

THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

# Da Modelagem à Execução de Processos, Casos e Decisões com BPMN, CMMN e DMN



**Maurício Bitencourt**  
[linkedin.com/in/mbitencourt](https://linkedin.com/in/mbitencourt)  
[mauriciobitencourt.com](http://mauriciobitencourt.com)



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

The page features a large red header with the text "TDC 2017" and "Porto Alegre". Below it, a white section says "UM DOS MAIORES ENCONTROS DE COMUNIDADES E EMPRESAS NO BRASIL". A main section titled "Trilha Análise de Negócios" discusses business analysis in complex scenarios. It includes a quote about the importance of analysis in generating value with minimal investment, followed by a paragraph about its role in creating solutions for various stakeholders. Another paragraph explains the demand for analytical professionals. At the bottom, a call to action encourages users to register, accompanied by social media sharing icons.

The page displays a detailed schedule of events. It starts with a session from 14:10 to 15:00 titled "Agile Analytics: Acelerando a Entrega de Valor com Métodos Ágeis e Self-Service-BI. O case da AGCO" by João Gilmar Gutheil and Caroline Loureiro. This is followed by a "Coffee-break e Networking" from 15:00 to 15:30. The next session, from 16:40 to 17:30, is "Análise de negócios - Para onde estamos indo?" by Marcelo Menezes Neves. Below this is a section titled "Da Modelagem à Execução de Processos, Casos e Decisões com BPMN, CMMN e DMN" by Mauricio Bitencourt. A descriptive text for this session highlights the use of BPMN, CMMN, and DMN to drive continuous innovation in software development. The final session listed is "Transformação do processo de análise de negócios na Dell através da utilização do DCO" by Rita Maretti PMP, Pega CSA e CDA, with a brief description of its focus on transforming the analysis process at Dell using the DCO.

# RESUMO



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

Na tríade de modelos e notações de BPM com BPMN, CMMN e DMN, utiliza-se muito de elementos gráficos, proporcionando mais inovação na entrega contínua de software com base em processos, casos e decisões, a partir de modelos mais simples, inteligentes, ágeis e inovadores.

Serão apresentadas técnicas e tecnologias abertas para a criação de modelos claros e objetivos, ricos em elementos gráficos e que permitam acelerar a criação e a implementação.

Demonstraremos processos, casos e decisões como ativos de conhecimento distintos e integrados, que permitem um aumento de comunicação, colaboração e transparência através de todo o ciclo de vida de aplicação.

# Já está no Slideshare



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE



<https://goo.gl/xa1d4c>

<https://www.slideshare.net/mauricio.bitencourt/tdc-2017-porto-alegre-da-modelagem-execuo-de-processos-casos-e-decises-com-bpmn-cmmn-e-dmn>

# The History of BPMN

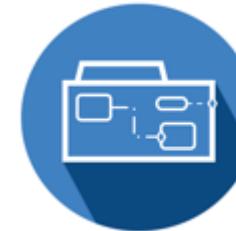
- 
- 2017** Teaching people to use BPMN, CMMN and DMN together to represent processes most accurately
  - 2016** Release of DMN 1.1 with Decision Requirements Diagrams (DRDs) and CMMN 1.1
  - 2015** Release of Decision Model and Notation (DMN) version 1.0 by OMG to allow for rules that are relevant for decision-making to be modeled and automated in a standardized form.
  - 2014** Release of Case Management Model and Notation (CMMN) version 1.0 by OMG to help model less structured processes, namely cases.
  - 2011** Version 2.0 of BPMN released and renamed to Business Process Model and Notation. BPMN 2.0 added execution semantics alongside notational and diagramming elements
  - 2009** BPMN 1.2 was released
  - 2008** BPMN 1.1 was released by OMG, an international standardizing organization
  - 2004** Business Process Modeling Notation (BPMN) 1.0 was created by the Business Process Management Initiative and maintained by the Object Management Group (OMG) since they merged in 2005



