



# THE DEVELOPER'S CONFERENCE

**Utilizando Hyperledger para  
auditar a maior cooperativa de  
café do país.**

**Cristiano Roberto Franco**

# Agenda



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

- Apresentação
- O Case
- Blockchain to the rescue
- Arquitetura da aplicação
- Resultados e Conclusões



Senior



# Sobre a Senior:

- 48% das vendas do Black Friday;
- 20% das folhas de pagamento no Brasil;
- +10.000 clientes em vários ramos de atuação;
- Mais bem colocada GPTW no segmento em Santa Catarina (2018);



# BLUMENAU





# OKTOBERFEST



# Cristiano Roberto Franco

Pesquisador e Squad Leader da Plataforma de Dados e IA



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE



@crfranc0



<https://github.com/CRFranco>



<https://www.linkedin.com/in/crfranco/>



cristiano.franco@senior.com.br











- Brasil é o maior produtor de café do mundo (36%);
- De cada 3 xícaras consumidas, mais de 1 sai daqui;
- 38% desse café vem das cooperativas;

# O Case



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE





# O Case



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

> 400 colaboradores



# O Case



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE



- > 400 colaboradores
- > 9500 cooperados



# O Case



- 400 colaboradores
- 9500 cooperados
- 95% agricultura familiar

# O Case



- 400 colaboradores
- 9500 cooperados
- 95% agricultura familiar
- 50 municípios (MG)



# O Case



- 400 colaboradores
- 9500 cooperados
- 95% agricultura familiar
- 50 municípios (MG)
- ~ 1,5 milhão de sacas/ano

# O Case



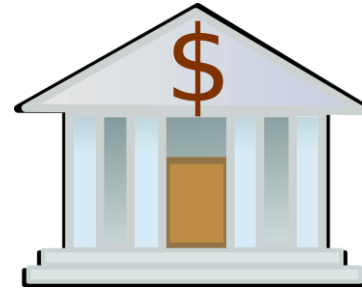
THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE



# O Case



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

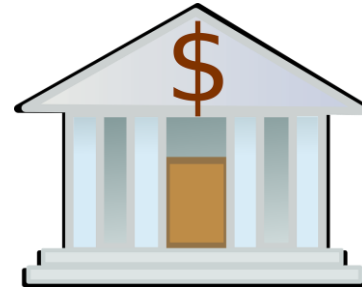




# O Case



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE



# Blockchain to the Rescue



## Blockchain público

- Rede “aberta”;
- Novos membros através de carteira ou mineração;
- Mineração para adicionar bloco a rede;
- Transações visíveis a todos;
- Foco em anonimidade;

# Blockchain to the Rescue



## Blockchain público

- Rede “aberta”;
- Novos membros através de carteira ou mineração;
- Mineração para adicionar bloco a rede;
- Transações visíveis a todos;
- Foco em anonimidade;

## Blockchain permissionado

- Rede “fechada”;
- Membros e papéis explicitamente declarados em ACL;
- Validação de transação para adicionar bloco à rede;
- Privacidade através de canais;
- Foco em confiança



# Hyperledger to the Rescue



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE



HYPERLEDGER

## Frameworks



HYPERLEDGER  
**BURROW**

Permissionable  
smart contract  
machine (EVM)



HYPERLEDGER  
**FABRIC**

Permissioned  
with channel support

HYPERLEDGER  
**GRID**

WebAssembly-based  
project for building  
supply chain solutions



HYPERLEDGER  
**INDY**

Decentralized  
identity



HYPERLEDGER  
**IROHA**

Mobile application  
focus



HYPERLEDGER  
**SAWTOOTH**

Permissioned &  
permissionless support;  
EVM transaction family

## Tools



HYPERLEDGER  
**CALIPER**

Blockchain framework  
benchmark platform



HYPERLEDGER  
**CELLO**

As-a-service  
deployment



HYPERLEDGER  
**COMPOSER**

Model and build  
blockchain networks



HYPERLEDGER  
**EXPLORER**

View and explore data  
on the blockchain



HYPERLEDGER  
**QUILT**

Ledger  
interoperability



HYPERLEDGER  
**URSA**

Shared Cryptographic  
Library

# Hyperledger to the Rescue



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE



## Frameworks



Permissionable  
smart contract  
machine (EVM)



