



ENGENHO

CONSULTING GROUP

LEAN BOARD GAME E FLEXSIM COMO LABORATÓRIO PARA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



www.grupoengenho.com.br

LEAN BOARD GAME

O Lean Board Game é uma ferramenta de ensino que vem sendo desenvolvida por mais de 10 anos e é considerada a única solução que integra diversas disciplinas e conceitos relacionadas a Engenharia e Gestão da Produção. Esta característica única de integração tem feito com que as universidades Federais, Estaduais e particulares adquiram o Lean Board Game e o implemente como Laboratório de Engenharia de Produção, Industrial, Manufatura. Podendo abranger também os cursos de Engenharia Mecânica, Elétrica e Administração de Empresas.

O Laboratório com o Lean Board Game atende os requisitos do MEC e também ao questionário do ENADE.



METODOLOGIA DE ENSINO

- PBL – Problem Based Learning – Aprendizado baseado em problemas. Os alunos são desafiados a melhorar uma fábrica!
- Alunos demandam conceitos e ferramentas
- Motivação e comprometimento dos alunos
- Aprendizado prático, com exercícios baseados em casos reais
- Laboratório capaz de unir diversos conceitos de várias disciplinas



LEAN BOARD GAME



CATÁLOGO DE MÁQUINAS



TABULEIRO PRINCIPAL – TAMANHO A0



MÁQUINAS



MÃO-DE-OBRA



GESTÃO VISUAL



DADOS PARA VARIAÇÃO



BANCADA



EMPILHADEIRA



SUPERMERCADOS



ÁREAS DE SUPORTE



CARTAS DE MURPHY

ORGANIZAÇÕES REGULADORAS E DE SUPORTE



- Critérios do MEC exigem laboratório para aplicação prática de conceitos para Cursos de Engenharia.

<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/referenciais2.pdf>

- **ABEPRO:** “...Laboratórios destinados ao estudo de engenharia de produtos (bens ou serviços), processos e informação... Projeto de fábrica, processo produtivo, gerência de produção, pesquisa operacional, estratégia, organizações e gestão econômica.”

<http://www.abepro.org.br/interna.asp?p=399&m=886&ss=1&c=900>

- **ENADE:** O questionário é composto de 42 perguntas, a implantação do laboratório tem impacto forte em 25% do questionário.

<http://portal.inep.gov.br/enade/questionario-do-estudante>





LABORATÓRIO MAX PLANCK



Universidades que adquiriram o jogo por meio de licitação baseado no quesito de inexigibilidade:

- **UNICAMP** – Universidade de Campinas. O jogo é utilizado como laboratório para os cursos de Engenharia de Produção e Engenharia de Manufatura.
- **UNESP** – Universidade do Estado de São Paulo. Faculdade de Engenharia de Bauru, adquiriu o jogo para utilizar nos cursos de Engenharia e cursos de extensão em Produção Enxuta
- **UNIVASF** – Universidade Federal do Vale do São Francisco, Juazeiro/BA. UNIVASF utiliza o jogo no curso de Graduação em Engenharia de Produção.
- **UFOB** – Universidade Federal do Oeste da Bahia. Adquiriu o jogo para ser utilizado com Laboratório de Engenharia de produção no Campus de Luiz Eduardo Magalhães/BA.



UNIVERSIDADES PARTICULARES



- **FAAHF** - Faculdade Arnaldo Horácio Ferreira em Luis Eduardo Magalhães/BA.
- **FACENS** – Faculdade Engenharia de Sorocaba em Sorocaba/SP.
- **FAI** – Centro de Ensino Superior em Gestão, Tecnologia e Educação em Santa Rita do Sapucaí/MG.
- **FAJ** – Faculdade de Jaguariúna em Jaguariúna/SP
- **Faculdade Max Planck** - Faculdade Max Planck em Indaiatuba/SP.
- **PUC** – Pontifícia Universidade Católica de Campinas em Campinas/SP. Em processo de instalação do laboratório e treinamento dos professores
- **UNAERP** – Universidade de Ribeirão Preto. UNAERP utiliza o jogo nos Campus de Ribeirão Preto e Guarujá nos cursos de Graduação em Engenharia de Produção.
- **UniSEB**- Universidade do Sistema Educacional Brasileiro em Ribeirão Preto/SP.
- **Unitoledo** – Centro Universitário Toledo em Araçatuba/SP
- **UPF** – Universidade de Passo Fundo em Passo Fundo/RS. Universidade comunitária.
- **UNIPAM** – Centro Universitário de Patos de Minas.