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE



Decisões



Casos



Processos

# Padrões abertos Object Management Group



THE DEVELOPER'S CONFERENCE

This Document: <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0.2/>  
Latest Document: <http://www.omg.org/spec/BPMN/>  
Publication Date: January 2014  
Document Status: formal  
Members Only: <http://www.omg.org/members/spec/BPMN/2.0.2/>  
Supersedes: <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0.1/>  
Linked Data: <http://www.omg.org/spec/BPMN/About-BPMN.rdf> (JSON-LD)

## BPMN

Para processos estruturados com um nível potencialmente elevado de automação

This Document: <http://www.omg.org/spec/CMMN/1.1/>  
Latest Document: <http://www.omg.org/spec/CMMN/>  
Publication Date: December 2016  
Document Status: formal  
Members Only: <http://www.omg.org/members/spec/CMMN/1.1/>  
Supersedes: <http://www.omg.org/spec/CMMN/1.1/Beta2/>  
Linked Data: <http://www.omg.org/spec/CMMN/About-CMMN.rdf> (JSON-LD)

## CMMN

Para atividades menos estruturadas com menor nível de automação

This Document: <http://www.omg.org/spec/DMN/1.1/>  
Latest Document: <http://www.omg.org/spec/DMN/>  
Publication Date: June 2016  
Document Status: formal  
Members Only: <http://www.omg.org/members/spec/DMN/1.1/>  
Supersedes: <http://www.omg.org/spec/DMN/1.1/Beta1/>  
Linked Data: <http://www.omg.org/spec/DMN/About-DMN.rdf> (JSON-LD)

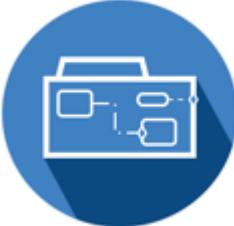
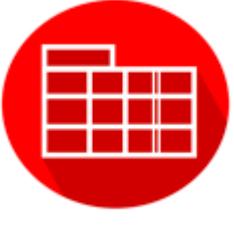
## DMN

Para a automação de decisões com base em regras de negócio

# Quando usar BPMN, CMMN e DMN



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

	BPMN	Criam e entregam valor aos clientes	Passos para alcançar um resultado desejado
	CMMN		Contexto para alcançar um resultado desejado
	DMN	Guiam comportamentos e decisões	Ativos de conhecimento que governam as operações do negócio



# Sobre a BPMN



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

O que

A **Business Process Model and Notation** é um meta modelo e uma notação padrão para modelar processos de negócio.

Por que

Proporcionar a criação de modelos de processos claros e objetivos, ricos em elementos gráficos e que permitam acelerar a criação e a interpretação para o consenso entre os públicos de negócio e técnico.

Visa superar a lacuna entre a modelagem e a implementação proporcionando ganhos de agilidade e produtividade.

Versões da documentação do processo igual a execução proporcionam sincronismo, conformidade e transparência.

Onde

Ferramentas de modelagem, análise e implementação, motores de execução de processos e ferramentas analíticas.

