

## INSTITUTO TECNOLÓGICO VALE ITV

Curso de Mestrado Profissional  
(pós-graduação *stricto sensu*)

### “Uso Sustentável de Recursos Naturais em Regiões Tropicais”

<b>Docentes:</b>		
José Oswaldo Siqueira, Ph.D. CV Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/5707994088333543">http://lattes.cnpq.br/5707994088333543</a>		
José Aroudo Mota, Dr. CV Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/3875681380420465">http://lattes.cnpq.br/3875681380420465</a>		
Maria Cristina Maneschy, Dra. CV Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/5129734199358770">http://lattes.cnpq.br/5129734199358770</a>		
Valente Matlaba, Ph.D. CV Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/5879620559557380">http://lattes.cnpq.br/5879620559557380</a>		
Guilherme Oliveira, Ph.D. CV Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/8563794592947521">http://lattes.cnpq.br/8563794592947521</a>		
Ronnie Alves, Ph.D. CV Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/9014616733186520">http://lattes.cnpq.br/9014616733186520</a>		
Vera L. Imperatriz-Fonseca, Ph.D. CV Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/6477591893781232">http://lattes.cnpq.br/6477591893781232</a>		
Ana M. Giuliatti-Harley, PhD. CV Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/8594436314509609">http://lattes.cnpq.br/8594436314509609</a>		
Tereza C. Giannini, Ph.D. CV Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/5065441638246972">http://lattes.cnpq.br/5065441638246972</a>		
Rodolfo Jaffe, Ph.D. CV Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/1769437057654482">http://lattes.cnpq.br/1769437057654482</a>		
Antonio Furtini, Dr. CV Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/7986638675222085">http://lattes.cnpq.br/7986638675222085</a>		
Cecílio Caldeira, Ph.D. CV Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/4071467514868919">http://lattes.cnpq.br/4071467514868919</a>		
Markus Gastauers, Dr. CV Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/3843526011662634">http://lattes.cnpq.br/3843526011662634</a>		
Silvio Ramos, Dr. CV Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/9652943228276515">http://lattes.cnpq.br/9652943228276515</a>		
Jorge Filipi dos Santos, Dr. CV Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/5629465914985302">http://lattes.cnpq.br/5629465914985302</a>		
<b>Disciplina: Desenvolvimento Sustentável: Princípios teóricos e experiências práticas.</b>		
Código:	Carga horária: 60 horas	Créditos: 4
<b>Objetivos, metodologia e resultados esperados da disciplina</b>		
A disciplina visa introduzir o pós-graduando na temática de desenvolvimento sustentável, integrando as dimensões da sustentabilidade, especialmente, os aspectos econômicos, ambientais e sociais. Pesquisadores dos diferentes grupos de trabalho do ITV irão fornecer uma visão interdisciplinar do conceito de desenvolvimento sustentável, apresentando as perspectivas de pesquisa e visões do Instituto. Espera-se que ao fim da disciplina os estudantes adquiram uma visão ampla sobre sustentabilidade, e dominem os princípios e aplicações do desenvolvimento sustentável.		

**Ementa:**Conceito de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade

A contribuição da teoria de sistemas para o desenvolvimento sustentável. Fundamentos do desenvolvimento e da sustentabilidade: evolução histórica e construção ampliada das dimensões da sustentabilidade; desafios, políticas, instituições e instrumentos de avaliação da sustentabilidade; o contexto da mineração: indicadores e métricas; Estudo de caso.

Sustentabilidade econômica

Atividade econômica como vetor de desenvolvimento sustentável; economia da mineração; PIB e desenvolvimento; indicadores de sustentabilidade: Indicador de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e Global Reporting Initiative (GRI); geração de emprego, renda, impostos, taxas e contribuições; Instrumentos de política ambiental aplicados à sustentabilidade: econômicos, regulatórios e de comando e controle; ameaças/oportunidades à atividade empresarial. Estudo de caso.

Sustentabilidade ambiental

Definição de sustentabilidade ambiental (elementos), os indicadores e limites físicos legais (global e local): ar, água, território e uso da terra, BSE, clima; índices globais de sustentabilidade (footprint). Estudo de caso. (Falta inserir Biodiversidade)

Sustentabilidade social

Efeitos distributivos do desenvolvimento sustentável; impactos, externalidades e spillovers; indicadores socioeconômicos (emprego, renda, educação, saúde, habitação, saúde e equidade social); avaliação da percepção social e estudos de redes e conflitos sociais em comunidades. Estudo de caso.