Permissioned  
with channel support



WebAssembly-based  
project for building  
supply chain solutions



Decentralized  
identity



Mobile application  
focus



Permissioned &  
permissionless support;  
EVM transaction family

## Tools



Blockchain framework  
benchmark platform



As-a-service  
deployment



Model and build  
blockchain networks



View and explore data  
on the blockchain



Ledger  
interoperability



Shared Cryptographic  
Library

# Hyperledger to the Rescue



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

COMPANIES WE TRACK USING HYPERLEDGER



**1,174**



**+46.55%**  
12 MONTHS CHANGE

# Chaincode



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

```
/**
 * My commodity trading network
 */
namespace org.example.mynetwork
asset Commodity identified by tradingSymbol {
  o String tradingSymbol
  o String description
  o String mainExchange
  o Double quantity
  --> Trader owner
}
participant Trader identified by tradeId {
  o String tradeId
  o String firstName
  o String lastName
}
transaction Trade {
  --> Commodity commodity
  --> Trader newOwner
}
```

Copy



# Chaincode



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

```
/**
 * Track the trade of a commodity from one trader to another
 * @param {org.example.mynetwork.Trade} trade - the trade to be processed
 * @transaction
 */
async function tradeCommodity(trade) {
    trade.commodity.owner = trade.newOwner;
    let assetRegistry = await
getAssetRegistry('org.example.mynetwork.Commodity');
    await assetRegistry.update(trade.commodity);
}
```

Copy

# Chaincode



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

```
/**
 * Access control rules for tutorial-network
 */
rule Default {
  description: "Allow all participants access to all resources"
  participant: "ANY"
  operation: ALL
  resource: "org.example.mynetwork.*"
  action: ALLOW
}

rule SystemACL {
  description: "System ACL to permit all access"
  participant: "ANY"
  operation: ALL
  resource: "org.hyperledger.composer.system.**"
  action: ALLOW
}
```

Copy

GET	/InformacaoCoocafe	Find all instances of the model matched by filter from the data source.
POST	/InformacaoCoocafe	Create a new instance of the model and persist it into the data source.
GET	/InformacaoCoocafe/{id}	Find a model instance by {{id}} from the data source.
HEAD	/InformacaoCoocafe/{id}	Check whether a model instance exists in the data source.
PUT	/InformacaoCoocafe/{id}	Replace attributes for a model instance and persist it into the data source.
DELETE	/InformacaoCoocafe/{id}	Delete a model instance by {{id}} from the data source.

## Movimentacao : An asset named Movimentacao

[Show/Hide](#) | [List Operations](#) | [Expand Operations](#)

### Query : Named queries

[Show/Hide](#) | [List Operations](#) | [Expand Operations](#)

GET	/queries/informacoesPorCooperado	Seleciona as informações por cooperado
GET	/queries/informacoesPorInstrucaoDeCarga	Seleciona as informações por Instrução de Carga
GET	/queries/informacoesPorLote	Seleciona as informações por lote
GET	/queries/movimentacaoPorLote	Seleciona as movimentacoes por lote
GET	/queries/movimentacaoPorPessoa	Seleciona as movimentacoes por pessoa

