

Software Descentralizado utilizando Blockchain

Módulo 5: Sistemas de Informação

- RESUMO EXECUTIVO

Este módulo capacita estudantes a desenvolver aplicações descentralizadas e seguras baseadas em tecnologias blockchain, abordando desde a criação de smart contracts até a integração com *wallets*.

Durante 10 semanas, uma turma dedicada de alunos e seus professores irá entender o seu desafio e propor soluções utilizando metodologias ágeis. Ao final do cronograma, sua empresa receberá até 5 protótipos funcionais, permitindo que você acelere e valide ideias.

- O DESAFIO

Organizações de diversos setores enfrentam desafios relacionados à confiança, transparência e segurança em transações digitais. Processos que dependem de intermediários geram custos elevados, lentidão e vulnerabilidades. A descentralização oferece uma alternativa para garantir integridade de dados, automação de acordos e rastreabilidade sem depender de uma autoridade central.

- OBJETIVO DO MÓDULO

Desenvolver uma aplicação descentralizada funcional baseada em blockchain que utilize smart contracts para automatizar processos, garantindo transparência, segurança e rastreabilidade, com potencial de aplicação em desafios reais da organização parceira.

- PROBLEMAS QUE PODEMOS RESOLVER

1. Transparência e Rastreabilidade em Processos

- Registro imutável de transações e movimentações
- Rastreabilidade de produtos e ativos ao longo da cadeia de valor
- Auditoria automatizada e verificável

2. Automação de Acordos e Regras de Negócio

- Smart contracts para execução automática de condições contratuais
- Redução de intermediários em processos de validação
- Garantia de cumprimento de regras pré-acordadas

3. Segurança e Integridade de Dados

- Proteção contra fraudes e adulteração de registros
- Gestão descentralizada de identidades e acessos

- POSSÍVEIS CASOS DE APLICAÇÃO

1. Casos de Sucesso Reais (O que já entregamos)

- **Seguros e Compliance:** Estruturamos para a **Coover** a automatização de processos de sinistro e verificação de conformidade regulatória, utilizando *smart contracts* que executam pagamentos e validações com segurança assim que as condições pré-definidas são atingidas.
- **Gestão de Ativos Digitais:** Desenvolvemos com a **Alliance Consultoria** um sistema seguro para tokenização e gestão de ativos (como imóveis, contratos e certificados), permitindo a transferência segura de propriedades e o fracionamento de investimentos.
- **Sustentabilidade e ESG:** Criamos para a **Abundance** uma plataforma descentralizada para o gerenciamento de plantio de florestas e a comercialização segura de créditos de carbono futuro.

2. Outras Aplicações Possíveis (Onde mais podemos gerar valor)

A descentralização oferece uma alternativa poderosa para garantir a integridade de dados e a automação de acordos sem depender de intermediários. Nossos alunos podem construir soluções baseadas em *Blockchain* para trazer transparência e rastreabilidade a setores como:

- **Logística e Cadeia de Suprimentos:** Aplicações que registram de forma imutável cada etapa de um produto na cadeia, permitindo rastrear origem, transporte e armazenamento com total transparência para fornecedores e consumidores finais.
- **Serviços Financeiros e Bancos:** Plataformas descentralizadas para o registro e validação de transações financeiras, reduzindo consideravelmente os custos com intermediários e aumentando a velocidade de liquidação de operações.
- **Saúde e Hospitais:** Sistemas de registro descentralizado de prontuários e dados clínicos, garantindo alta privacidade, interoperabilidade segura entre diferentes instituições de saúde e devolvendo o controle dos dados ao paciente

- POSSÍVEIS ENTREGÁVEIS

Os grupos desenvolvem soluções validadas e funcionais, podendo incluir:

- Aplicação descentralizada (DApp) funcional integrada à blockchain
- Smart contracts desenvolvidos, testados e documentados
- Interface web para interação com a aplicação descentralizada
- Relatório técnico com arquitetura, análise de custos de transação e recomendações
- Protótipo funcional validado com dados do parceiro

- PREMISSAS E REQUISITOS

1. Da Empresa Parceira:

- Disponibilização de informações sobre processos, regras de negócio e dados para modelagem da solução
- Acesso a especialistas do negócio e, caso necessário, especialistas técnicos para reuniões quinzenais
- Definição clara do problema e possíveis métricas de sucesso
- Abertura para testar e validar as soluções propostas

2. Do Projeto:

- Foco em processos que se beneficiem de descentralização, transparência ou automação
- Necessidade de rastreabilidade e/ou eliminação de intermediários
- Potencial de impacto mensurável no negócio
- Alinhamento com práticas éticas e LGPD

- RESTRIÇÕES E ESCOPO

1. Escopo Incluído:

- Desenvolvimento de smart contracts e aplicação descentralizada
- Criação de interface web para interação com a blockchain
- Documentação técnica e de negócios
- Validação com dados e cenários reais

2. Fora do Escopo:

- Implementação em produção (*deployment* final em mainnet)
- Integração com sistemas legados da empresa
- Operação e manutenção pós-projeto
- Desenvolvimento de criptomoedas ou *tokens* financeiros regulados

- POSSÍVEIS TECNOLOGIAS / ARQUITETURA

- Tecnologias que podem ser utilizadas:
 - Solidity, Ethereum (testnet),
 - Truffle/Hardhat,
 - Web3.js,
 - MetaMask,
 - React,
 - Node.js,
 - IPFS