesse campo, em nível internacional.

A avaliação será conduzida junto a pesquisadores do Laboratório, segundo o fluxograma abaixo.



Nas entrevistas, as seguintes informações serão coletadas:

- conjunto de práticas ministradas no Laboratório de Química Geral e respectivas descrições (Formulário 1);
- julgamentos das práticas analíticas segundo os critérios de 'perfil verde' adotados internacionalmente - NEMI e pictogramas complementares (Formulário 2);
- construção das matrizes *SWOT* para as práticas 'menos verdes' (Formulário 3);
- sugestões de substituição ou modificação de práticas 'menos verdes', a partir da análise das respectivas matrizes *SWOT (*Formulário 4).

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011851/CA

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011851/CA

Formulário 1 - Práticas ministradas pelo Laboratório de Química Geral do Departamento de Química- PUC-Rio

Prática	Objetivos	Descrição

Formulário 2 – Análise do 'perfil verde' das práticas ministradas no Laboratório de Química Geral do Departamento de Química- PUC-Rio

Prática	Perfil NEMI	Pictograma complementar $_1$	Pictograma complementar $_2$	Indicação para *SWOT*
xxxx				
xxxx				
Xxxx				
xxxx				
Xxxx				
xxxx				
Xxxx				
xxxx				
xxxx				
Xxxx				

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011851/CA

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011851/CA

Formulário 3 – Construção das matrizes *SWOT* das 'práticas 'menos verdes'

Título da prática:.....

Forças (atuais) S	**Fraquezas (atuais)** W
Oportunidades (forças futuras) O	**Ameaças (fraquezas futuras)** T

Formulário 4 – Sugestões de substituição ou modificação de práticas 'menos verdes'

Prática	Sugestões	Referências

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011851/CA

Anexo 2 – *TRI PBT Chemical List*

EPA United States Environmental Protection Agency

Advanced Search A-Z Index

LEARN THE ISSUES | SCIENCE & TECHNOLOGY | LAWS & REGULATIONS | ABOUT EPA

SEARCH

Toxics Release Inventory (TRI) Program

Contact Us Share

You are here: EPA Home » TRI Home » TRI Chemicals » TRI PBT Chemical List

TRI PBT Chemical List

There are 16 PBT chemicals and 4 PBT chemical compound categories which are subject to reporting under the EPCRA section 313. The tables below list the name, identification number and reporting threshold for each.

Chemical Categories

Category Name	TRI Cat. #	Reporting Threshold (In pounds unless noted otherwise)
Dioxin and dioxin-like compounds (manufacturing; and the processing or otherwise use of dioxin and dioxin-like compounds if the dioxin and dioxin-like compounds are present as contaminants in a chemical and if they were created during the manufacturing of that chemical)	N150	0.1 grams
Lead Compounds Lead and Lead Compounds have special reporting thresholds. Refer to the TRI Lead homepage for guidance.	N420	100
Mercury compounds	N458	10
Polycyclic aromatic compounds (PACs)	N590	100

Top of page

Chemicals

Chemical Name	CASRN	Reporting Threshold (In pounds)
Aldrin	309-00-2	100
Benzo(g,h,i)perylene	191-24-2	10
Chlordane	57-74-9	10
Heptachlor	76-44-8	10
Hexachlorobenzene	118-74-1	10
Isodrin	465-73-6	10
Lead	7439-92-1	100
Mercury	7439-97-6	10
Methoxychlor	72-43-5	100
Octachlorostyrene	29082-74-4	10
Pendimethalin	40487-42-1	100
Pentachlorobenzene	608-93-5	10
Polychlorinated biphenyl (PCBs)	1336-36-3	10
Tetrabromobisphenol A	79-94-7	100
Toxaphene	8001-35-2	10
Trifluralin	1582-09-8	100

Top of page

Fonte: EPA, 2012.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011851/CA