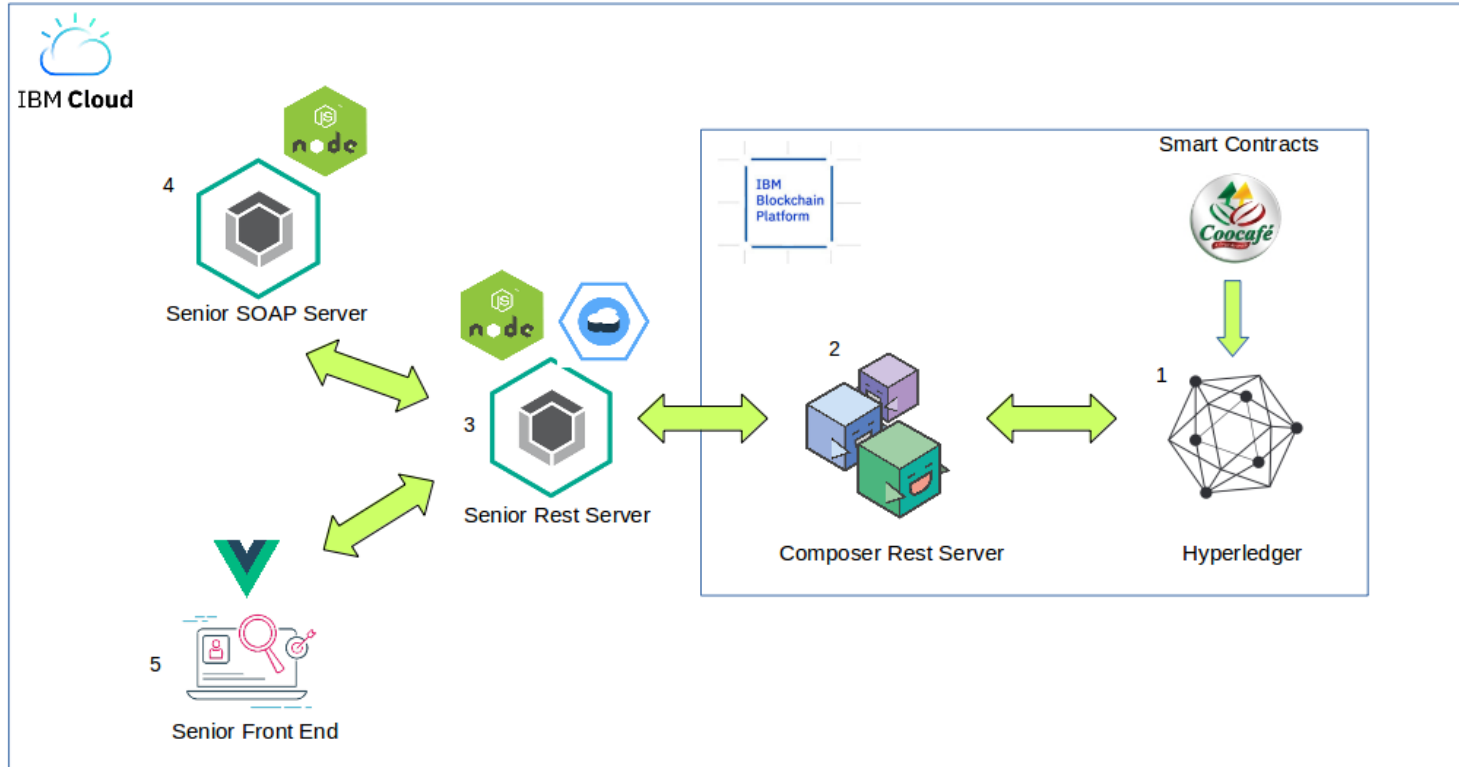
## System : General business network methods

[Show/Hide](#) | [List Operations](#) | [Expand Operations](#)

# Arquitetura



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE





# Blockchain Coocafé

O projeto Blockchain Coocafé é uma iniciativa que utiliza as tecnologias Blockchain, desde o momento

do processo de produção do café utilizando

## Blockchain Coocafé

Login

✉ E-mail\*

🔒 Password\*



LOGIN

CANCELAR

CONSULTA DE LOTE

LOTES POR INSTRUÇÃO DE CARGA

**EXTRATO DO COOPERADO**

MOVIMENTAÇÕES DO LOTE

213



PESQUISAR

Cooperado: JOAO LAURINDO EGIDIO

Filtrar por Lote...

