

Instituto de Economia - PPED

Disciplina: Bioeconomia (4º. Bimestre) – Código

Professora: Maria da Graça Derengowski Fonseca (IE-UFRJ)

1.Apresentação

A Bioeconomia é uma área recentemente reconhecida como um novo e promissor programa de pesquisa interdisciplinar que pode ser identificado na origem de processo de reorganização da atividade produtiva tradicional na grande área de áreas de ciências da vida.

Em linhas gerais, a Bioeconomia abrange disciplinas que tem como base a *Biotecnologia*, palavra que foi inventada em Wall Street nos anos 70/80 para identificar do século passado para identificar o campo de atuação de um grande conjunto de empresas emergentes.

Trata-se de uma área interdisciplinar que se propõe a estudar a influência da evolução científica nas áreas de ciência da vida sobre a atividade econômica. Esta evolução acompanha alguns dos principais descobrimentos científicos do século passado como os da descoberta da estrutura do DNA por Watson e Crick e outros associados ao “core” da biologia molecular incluindo, entre os quais o que passou a chamar-se, a partir dos anos setenta, de biotecnologia.

A bioeconomia também tem sido também influenciada pelo extraordinário avanço das tecnologias de informação (TI) e sua difusão sem precedentes por todas as atividades humanas, proporcionando um notável avanço na capacidade de processamento de informações (incluindo as informações contidas no DNA) acelerando-a e barateando-a.

O curso discute como estes avanços científicos estão proporcionando uma profunda mudança na indústria moderna (farmacêutica, química, alimentos), na agropecuária, na agroindústria, na energia e no meio ambiente e, embora mais lentamente, começa a mudar a própria organização e a natureza dos produtos e prestação de serviços ligados à grande área de saúde humana.

Segundo a OCDE (2009), a Bioeconomia trata do estudo da ciência e do desenvolvimento da biotecnologia na produção primária, industrial, meio ambiente e na área de saúde. A OCDE prevê que, nos próximos vinte anos, as inovações biotecnológicas serão orientadas para as áreas de conhecimento avançado de genes e processos celulares complexos, produção de biomassa e difusão de aplicações em setores industriais.

2. Divisão Temática

O curso divide-se em duas partes: uma geral e teórica e outra, empírica e aplicada.

Na parte teórica, o enfoque do estudo priorizará temas de organização econômica na Bioeconomia, o que inclui não só a discussão da competição e competitividade associadas ao desenvolvimento científico e tecnológico das empresas de biotecnologia e unidades de negócio, bem como também as perspectivas institucional e regulatória a ela associadas. Ainda nesta parte, serão discutidos aspectos relacionados ao investimento e financiamento das empresas emergentes de biotecnologia e sua relação com mercados financeiros e com governos.

Na segunda parte do curso adota-se um enfoque mais empírico, onde são discutidos não só os relatórios da OCDE sobre Bioeconomia e Biotecnologia, bem como alguns artigos e teses sobre o impacto da biotecnologia na indústria, agricultura e saúde.

Especial ênfase será dada à análise da Indústria Farmacêutica, especialmente ao item referente ao extraordinário avanço na área de vacinas genéticas e moleculares que estão sendo desenvolvidas para combater a Covid-19 e como vis a vis a produção tradicional e centenário de vacinas. Este tema será assunto de duas aulas.

No caso do Brasil, além da discussão dos avanços na área de saúde e indústria farmacêutica será dado destaque à influência da biotecnologia na agricultura e ao seu desenvolvimento nas áreas de energias renováveis. Características de

políticas públicas e modelos de governança associados à Bioeconomia e Biotecnologia também serão abordados.