**Avaliação**

A avaliação dos estudantes será feita por meio de uma avaliação escrita, em sala de aula, no final do tópico de cada dimensão de sustentabilidade, incluindo o tópico sobre o conceito de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade. A assiduidade e a pontualidade têm um peso total de 10% na nota final; a média das avaliações escritas tem um peso de 50%; o estudo de caso em grupo tem um peso de 40%; os grupos serão formados na primeira semana, aos quais serão distribuídos os temas. As avaliações de conteúdo estarão à disposição dos alunos na secretaria do mestrado a partir da primeira semana de aulas da disciplina subsequente. A secretaria do programa informará as notas, individualmente ou por e-mail.

**Cronograma: 13 a 17/03/2017**

<b>A u l a</b>	<b>Data</b>	<b>Horário</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Responsável</b>
1	13/3	9-12h	A contribuição da teoria de sistemas para o desenvolvimento sustentável.	José Aroudo Mota
1	13/3	14-17h	Fundamentos do desenvolvimento e da sustentabilidade: evolução histórica e construção ampliada das dimensões da sustentabilidade.	José Aroudo Mota
2	14/3	9-10h	Considerações gerais sobre desenvolvimento sustentável e sustentabilidade (o tripé da sustentabilidade: as dimensões econômica, ambiental e social)	José Oswaldo Siqueira
2	14/3	10-12h	O contexto da mineração: indicadores e métricas	José Aroudo Mota
2	14/3	14-17h	Estudo de caso: <i>White paper</i> da sustentabilidade da mineração	Pedro Walfir e Vidal Torres
3	15/3	9-12h	Modelos de eficiência organizacional: teorias de suporte à sustentabilidade econômica das empresas	José Aroudo Mota
3	15/3	14-17h	Aspectos econômicos da mineração – Minério como recurso finito; previsões do Clube de Roma nos anos 70; minérios: de recursos estratégicos para commodities; a exploração mineral: investimentos com retorno de longo prazo; oscilações do mercado; hierarquia dos recursos naturais; reciclagem como estratégia de sustentabilidade; a questão do teor e do volume de minério em minas; rejeitos de minas; transporte e distância dos centros consumidores.	Roberto Dall’Agnol
4	16/3	9-12h	A dimensão econômica da sustentabilidade: atividade econômica como vetor de desenvolvimento sustentável; crescimento, desenvolvimento, PIB, IDH; Indicadores de sustentabilidade: Indicador de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e <i>Global Reporting Initiative</i> (GRI) etc.	José Aroudo Mota e Valente Matlaba
4	16/3	14-17h	Geração de emprego, renda, impostos, taxas e demais contribuições	Valente Matlaba
5	17/3	9-12h	Instrumentos de política ambiental aplicados à sustentabilidade: econômicos, regulatórios e de comando e controle; ameaças/opportunidades à atividade empresarial	José Aroudo Mota
5	17/3	14-17h	Estudo de caso de sustentabilidade econômica	Jorge Filipe

**Cronograma: 24 a 28/04/2017**

<b>A u l a</b>	<b>Data</b>	<b>Horário</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Responsável</b>
6	24/4	9-12h	Sustentabilidade ambiental e biodiversidade	Vera Fonseca
6	24/4	14-17h	Biodiversidade e serviços ecossistêmicos	Vera Fonseca
7	25/4	9-12h	Impacto de estudos moleculares no conhecimento da biodiversidade. Abordagens de estudos moleculares, tecnologias e exemplos (Genômica)	Guilherme Oliveira
7	25/4	14-17h	Recuperação de áreas degradadas (RAD)	Antônio Furtini
8	26/4	9-12h	Aspectos ambientais da mineração – O impacto da mineração e sua mitigação; a compensação pela degradação causada; uso e ocupação do solo em áreas de projetos de mineração; recursos hídricos: uso e reuso, monitoramento, balanço hidrológico; geoquímica ambiental: background geoquímico herdado (geogênico) e modificado (antropogênico)	Roberto Dall’Agnol
8	26/4	14-17h	O que é clima e o que é a mudança do clima. Relação entre emissões de gases de efeito estufa, o aumento de sua concentração na atmosfera, a potência de aquecimento, o aumento da temperatura do ar média global da superfície e o aumento do nível médio do mar. Evidência da mudança antrópica do clima. O aumento da temperatura do ar em função das emissões, diferentes cenários de emissões futuras, e o efeito marginal (perturbação) de emissões. Emissões de material particulado. Relatórios de avaliação do IPCC. O modelo ITVCM. A previsão da evolução do clima global considerando diferentes cenários de emissões globais futuras. Estudo de caso: O impacto das medidas de redução de emissões de gases de efeito estufa sobre o atingimento da meta do Acordo de Paris sobre mudança do clima.	Luiz Gylvan Meira Filho e Everaldo Barreiros
9	27/4	9-12h	Tecnologias Digitais para Sustentabilidade (Computação)	Cleidson de Sousa
9	27/4	14-17h	Sustentabilidade social: efeitos distributivos do desenvolvimento sustentável; impactos, externalidades e <i>spillovers</i> de projetos empresariais	José Aroudo Mota
10	28/4	9-12h	Indicadores socioeconômicos (emprego, renda, educação, saúde, habitação, saneamento, comunidades e equidade social, conflitos/percepção social e redes sociais); Estudo de caso de sustentabilidade social	José Aroudo Mota, Maria Maneschy e Jorge Filipe
10	28/4	14-17h	Apresentação e discussão dos estudos de caso pelos alunos e avaliação individual	Equipe de professores