Lote	Data	Café	Bebida	Catção	Umidade	Sacas	Peso
C002000072125-001	24/08/16	ARÁBICA CEREJA DESCASCADO	CD3 - DURO	10	10.8	6	364.07
C002000022267-001	25/07/13	ARÁBICA CEREJA DESCASCADO	DURO RIADO	15	10.6	1	60.72
C001000072691-002	05/09/16	ARÁBICA CEREJA DESCASCADO	CDR3 -DURO	17	12	57	3455.24
C001000072125-002	24/08/16	ARÁBICA CEREJA DESCASCADO	CDR3 -DURO	10	10.8	37	2245.07
C001000070985-001	10/08/16	ARÁBICA CEREJA DESCASCADO	DURO	7	11	36	2179.56
C001000062054-007	10/07/15	ARÁBICA CEREJA DESCASCADO	DURO	8	12	25	1513.5
C001000062054-006	10/07/15	ARÁBICA CEREJA DESCASCADO	DURO	6	12	11	665.94

DETALHES

MOVIMENTAÇÕES



Lote	Saldo Sacas
C001000070985-001	0

Cooperado	Saldo Peso
JOAO LAURINDO EGIDIO	0

Propriedade	Sacas Bloqueadas
CABECEIRA DE SAO JOSE	0

Café	Data Movimentação
ARÁBICA CEREJA DESCASCADO	10/08/16

Bebida	EMP NFC
DURO	1

Catação	FIL NFC
7	30

Umidade	Filial
11	COOPERATIVA DOS CAFEICULTORES DA REGIAO DE LAJINHA

Sacas	Peso
57	3455.24
37	2245.07
36	2179.56
25	1513.5
11	665.94
34	2058.36
16	968.64

CONSULTA DE LOTE

LOTE

213

Cooperado: JOAO L

Lote

C001000072691-002

C001000072125-002

C001000070985-001

C001000062054-007

C001000062054-006

C001000062054-005

C001000062054-004

DETALHES

MOVIMENTAÇÕES

Código	Data	Origem	Sacas	Peso	Preço/Saca
70985	10/08/16	Coop. Entrada Direta por Trans.	36	2179.56	0
22815	08/09/16	Coop. Saida Pagamento	20	1210.87	517.37
24986	29/04/17	Coop. Saida por Ajuste	0	8	0
28962	13/12/17	Coop. Saida Pagamento	16	960.69	440.32

Saldo Sacas: 0.00

213

Cooperado: JOAO L

Lote

C001000072691-002

C001000072125-002

C001000070985-001

C001000062054-007

C001000062054-006

C001000062054-005

C001000062054-004

Sacas

Peso

57

3455.24

37

2245.07

36

2179.56

25

1513.5

11

665.94

34

2058.36

16

968.64



**2019**

BLOCOS TOTAIS

**51** daysTEMPO DESDE A  
ÚLTIMA TRANSAÇÃO**0**INSTANCIÇÕES  
RECENTES**10**CHAMADAS  
RECENTES

HORÁRIO	NÚMERO DE BLOCO	INSTANCIÇÕES	CHAMADAS	
▼ 26/02/19 13:51 GMT-0300	2018	0	1	
DATA	TIPO	UUID	ID(S) DE CHAINCODE	AÇÕES
26/02/19 13:51 GMT-0300	INVOKE	135298b1dc6b3153a792c68 9d5b1071737da56a045511f 84f2dd139e4dbeda5f	coocafe-network	⋮

# Resultados e conclusões



- Auditabilidade e redução de custos para a Coocafé;
- Desmistificação da tecnologia e abertura de novas frentes de trabalho na Senior;

# Resultados e conclusões



- Tecnologia voltada para negócios;
- Uso de serviços blockchain em cloud viabiliza prototipação rápida;

Obrigado!!!



THE DEVELOPER'S  
CONFERENCE

[cristiano.franco@senior.com.br](mailto:cristiano.franco@senior.com.br)



Estamos Contratando!!!

Informações no quiosque

ou

<https://www.senior.com.br/carreiras/>