**PLANO DE AULA 06.07 – A QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL**

**Apostila 06 – Robótica e Internet das Coisas**

Apostila disponível no link <http://trampotech.com.br/>

**TEMA**

Quarta Revolução Industrial ou Indústria 4.O

**OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM**

Professor, os objetivos desta aula são:

* Reconhecer onde e como a Quarta Revolução Industrial está acontecendo.
* Ter uma conceituação básica do que é a Quara Revolução Industrial.
* Perceber quais são as competências necessárias que cada pessoa precisa desenvolver para acompanhar estas transformações.
* Indicar como a Robótica, a Inteligência Artificial (AI) e a Internet das Coisas (IoT) constituem o cerne desta revolução.

**SITUAÇÕES-PROBLEMA OU DESAFIO (PBL)**

Professor, Revolução Industrial 4.0 ou Indústria 4.0 pode ser um conceito difícil e abstrato para os alunos.

O primeiro desafio é que os alunos captem o conceito e que saibam identificar no que consiste a Quarta Revolução Industrial e quais são as diferenças desta nova etapa em relação às revoluções industriais anteriores.

O segundo desafio é perceber quais são as competências que, eles alunos, precisarão desenvolver frente a estas mudanças.

**METODOLOGIA E DINÂMICAS**

Professor, percorra com os alunos, as três revoluções industriais para que eles possam situar em que momento estamos:

As três revoluções industriais anteriores tiveram início nos países desenvolvidos. A primeira aconteceu entre 1760 e 1840, movida por tecnologias mecânicas como máquinas a vapor e as ferrovias. Essas máquinas substituíram processos manuais e o uso de animais para gerar força. Os países começaram a investir em pesquisa como um diferencial competitivo para a economia.

A segunda aconteceu entre o final do século 19 e início do século 20, tendo como principais inovações a eletricidade e seu emprego em bens de consumo e eletrodomésticos, a linha de montagem e a difusão da produção em massa. A linha de montagem de carros de Henry Ford tornou-se o símbolo do período, pois possibilitou a produção em larga escala de produtos, de uma forma rápida e barata.

A terceira, que se iniciou na década de 1960, é o advento da informática e da tecnologia da informação, o uso de computadores pessoais e, mais tarde, nos anos 1990, a internet e as plataformas digitais.

Fonte: UOL Educação <https://vestibular.uol.com.br/resumo-das-disciplinas/atualidades/tecnologia-o-que-e-a-4-revolucao-industrial.htm?cmpid=copiaecola>

**RECURSOS**

Professor, esta será uma aula de informação e de diálogo com a turma. Entretanto caso seja possível, providencie uma conexão de internet para a sala.

Caso isso não venha a ser possível, repasse com antecedência o link dos vídeos para que os alunos possam assisti-los em casa ou em uma lan house, por exemplo

Para o dia da aula, caso falhe ou não tenha conexão à internet, peça aos alunos que tenham acesso por meio de celular que assista os vídeos com os colegas.

**AVALIAÇÃO**

Professor, retome os objetivos de aprendizagem estabelecidos acima e verifique junto com os alunos se eles foram cobertos. A avaliação pode e deve reforçar os pontos ministrados e, apontar eventuais lacunas a resolver dentro ou fora da sala de aula.

++++

Destaquemos que a avaliação é fundamental na construção do aprendizado do aluno. Mais do que dar notas, como atribuir um número ou um conceito (bom, razoável, ruim, por exemplo) ao seu desempenho ou ao da equipe, o que importa é examinar junto com eles, e numa postura de diálogo, qual foi o conhecimento assimilado e o aprendizado.

Tenha em mente que esta abordagem implica avaliar CONHECIMENTO, HABILIDADES E ATITUDES (CHA).

O conhecimento em si é a avaliação mais comum e tradicional. Mas é importante saber se este conhecimento formal está se traduzindo em habilidades reais dos alunos no domínio dos conceitos e das ferramentas. E, além disso, em atitudes concretas e construtivas de aprendizado.

Com a abordagem apropriada, esta avaliação poderá ser feita de forma curta.

Faça ao final da aula, uma breve avaliação (cerca de 7 minutos, p. exemplo) entre equipes para saber se conseguiram dominar os conceitos e as ferramentas básicas ministradas nesta aula.

Faça isso a partir dos DESAFIOS DEFINIDOS, ou situações-problema a enfrentar.

Tenha presente que o elemento principal e direcionador das atividades avaliativas do CHA é o problema: o conhecimento adquirido, a capacidade real e a postura para bem resolvê-lo.

Se o desafio é o problema, então a régua ou a métrica será a capacidade de resolvê-lo.

São três os principais instrumentos de avaliação mais utilizados:

(1) SOCIALIZAÇÃO DOS RESULTADOS

(2) RELATÓRIO TÉCNICO: “texto escrito estruturado que contempla o passo a passo do desenvolvimento do problema e a proposta de solução do problema.”, FREZATTI et ali (2018)

(3) OBSERVAÇÃO DOCENTE

Dado o tempo exíguo de aula, entenda que o relatório técnico de produção será feito de forma primordialmente oral pelos alunos e equipes ou em notas ao longo do curso.

Procure perceber e “medir” o quanto os alunos apreenderam uma noção básica dos conceitos expostos.

Além da compreensão básica, o importante é perceber se eles captaram e estão sensíveis à necessidade de dominar estes conceitos básicos ao longo do curso.

Retorne aos objetivos de aprendizagem definidos no início deste plano de aula para conferir se foram realizados. Caso não, procure enfrentá-los nas próximas aulas de forma concentrada (se houver tempo hábil) ou distribuída.

A medida do sucesso desta aula será dada por terem captado ou não a importância da disciplina e por acender em seus alunos a curiosidade pelo tema, mais do que um domínio estrito de todos os seus conceitos e ferramentas.

**CRONOGRAMA**

Professor, nesta aula, fique às dinâmicas de grupo e ao método dialógico de perguntas e respostas sucessivas aos alunos

Tempo total de aula: 45 minutos;

Abertura e aquecimento: 5 minutos;

Desenvolvimento e dinâmicas: 30 minutos;

Avaliação e fechamento: 10 minutos

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS SOBRE INTERNET DAS COISAS (IoT)**

Capítulo 4 – Internet das coisas ................................................................41

4.2 – Indústria 4.0 .....................................................................................48

Artigo com vídeo:

Verbete no Wikipedia: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Ind%C3%BAstria_4.0>

Matéria na BBC:

O que é a 4ª revolução industrial - e como ela deve afetar nossas vidas <https://www.bbc.com/portuguese/geral-37658309>

Matéria no G1 / Globo:

O que é a 4ª revolução industrial - e como ela deve afetar nossas vidas

Especialistas dizem que o mundo como conhecemos está a ponto de mudar - principalmente radicalmente o modo como produzimos e trabalhamos.

<http://g1.globo.com/economia/negocios/noticia/2016/10/o-que-e-a-4a-revolucao-industrial-e-como-ela-deve-afetar-nossas-vidas.html>

Entrevista disponível no canal Fecomercio SP no YouTube:

Thomas Philbeck explica o que é a Quarta Revolução Industrial, seu impacto, novas competências exigidas e também seus riscos sociais.

O trabalho na quarta revolução industrial, por Thomas Philbeck: <https://www.youtube.com/watch?v=7IDuGMD1Oec>