## BPMN 2.0 – Business Process Model and Notation



## BPMN 2.0 – Business Process Model and Notation



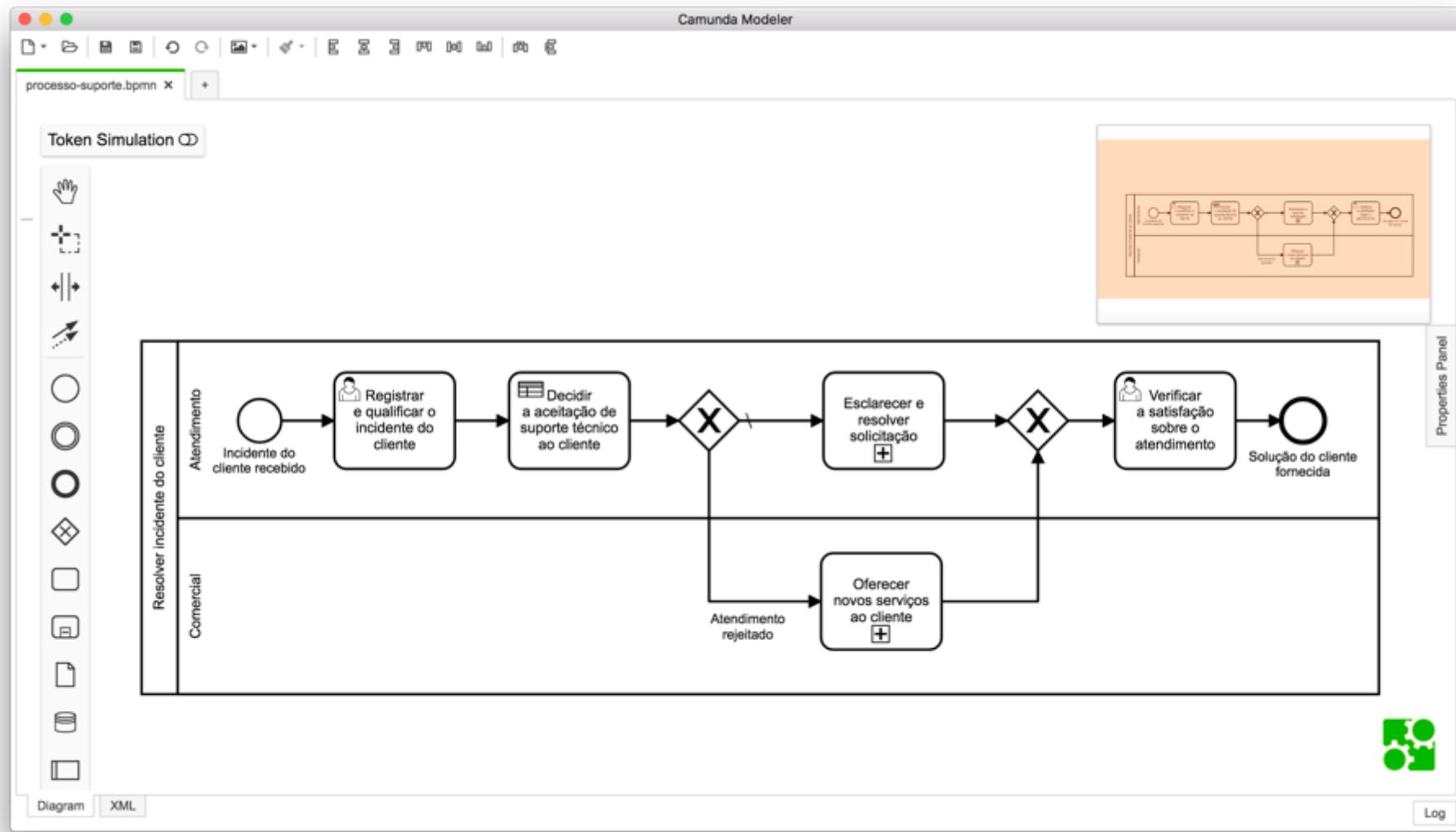
# THE DEVELOPER'S CONFERENCE

# Principais elementos da BPMN

# Exemplo de modelagem de processo



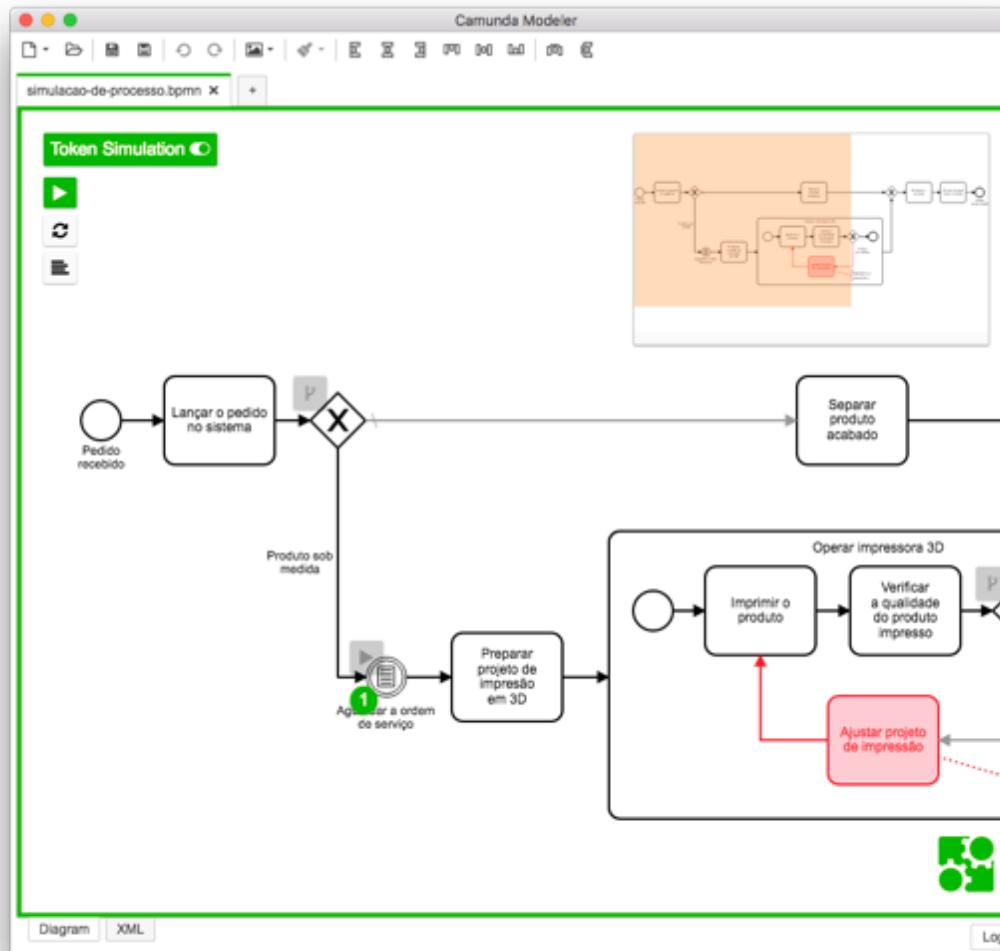
THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE



# Exemplo de simulação de processo



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE





# Sobre a CMMN



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

O que

A **Case Management Model and Notation** é um meta modelo e uma notação padrão para modelar casos graficamente.

Por que

Modelar atividades que dependem de circunstâncias em evolução e decisões específicas (ad hoc) realizadas por trabalhadores do conhecimento.

Melhora a experiência e potencializa as capacidades das pessoas em características relacionadas a pesquisa, análise, altos níveis de experiência, julgamento, colaboração, avaliação de riscos, criatividade, investigação, negociação e habilidades de comunicação.

Onde

Ferramentas de modelagem, análise e implementação, motores de execução de casos e ferramentas analíticas.

# THE DEVELOPER'S CONFERENCE



# Principais elementos da CMMN

**CMMN 1.1 – Case Management Model and Notation**

**Modelo do Plano de Caso** (Case Plan Models) é uma forma onde todos os elementos do caso estão contidos dentro e em suas bordas. Este elemento tem o formato de uma pasta onde o nome do caso está na aba do canto superior esquerdo.

**Estágios** (Stages) podem ser considerados “episódios” de um caso (equivalentes a um subprocesso em BPMN) e podem ser ativados em sequencial ou em paralelo. Os estágios compactados representam uma visão alto nível.