UNIVERSIDADES QUE USAM O FLEXSIM



- **UNICAMP** – Uma das mais importantes universidades do Brasil, usa o simulador no curso de graduação de engenharia de produção, engenharia de manufatura e também no mestrado em pesquisa operacional. Recentemente, licenças do Flexsim e FlexSim Healthcare também foram instaladas no laboratório implementado pela Flexsim Brasil e Grupo Engenho.
- **UfsCar** – Utiliza o FlexSim em seus laboratórios para o curso de engenharia de produção e também dentro do Simucad em São Carlos.
- **USP (Cislog)** – Universidade de São Paulo através do CISLOG, seu centro de inovação em sistemas logísticos (CISLOG), utiliza o Flexsim, bem como o departamento de engenharia de produção da USP São Carlos – SP.
- **UNIFEI** – Universidade Federal de Itajubá, utiliza o FlexSim e o FlexSim Healthcare em suas aulas de graduação de engenharia de produção, mestrado e doutorado.
- **FACAMP** – A FACAMP utiliza o standard Flexsim em seu curso de graduação em engenharia de produção.
- **UFSM** – Universidade Federal de Santa Maria, utiliza o FlexSim em seu curso de graduação em engenharia de produção e também no curso de administração. Também passou utilizar em seus programas de mestrado e doutorado.
- **UFF** – Universidade Federal Fluminense, utiliza o FlexSim seu curso de graduação de engenharia de produção e seus programas de pós-graduação.



UNIVERSIDADES QUE USAM O FLEXSIM



- UEM – Uma das mais importantes universidades do norte do Paraná, utiliza o FlexSim em seus campus de Maringá e Goioerê, nos cursos de engenharia de produção. Além do standar Flexsim, passarão a utilizar também o Flexsim Healthcare.
- ITA – Utiliza o FlexSim em seus laboratórios para o curso de mestrado e doutorado no departamento de transporte aéreo.
- UFC– Universidade Federal do Ceará utiliza o FlexSim em seus laboratórios de engenharia de produção.
- PUC-GO – Pontífica Universidade Católica de Goiânica-GO, utiliza o Flexsim em seu novo laboratório de engenharia de produção e também no mestrado.
- FAINOR – A primeira universidade a adquirir o FlexSim no Nordeste foi a FAINOR de Vitória da Conquista, que instalou o software em seu novo laboratório de engenharia de produção.
- UNISINOS – Unisinos adquiriu o FlexSim para o seu laboratório de engenharia de produção recentemente.
- UNIT – Universidade do Grupo Tiradentes de Sergipe, adquiriu o Flexsim para o seu laboratório de engenharia de produção.
- UEPA – Universidade do Estado do Pará adquiriu o FlexSim para o seu laboratório de engenharia de produção.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ



Universidade do Estado do Pará

UNIVERSIDADES QUE USAM O FLEXSIM



- IFRN – Dois campus da IFRN já estão usando o Flexsim, um em Natal-RN em Minas Gerais.
- UNESC – Primeira universidade no estado de Santa Catarina que está utilizando o FlexSim. Aquisição foi feita recentemente.
- CEFET-MG – A instituição adquiriu recentemente o Flexsim para o seu laboratório de engenharia da produção.
- MAXPLANCK – Campus de Indaiatuba adquiriu o Flexsim para o laboratório de engenharia de produção, logística e engenharia de automação.
- UNIVALI – Campus de Itajaí está adquirindo o Flexsim para o laboratório de engenharia de produção e logística.



UNIVERSIDADES QUE USAM O FLEXSIM



- UFSJ – Curso de engenharia de produção da Universidade Federal de São João del Rei-MG está usando o Flexsim em seus laboratórios.
- FAI-MG – Uma das primeiras no estado de Minas Gerais a adquirir a solução de laboratório de engenharia de produção e consequentemente, o FlexSim.
- FACENS – A instituição adquiriu recentemente o Flexsim para o seu laboratório de engenharia da produção, contemplando o Lean Board Game e o FlexSim.
- Uniritter – Uma das primeiras universidades do estado do Rio Grande do Sul que adquiriu o FlexSim para seus laboratórios de engenharia de produção.
- FAJ (Jaguariúna) – Campus de Jaguariúna seguiu o caminho da MaxPlanck e recentemente adquiriu a solução do laboratório de engenharia de produção.
- UFOB – Primeira universidade da Bahia a adquirir a solução do laboratório de engenharia de produção, contemplando o Lean Board Game e o FlexSim.



DISCIPLINAS



Planejamento e Controle da Produção

Jogo aborda o dimensionamento de lotes de produção, sequenciamento, dimensionamento de estoques, produção puxada, entre outros temas dentro do PCP.

