

01

## Modelos de implementação

### Transcrição

[00:00] Nesta aula, vamos ver os diferentes modelos de implementação. O que são os modelos de implementação? Os modelos de implementação são, basicamente, um guarda-chuva de todos os casos de uso. Blockchain tem uma grandíssima flexibilidade de desenho, então nós conseguimos implementar vários tipos de redes. Obviamente, vai depender do modo da utilização ou do uso que a empresa ou que o consumidor vão dar, o uso que vai ser dado.

[00:39] São cinco modelos básicos. Modelo para IoT, modelos para Supply Chain, modelos para BPM, ou gestão de processos, para tokenização e para identidade.

[00:55] O primeiro modelo que nós vamos ver, vai ser o de Internet of Things, ou de IoT. Onde conseguimos criar uma rede de Blockchain para gerenciar todos os sensores. Imaginem as luzes, uma rede com sensores com luzes, que cada luz tem um sensor. Nós conseguimos criar uma rede de Blockchain para controlar a operação dessas luzes ou desses sensores.

[01:24] O objetivo dessa rede seria, justamente, a de validar, autenticar e registrar a operação de cada sensor. Porque se um sensor comece a produzir lixo, nós queremos controlar esse sensor e até chamar a manutenção. Até que um contrato inteligente não evite que esse sensor comece a inserir lixo dentro da rede. E também, com base nesse comportamento, um participante, pode ser a manutenção, e ele fazer uma chamada para a manutenção ou até atualizar o estoque com a peça que precisa ser trocada.

[02:08] Autêntica os usuários para que executem as operações, ou seja, isso é para aumentar a proteção e a segurança dentro da rede de Blockchain. E, obviamente, automatiza processos de manutenção, automatiza processos de pedidos. Porque o estoque, a armazenagem, o armazenamento, pode fazer parte dessa rede. E também automatizar que a própria luz possa automatizar um pedido de compras de uma nova luz.

[02:49] Outra coisa interessante é que um Smart Contract, dentro da rede IoT, consegue fazer pagamentos machine to machine. Então, um exemplo que eu gosto de dar é o da máquina dispensadora de bebidas. Eu conto sempre uma história que uma máquina, fazendo seu analytics, ela está longe da praia. Um dia de mais de trinta graus, ela sabe que sempre um fulano na praia que está passando sede, mas ela tá longe. Ela faz a análise da temperatura, faz uma análise de locação e, segundo seu analytics, ela sabe.

[03:29] O que ela consegue fazer, mediante um Smart Contract, é até por isso que existem plataformas como IOTA, que explicamos no modo anterior. Ela consegue contratar, chamar um drone, contratar os serviços desse drone, para que o drone venha pegar a Coca Cola, pegar a Pepsi, e leve a latinha para esse fulano que está passando sede. Obviamente, ela consegue pagar para esse drone, mediante um contrato inteligente.

[04:00] Dentro do modelo de Blockchain para IoT, é legal que o Smart Contract também consegue fazer a gestão do software e do firmware. Cada vez que nós temos que atualizar um firmware, estamos expostos que um atacante, um hacker, possa chegar a tomar controle nossa rede.

[04:24] Então, mediante validação de Hash, um contrato inteligente pode fazer a atualização automatizada do firmware de maneira segura, evitando denial of service, evitando trojans, evitando que nós façamos a instalação com exploit e que alguém possa chegar a tomar controle remoto da nossa rede. Também controla o ciclo de vida das atualizações do firmware e garante o compliance, a auditoria imediata e a transparência de cada um dos sensores e dos componentes envolvidos dentro dessa rede.

[04:59] O segundo modelo de implementação, é o modelo de Supply Chain, ou seja, da cadeia de suprimentos, que é um modelo super conhecido dentro do âmbito corporativo. O objetivo é poder trazer a rastreabilidade de um ativo, dando garantia de origem e destinação. Ou seja, o objetivo é ter uma visão integrada da matéria-prima, que seria esse ativo, sendo transacionado por diferentes participantes dentro de uma cadeia de suprimento, dentro do Blockchain. Onde cada participante pode ser uma empresa dentro dessa cadeia.

[05:44] Para o caso, um exemplo seria dentro da cadeia de medicamentos. Desde o laboratório, a transportadora, o centro de distribuição, a farmácia, o hospital, que fazem a distribuição de medicamento para o consumidor. Daqui a pouco, vamos poder receber os medicamentos garantidos pelo Blockchain e ter todo o histórico da rastreabilidade desse ativo.

[06:06] Isso traz um grande benefício de eficiência e velocidade no acompanhamento das transações desse ativo. E conseguimos integrar os participantes de maneira fácil, modelo funcionalmente escalável. Vem trazer, como todos os modelos, auditabilidade, rastreabilidade e informação, a segurança, a privacidade e a transparência para o compliance dessa informação da cadeia como um todo.

[06:40] O terceiro dos modelos é o Blockchain para BPM, ou seja, a gestão e controle de processos. Business Process Management and Control. O que nos permite, lembram que quando vimos o Blockchain, ou os ativos tangíveis e intangíveis, que podiam ser contratos ou podiam ser até cláusula desse contrato, com o ativo sendo transacionado.