**Tarefas Humanas** (Human Tasks) representam o trabalho que necessita ser feito por um trabalhador do conhecimento.

**Tarefas Humanas com Bloqueio** (Blocking Human Tasks) aguardam até que o trabalho associado à tarefa seja concluído.

**Tarefas Humanas sem Bloqueio** (Non-Blocking Human Tasks) são consideradas completadas logo após a sua inicialização.

**Tarefas Decisão** (Decision Tasks) são usadas para invocar decisões em DMN 1.1 a partir de um caso.

**Tarefas Processo** (Process Tasks) são usadas para invocar um processo em BPMN 2.0 a partir de um caso.

**Tarefas Caso** (Case Tasks) são usadas para invocar um caso em CMMN 1.1 a partir de um caso.

**Fragmentos de Plano** (Plan Fragments) são containers de itens do Plano e Sentinelas.

**Tarefas Discretionárias** (Discretionary Tasks) são livres de condições e restrições. Diferente de tarefas normais pré-definidas, o trabalhador do conhecimento, neste caso, tem liberdade para executar os elementos discretionários a seu critério. São representados pelas mesmas formas com linhas tracejadas.

Criado com a ferramenta Camunda Modeler 

**Arquivos de Caso** (Case Files) são as informações ou referências à informação que são necessárias para o gerenciamento do caso. Poderão ser um arquivo de uma pasta, um documento ou uma hierarquia de arquivo.

**Tabelas de Planejamento** (Planning Tables) são necessárias quando o caso possui itens discricionários. Itens discricionários do escopo da tabela de planejamento podem ser exibidos (+) ou ocultados (-) no modelo.

**Capturas de Evento Temporal** (Timer Event Listeners) aguardam até um ponto no tempo, intervalo de tempo ou limite de tempo.

**Capturas de Evento de Usuário** (User Event Listeners) aguardam até o acionamento da ação de um usuário.

**Marcos do Caso** (Milestones) são usados para representar alvos realizáveis dentro do caso. Não estão associados a qualquer trabalho, mas sim, marca que certas condições foram alcançadas no caso. Conclusões de marcos podem ser usadas como critérios de entrada para tarefas e estágios.

**Conectores** (Connectors) são usados para visualizar dependências entre os itens do Plano. Sentinelas são necessários para conectar ao item de destino.

Aplicação de Decoradores						
	Discricionário	Sentinelas	Marcadores			
Tipo						
	✓	✓	✓			
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Somente tarefas humanas	✓	✓	✓	✓	✓
		✓		✓	✓	✓

**Sentinela de Entrada** (Sentries) capturam a ocorrência de um determinado evento ocorrendo ou sendo cumprido dentro de um caso e/ou uma condição. Os diamantes brancos e pretos representam os critérios de entrada e saída. Os critérios são de acordo com a associação do elemento, tais como, iniciar, completar, sair, iniciar manualmente, suspender e terminar.

**Sentinela de Saída** (Sentries) capturam a ocorrência de um determinado evento ocorrendo ou sendo cumprido dentro de um caso e/ou uma condição. Os diamantes brancos e pretos representam os critérios de entrada e saída. Os critérios são de acordo com a associação do elemento, tais como, iniciar, completar, sair, iniciar manualmente, suspender e terminar.