3.Temas das Aulas de Bioeconomia

-Apresentação do marco teórico: estrutura industrial, mercados, regimes competitivos, competitividade, produtividade, inovações tecnológicas e sua conceituação; trajetórias tecnológicas e padrões competitivos, papel das grandes corporações do setor químico e farmacêutico e papel da pequena empresa de base tecnológica (uma aula)

-Mudanças científicas e tecnológicas em uma perspectiva histórica: indústrias baseadas em ciências (*science-based industries*), destruição-criadora *schumpeteriana* e emergência de empresas de biotecnologia(uma aula)

-Mercados e academia: o casamento da ciência com os interesses econômicos; a questão do financiamento e o papel do estado no desenvolvimento científico e tecnológico; capital empreendedor e as novas formas de financiamento da inovação (investimento em P&D e a reestruturação do laboratório de pesquisa); o papel da grande corporação pequenas e das grandes empresas(uma aula)

-Perspectivas para o Brasil na Bioeconomia: biotecnologia e agricultura (economia do bioetanol e dos biocombustíveis, produtos transgênicos e nutracêuticos); biotecnologia, saúde e farmacêutica (pesquisas de células-tronco, medicina genômica, biofármacos, vacinas), biotecnologia e meio ambiente (biorremediação, biosensores, diminuição de impactos ambientais); biotecnologia industrial (uma aula)

-Bioeconomia e Políticas Públicas: como os governos dos países desenvolvidos e em desenvolvimento encaram a Bioeconomia (uma aula sendo uma sobre a evolução recente na área de Vacinas.

- Perspectiva Empírica : estudo de setores, industrias e empresas voltadas ao P&D&I ligado à Biotecnologia e Bioeconomia (3 aulas, sendo uma sobre VACINAS)

Serão apresentadas sessões e, com exceção da primeira, haverá incentivo para a participação dos alunos com apresentações e seminários. A avaliação levará em conta os seminários apresentados em sala. Além disso, cada aluno(a) apresentará um trabalho final de curso, a ser escolhido entre uma prova com perguntas a serem respondidas por escrito ou elaboração de um artigo, capítulo de tese ou texto de discussão

4.Bibliografia Inicial Básica (a ser complementada no início do curso)

Boly,W.The Gene Merchants in California (Sep.1982).

European Community Innovating for Sustainable Growth: A Bioeconomy for Europe. COM(2012) 60, Brussels,EU.

Elkington, J.Inside the Gene Factory- Inside the Genetic and Biotechnology Business Revolution. N.Y. Carrol and Graft, 1985.

EMBRAPA.Biotecnologia, estado das artes, aplicações na Agropecuária,2013.

Ferguson,P.&Ferguson,G..Industrial Economics.Issues and Perspectives. (Introdução e Capítulos1),Macmillan,1988.

Fonseca, Uchoa e Bianchi; Perspectivas do Investimento no Brasil. Indústrias Baseadas em Ciência. Biotecnologia. Relatório de Pesquisa, IE UFRJ e IE UNICAMP,2010.

Friedmann,Y. Building Biotechnology (3rd Edition). LLC Whashington, DC.

MIT.Comments on the Economy BluePrint.MIT Office for Reseach,2011.

National Research Strategy in Bioeconomy. On Route towards a biobased economy. FMER, Germany.

National Research Council. A New Biology for the 21st century,2009, US.

Pavitt,K.;Innovation Process in Fagerberg,J.; Mowery,D.; Nelson,R. The Oxford Handbook of Innovation.Oxford,2005.

OCDE, The Bioeconomy to 2030: designing a political agenda, OECD, 2009.

OECD, The Bioeconomy. Designing a Policy Agenda to 2015. OECD, 2008.

The MIT Washington Office. The Third Revolution: convergence in Life Sciences. Physical Sciences and Engineering. The MIT Washington Office, 2011.

USA National Bioeconomy Blueprint. The White House, 2012.

Teitelman, R. Wall Street, Academia and the Rise of Biotechnology, Harper Collins, 1992, 2nd Ed.

Teses e Dissertações dos Pesquisadores do Grupo de BioEconomia/IE/UFRJ.