### **Bibliografia Básica**

#### *Socioeconomia e Sustentabilidade:*

ALVAREZ, Albino Rodrigues; MOTA, José Aroudo (Org/editores). Sustentabilidade Ambiental no Brasil: biodiversidade, economia e bem-estar humano. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, IPEA, Brasília, 2010.

BECKER, B. (2013). A Urbe amazônica – a floresta e a cidade. Rio de Janeiro: Garamond.

HUERTAS, D. (2009). Da fachada atlântica à imensidão amazônica: fronteira agrícola e integração territorial. São Paulo: Annablume/FAPESP; Belém: Banco da Amazônia.

BURSZTYN, Marcel. Estado e meio ambiente no Brasil: desafios institucionais. In: BURSZTYN, Marcel. Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável. São Paulo: Brasiliense, 1993.

COSTANZA e DALY, 1997. Natural Capital and Sustainable Development. In: COSTANZA, Robert. Frontiers in Ecological Economics: transdisciplinary essays. Cheltenham, UK: Edward Elgar.

LEFF, E. (2009). Ecologia, Capital e Cultura, a territorialização da racionalidade ambiental. Petrópolis: Vozes.

MONTE-MOR, Roberto (2014). Extended Urbanization and Settlement Patterns in Brazil: An Environmental Approach. In: Brenner, N. Implosions / Explosions: Towards a Study of Planetary Urbanization. 1ª ed. Berlim: Neil Brenner.

MOTA, José Aroudo; MANESCHY, Maria Cristina; SOUZA-FILHO, Pedro W. M.; TORRES, Vidal F. Navarro; SIQUEIRA, José Oswaldo; DOS SANTOS, Jorge Filipe; & MATLABA, Valente. (2016). A sustentabilidade na mineração: conceitos fundamentais e indicadores. Belém: ITV.

RIST, G. (1997). The History of Development: from western origins to global faith. London/New York: Zed Books.

VALE. Relatório de Sustentabilidade da Vale, 2014 e 2015. Rio de Janeiro, 2016.

VEIGA, J. E. (2005). Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond.

#### *Biodiversidade e serviços de ecossistema:*

Mace, G.M., Norris, K. & Fitter, A.H. (2012). Biodiversity and ecosystem services: A multilayered relationship. Trends in Ecology & Evolution, 27, 19-26.

Larigauderie, A., Prieur-Richard, A.H., Mace, G.M., Lonsdale, M., Mooney, H.A., Brussaard, L., Cooper, D., Cramer, W., Daszak, P. & Díaz, S. (2012). Biodiversity and ecosystem services science for a sustainable planet: The diversitas vision for 2012–20. Current Opinion in Environmental Sustainability.

Bouma, J.A. and Beukering, P.J.H. Ecosystem Services: From Concept to Practice. Edited by. Cambridge and New York: Cambridge University Press

Kareiva, P. et al. 2011. Natural Capital. Oxford University Press.

Costanza, R., R. de Groot, P. Sutton, S. van der Ploeg, S. Anderson, I. Kubiszewski, S. Farber, and R. K. Turner. 2014. Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change* 26:152-158.

*Genômica ambiental:*

*Recuperação ambiental:*

ANDEL, J. & ARONSON, J. *Restoration Ecology: The new Frontiers*. John Wiley & Sons.

BEGON, M., TOWNSEND, C. & HARPER, J. L. 2007. *Ecologia – de indivíduos a ecossistemas*. ArtMed, Porto Alegre.

NOVAIS, R.F.; ALVAREZ V., V.H.; BARROS, N.F.; FONTES, R.L.; CANTARUTTI, R.B.; NEVES, J.C.L. *FERTILIDADE DO SOLO*, Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007.

FURTINI NETO, A.E.; VALE, F.R.; RESENDE, A.V.; GUILHERME, L.R.G.; GUEDES, G.A.A. *FERTILIDADE DO SOLO*. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. *FISIOLOGIA VEGETAL*, Artmed Editora S.A, 2013

*Meteorologia e mudança do clima:*

*Computação aplicada:*

*Geologia ambiental e recursos hídricos:*

Belém/PA, março de 2017.