**Regras de Completar Automática** (Automatic Completion Rules)

**Regras de Ativação Manual** (Manual Activation Rules)

**Regras de Obrigatoriedade** (Mandatory Rules)

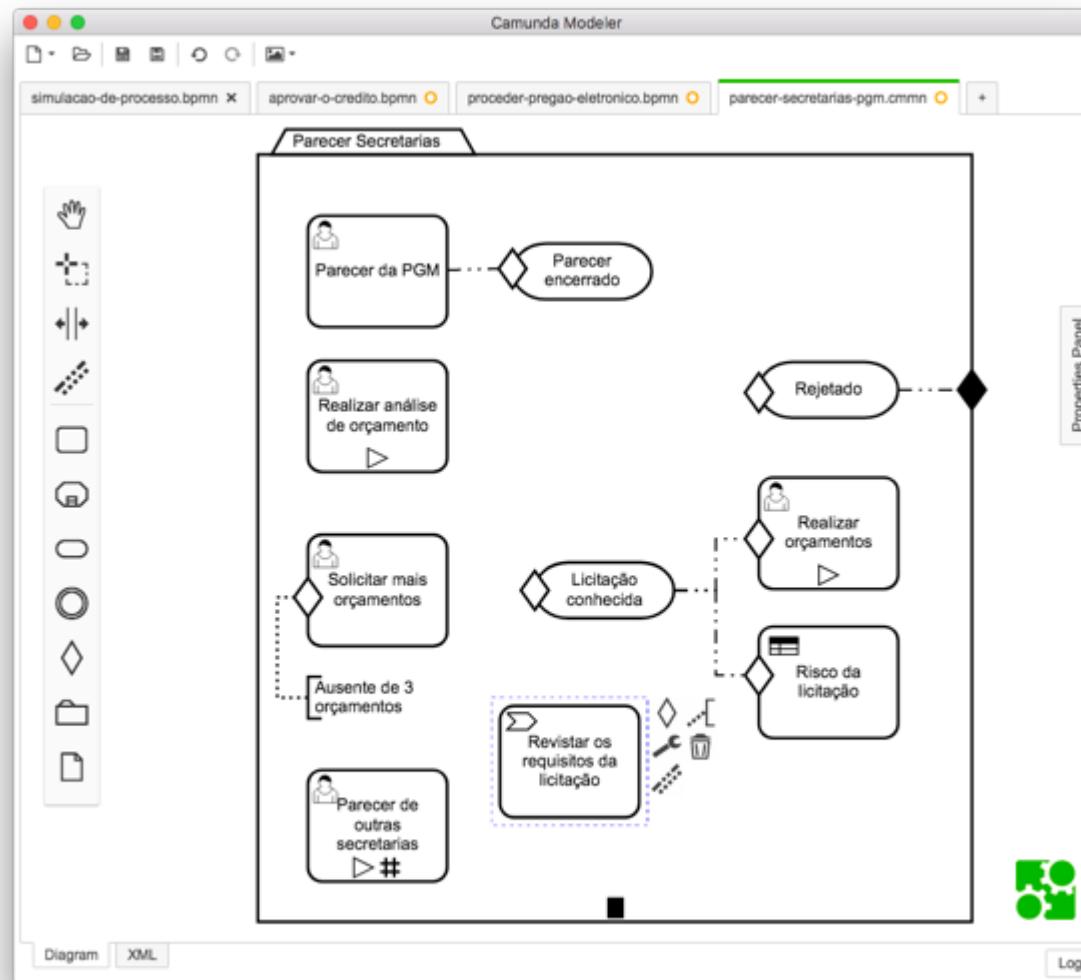
**Regras de Repetição** (Repetition Rules)

Este guia de referência ou pôster contém um resumo dos principais elementos das notações BPMN 2.0, CMMN 1.1 e DMN 1.1 - v20170407

# Exemplo de modelagem de caso



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE



# Exemplo de simulação de caso



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

Camunda Play

play.camunda.org

Camunda Tools ▾

Models  
Selected Model  
Start new Save changes

Call hierarchy  
Sample Case (4703)

Scenarios  
2017-09-13 21:30:48

Tasklist  
Escrever o rascunho do artigo

Status  
Current state of case: Active  
Enabled  
Active  
Elaborar o artigo  
Escrive o rascunho do artigo  
Completed  
Definir um título difícil de ser ignorado  
Terminated  
Available  
Publicar o artigo  
Revisar o rascunho

CMMN Lifecycle

```
graph LR; Start(( )) -- create --> Available([Available]); Available -- enable --> Enabled([Enabled]); Enabled -- start --> Active([Active]); Active -- complete --> Completed([Completed]); Completed -- terminate --> Terminated([Terminated]);
```

Camunda Play hacked at Camunda Hack Days 2016 by Tobias Stegemann, Falko Menge and Bernd Rücker

© Camunda services GmbH 2016, All Rights Reserved



# Sobre a DMN



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

O que

A **Decision Model and Notation** é um meta modelo e uma notação padrão para modelar decisões graficamente.