Gestão da Cadeia de Suprimentos e de Estoques

A fábrica possui fornecedores e estoque na área de recebimento, estoque em processo e também estoque na expedição. O case apresentado pode ser adaptado ou criado novos cases específicos para abordagem de algum tema específico dentro da disciplinas

Projeto e Organização do Trabalho na Produção

Durante as análises e melhorias da fábrica apresentada no jogo os participantes devem analisar e organizar todas as atividades dos operadores, como a definição do número ideal de mão-de-obra, balanceamento da carga de trabalho, e sequenciamento das atividades dos operadores.

Gestão Econômica e de Investimentos

Os participantes do jogo, devem avaliar a capacidade da fábrica e propor alternativas para aumento de capacidade, entre as possibilidades devem analisar a abertura de mais um turno de trabalho, automação de máquinas e compra de equipamentos. Para a solução existe mais de uma possibilidade de compra de equipamentos, os alunos devem levar em consideração o custo de aquisição, custos de ferramental, manutenção e depreciação dos equipamentos.

DISCIPLINAS



Logística Empresarial

Os alunos devem analisar e otimizar a logística da fábrica, movimentação de material, pessoas e empilhadeiras.

Gestão de Sistemas da Qualidade

Durante as rodadas do jogo, são sorteadas as "Cartas de Murphy" que são cartas que trazem problemas reais para dentro do jogo. Dentre esses problemas estão os problemas relacionados a qualidade do produto, envolvendo rejeição e retrabalhos. Os alunos devem apresentar idéias de poka yokes e preenchem o FMEA de processo

Gerenciamento de Projetos

A proposta de melhoria na fábrica representada ter seu plano estruturado em formato de projeto de melhoria, sendo assim terá as fases de Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e Controle e Encerramento. Durante o projeto, poderão ser elaborados o termo de abertura, declaração de escopo, requisitos, cronograma, gerenciamento de riscos, qualidade, gerenciamento de mudanças entre outras áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos.

Pesquisa Operacional

O case inicial do jogo não explora técnicas de pesquisa operacional, porém o jogo permite que diversos cases sejam exemplificados no tabuleiros, permitindo melhor entendimento do problema por parte dos alunos.

DISCIPLINAS



Gestão da Estratégia e Organizacional

Durante o jogo, diversos temas poderão ser aplicados no jogo, então poderá ser explorado, no seu início o desenvolvimento da estratégia da empresa e quais ações serão priorizadas para atingimento dos objetivos

Automação Industrial

Durante as análises do jogo serão estudadas oportunidades de melhoria, dentre elas o aumento de capacidade, diminuição dos tempos de ciclo, uso de operadores e a automação é uma possível solução para esses problemas. No jogo detalhes técnicos sobre automação industrial, como o CLP, não são abordados.

Processos de Fabricação

O case inicia; do jogo trata os processos de fabricação de forma mais superficial, mas dependendo da ementa do curso, poderá ser agregado mais variáveis e exercícios, como por exemplo, a variação de um tempo de ciclo de uma máquina e o custo de acordo com o ferramental escolhido (pastilha, rebole, shaper, robber, etc...)

Ergonomia e Gestão de Higiene e Segurança do Trabalho

Da mesma forma que a automação, os temas de ergonomia e segurança são aplicados de forma mais superficial, muito mais ligada a movimentação das peças e embalagens. Os estudos de micro e pequenos movimentos não são abordados.

Projetos e Tópicos Integradores

O jogo é uma excelente ferramenta de integração entre disciplinas e áreas de conhecimento, pois permite que os alunos estudem, discutam, analisem e exercitem diversas disciplinas de forma conjunta e entendam a interdependência e interferência entre os diversos temas aplicados.



VÍDEOS DO LBG NA UNICAMP



Reportagem da Inauguração:

[http://bit.ly/Report Lab Lean Simulation](http://bit.ly/Report_Lab_Lean_Simulation)

Entrevista com Fabio Kapitanovas, VP Gente e Gestão Ambev:

[http://bit.ly/Entrevista Fabio VP Ambev](http://bit.ly/Entrevista_Fabio_VP_Ambev)

Reportagem na TV Jornal de Limeira:

[http://bit.ly/Report Jornal Limeira](http://bit.ly/Report_Jornal_Limeira)

Relato do Prof. Dr. Cristiano Torezzan:

[http://bit.ly/entrev Prof Cristiano](http://bit.ly/entrev_Prof_Cristiano)

Relato do Prof. Dr. Paulo Ignácio:

[http://bit.ly/Entrev Prof Paulo](http://bit.ly/Entrev_Prof_Paulo)

REPORTAGEM SOBRE O LABORATÓRIO



Faculdade Max Planck – Indaiatuba/SP:

http://bit.ly/Lab_Max

FAI – Centro de Ensino Superior em Gestão, Tecnologia e Educação – Santa Rita do Sapucaí/MG:

http://bit.ly/Lab_FAI

UNISEB:

<http://bit.ly/1P4mAUI>

Paper sobre o Lean Board Game (ENEGEP)

http://bit.ly/Paper_ENEGEP13



ENGENHO

CONSULTING GROUP

Telefones: +55 19 3305 5657 / +55 19 21218495
contato@grupoengenhocom.br
www.grupoengenhocom.br

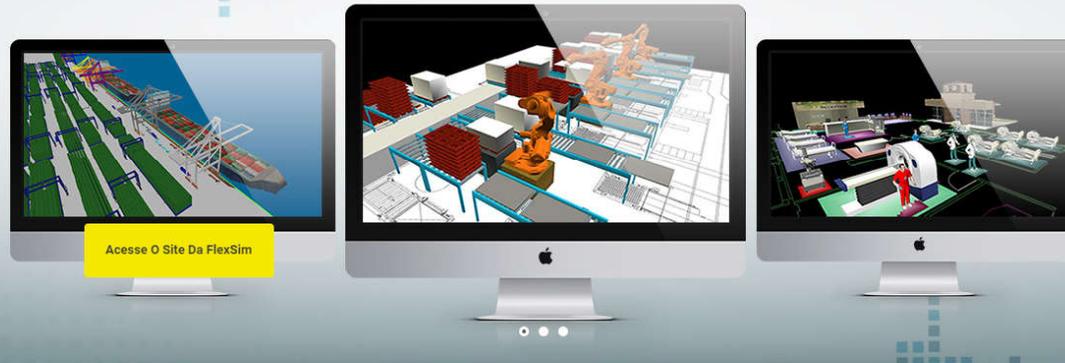
SITE LEAN SIMULATION



<http://www.leansimulation.org/>



- Home
- Lean Simulation 2016
- Inscrição
- Materiais
- Capacitação
- Laboratório
- Contato



Lean Simulation

Competição entre Universidades no desenvolvimento de exercícios envolvendo o jogo Lean Board Game e o Software de Simulação FlexSim.

Saiba Mais

Sobre o Desafio

Conheça um pouco mais sobre o jogo Lean Simulation e os requisitos para

O que preciso para participar

Conheça todos os regulamentos e normas para que você possa

Datas do Desafio

Confira a data de entrega do material e também a data do anúncio dos

Prêmios

Não perca a oportunidade de participar do maior concurso de Lean

DATA DO DESAFIO



Home

Lean Simulation 2016

Inscrição

Materiais

Capacitação

Laboratório

Contato

Prêmios Lean Simulation - 2016

Você está aqui: Home > Sobre > Prêmios > Prêmios Lean Simulation - 2016

Confira as datas do Desafio de 2016:

Inscrições: Até o dia 30 de Junho de 2016

Submissão de trabalhos: Até o dia 30 de Julho de 2016

Divulgação dos finalistas 26 de Agosto de 2016

Premiação aos Ganhadores 06 de Outubro de 2016

As inscrições realizadas após 30/06/16 e/ou a submissão de trabalhos efetuadas após 30/07/16 serão consideradas, automaticamente, para o desafio de 2017.

PREMIAÇÕES



Home

Lean Simulation 2016

Inscrição

Materiais

Capacitação

Laboratório

Contato

Prêmios Lean Simulation - 2016

Você está aqui: [Home](#) > [Sobre](#) > [Prêmios](#) > [Prêmios Lean Simulation - 2016](#)

COMBO – Lean Board Game e FlexSim

Universidade: receberá ½ laboratório de engenharia de produção (2 jogos do Lean Board Game + 4 licenças educacionais do FlexSim) + acesso portal Lean Board Game;

Professor: Treinamento do software de simulação FlexSim no escritório da FlexSim,USA (3 dias) +Treinamento de 2 dias do Lean Board Game no escritório do Grupo Engenho;

Alunos: Treinamento de 2 dias do Lean Board Game no escritório do Grupo Engenho + Treinamento do software de simulação FlexSim no Brasil no escritório da FlexSim Brasil (3 dias);

FLEXSIM (Projeto utilizando apenas o FlexSim)

Universidade: 2 licenças full do Flexsim para uso em pesquisa;

Professor: Treinamento em simulação no escritório da FlexSim Brasil;

Alunos: 1 tablet por aluno;

LEAN BOARD GAME (Projeto utilizando apenas o Lean Board Game)

Universidade: 1 jogo Lean Board Game;

Professor: Treinamento de 2 dias do Lean Board Game no escritório do Grupo Engenho;

Alunos: 1 tablet por aluno;



ENGENHO

CONSULTING GROUP

Telefones: +55 19 3305 5657 / +55 19 21218495

contato@grupoengenhocom.br

www.grupoengenhocom.br