**PLANO DE AULA 06.06 – INTERNET DAS COISAS OU IOT**

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

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

**TEMA**

Internet das coisas ou Internet of Things (IoT)

**OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM**

Professor, os objetivos de aprendizagem desta aula são:

* Introduzir o conceito de Internet of Things (IoT)
* Indicar que aplicações diversas da IoT já estão presentes no mundo e no Brasil.
* Indicar aos alunos que já é viável hoje que as pessoas, sem maior conhecimento técnico se integrem à IoT.
* Indicar os passos de conhecimento técnico necessário para tal.

Em outras palavras, trata-se de mostrar a IoT como algo que já está próximo à realidade das pessoas. E que não é tão difícil assim se integrar.

Observação: Esclareça aos alunos que a sigla “ IoT” é um acrônimo de Internet of Thing e se pronuncia “ai-ôu-tii”

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

Professor, Internet das Coisas" pode ser um conceito difícil e longínquo para seus alunos.

Desafie-os para localizar algum exemplo de IoT.

Caso não consigam, peça a eles para apurar o que já pode ser controlado ou monitorado à distância por celular, por intermédio, por exemplo, de aplicativos.

**METODOLOGIA E DINÂMICAS**

O conceito de IoT pode ser difícil de ser apreendido sem exemplos práticos. Peça aos alunos para pesquisarem exemplos reais.

Peça

A partir de um primeiro exemplo, você pode desafiá-los a conseguir observar mais algum tipo de IoT que está sendo utilizado hoje em dia.

Desafie-os para localizar e reconhecer exemplos próximos e concretos de IoT.

**METODOLOGIA E DINÂMICAS**

O conceito de IoT pode ser difícil de ser apreendido sem exemplos bem práticos como esses. A partir de um primeiro exemplo, você pode desafiá-los a conseguir observar mais algum tipo de IoT que está sendo utilizado hoje em dia.

Peça para eles vasculharam atrás de exemplos recentes de IoT. Antecipamos:

* Pulseira inteligente Nike de monitoramento da saúde do esportista. <https://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2014/02/confira-lista-de-pulseiras-inteligentes-disponiveis-no-mercado.html>
* Casa online
* Led inteligentes configuradas à distância pelo celular
* Monitoramento de motos e suas entregas à distância via sensores (Loggi).
* Monitoramento de carros elétricos e autônomos
* Sensores na linha de produção de uma empresa.
* Sistemas de segurança de casas e portarias de prédio que podem ser acompanhados à distância via internet ou celular. (No exterior, há a empresa Nest.com).
* Alarmes de segurança de carros e motos à distância via internet ou celular.
* Monitoramento de cargas e entregas de produtos: <https://www.roambee.com/>
* A empresa Amazon investe fortemente em soluções IoT: <https://docs.aws.amazon.com/aws-technical-content/latest/aws-overview/internet-of-things-services.html>
* Botão de pânico para pessoas com problemas de saúde ou idosos que vivem sozinhos.
* Botão de pânico em caso de assalto ou outras ocorrências. <https://blog.contelerastreador.com.br/botao-de-panico/>

Faça questionamentos do tipo:

* É de, de fato, viável que a IoT se espalhe de forma veloz mediante os canais da internet e utilizando-se de computadores desktop e celulares?
* Será que os exemplos acima

**RECURSOS**

Professor, esta aula pode ser expositiva, mas caso seja viável é também importante providenciar uma conexão de internet para a sala ou ver quais alunos possuem acesso à internet em casa ou no celular.

Providencie uma conexão de internet junto à escola. 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 muito atento ao tempo disponível para os exercícios práticos.

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

4.1 – O que é Internet das Coisas ou Internet of Things (IoT) ...............42

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

Internet das Coisas - Tecmundo Explica: <https://www.youtube.com/watch?v=O8-oiSsZl1Y>

Exemplos de Iot:

11 exemplos provam que Internet das Coisas é capaz de mudar o mundo

http://www.ngi.com.br/novidades/11-exemplos-provam-que-internet-das-coisas-e-capaz-de-mudar-o-mundo/

A Internet das coisas, explicada pelo NIC.br:

<https://www.youtube.com/watch?v=jlkvzcG1UMk>

Para aprofundar:

Inteligência Artificial | Expresso Futuro Com Ronaldo Lemos (25 min.): <https://www.youtube.com/watch?v=CM5_epaUje8>