[07:07] Anteriormente, vimos o modelo de Supply Chain. Nesse caso aqui, com BPM, seria o próprio contrato. Cláusulas contratuais desse ativo. Então, nós conseguimos ter uma visão integrada de um processo, de um ativo não tangível. O que traz uma melhora na monitoração e no controle dos dados que estão sendo trafegados em cada um dos pontos desse processo.

[07:35] Obviamente, alavancando e aumentando a confiança entre atores e participantes em cada um dos pontos dessa cadeia ou desse processo, e vem trazer uma simplicidade no compartilhamento da informação, já que nós conseguimos normalizar a informação dentro desse processo. E também conseguimos criar uma série de assets, ou de regras de negócio, que controle também esse workflow.

[08:15] Blockchain vem substituir um workflow, vem substituir uma gestão, uma ferramenta de gestão de conteúdos ou de documentos? Não. Blockchain vem estender as capacidades de um BPM e estender as capacidades de uma ferramenta de workflow ou de gestor de conteúdo. Todas essas tecnologias que caracterizam a indústria 4.0, como Blockchain, vêm estender as capacidades que hoje as ferramentas tradicionais vêm a oferecer. Reduzindo o risco, o custo e o tempo dos processos corporativos.

[08:56] Blockchain para tokens, para tokenização. Isso acaba trazendo um pouco de confusão, porque a tokenização todo mundo conhece como a criptomoeda. É uma criptomoeda. Mas existem dois tipos de criptomoedas. Existem as criptomoedas não lastradas como o Bitcoin, como o Ethereum, que, na verdade, a variação se deve ao jogo da oferta e da demanda. E existem as criptomoedas lastradas, também conhecidas como stable coins, moedas estáveis.

[09:31] Esse modelo de tokenização vem referenciar a capacidade que hoje se tem, com o Blockchain, de criar uma microeconomia desses assets ou dos ativos que estão sendo comercializados. Vamos supor que, por exemplo, estamos comercializando, estamos transacionando um carro e nós queremos transacionar esse carro com uma moeda, lastrada à especificação, por exemplo, de componentes do carro.

[10:09] Um bom exemplo seria o programa de milhagem ou de pontuação, onde uma milha está lastrada ao custo de alguma coisa. Uma milha de avião, geralmente, está lastrada ao consumo de uma milha de gasolina de avião nesse espaço. Então, esse lastro, o custo dessa milha está lastrada a uma commodity, ou seja, um produto ou um serviço.

[10:34] Dentro desse modelo, nós podemos trazer uma grande flexibilidade econômica. O intercâmbio dentro desse esquema dos tokens ou das moedas lastradas é feita de maneira segura e privada. Os Smart Contracts executam a lógica de negócio dentro dessa rede. A privacidade é garantida pela criptografia de cada um dos participantes.

[11:03] E cada usuário, neste caso, possui uma carteira que vai armazenar os tokens, que vai armazenar as moedas que lhe correspondem dentro desse ecossistema. Pensa em Blockchain na tokenização como uma feira, onde você troca os vouchers dentro da feira e cada um desses postinhos aceita esses vouchers.

[11:28] O último modelo de implementação é Blockchain para identidade. Esse é um modelo relativamente recente, que vem com a proposta de identidade auto soberana. Eu, como indivíduo, eu posso criar uma identidade. Assim como também o meu perfil de usuário dentro do Blockchain, onde, agora, eu sou responsável dessa informação.

[11:56] Essa informação que eu coloco dentro do meu perfil é criptografada por mim. Então, eu consigo, se alguém precisa saber algum atributo, alguma propriedade da minha identidade, eu posso compartilhar exclusivamente os atributos, os campos que a outra pessoa precisa conhecer. O que isso vem a resolver quando alguém pede a sua identidade, você entrega a identidade e ele acaba vendo tudo.

[12:25] Acaba vendo o teu nome completo, o nome dos teus pais. Tem um monte de informação que a pessoa que recebe a identidade, de repente para validar a tua idade, ele não precisa saber. Com a proposta da identidade distribuída dentro do Blockchain, eu consigo compartilhar atributos específicos, que eu determino, para que o outro participante possa validar.

[12:52] Quando o outro participante recebe essa informação, valida que é minha, vamos supor que eu compartilhei a minha idade, o meu cartão de crédito e a minha foto. Ele valida que esse da foto sou eu. E ele valida, consequentemente, os outros atributos. A minha identidade vai ganhando força, porque, cada vez mais, está sendo validada por outros participantes, vamos supor, comércios.

[13:14] Cada vez mais, essa identidade minha ganha níveis de força, trazendo maior confiança a essa identidade a fim de evitar fraude. Obviamente, tem toda a aderência dentro da agenda da lei geral de proteção de dados, a lei geral de proteção de informação. Já que a responsabilidade do compartilhamento da informação, agora, e do lado do usuário, é do lado do paciente, é do lado do cidadão.