Por que

Modelar decisões de negócio operacionais repetíveis.

Permite que grupos colaborem efetivamente na definição de um modelo de decisão da organização.

Diagramas DRDs expressam em alto nível as exigências e dependências de informação, conhecimento e autoridade.

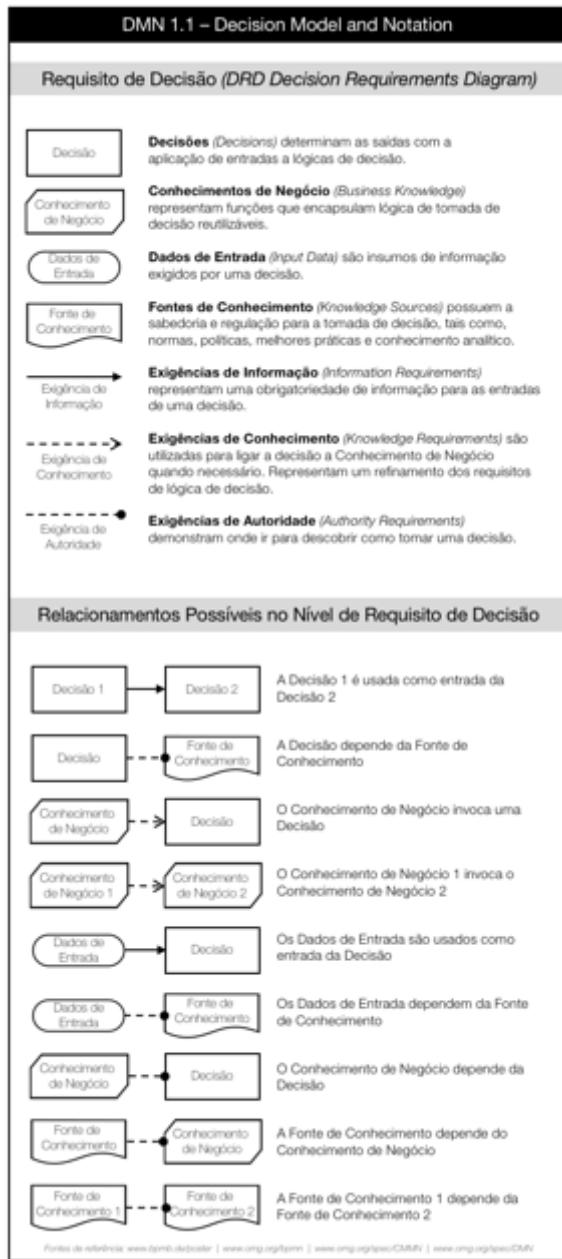
Fornece uma notação padrão para a lógica de decisão em tabelas de decisão com base em regras de negócio.

Onde

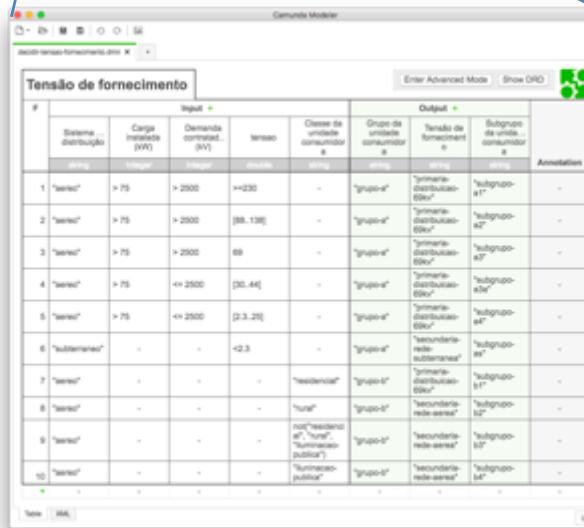
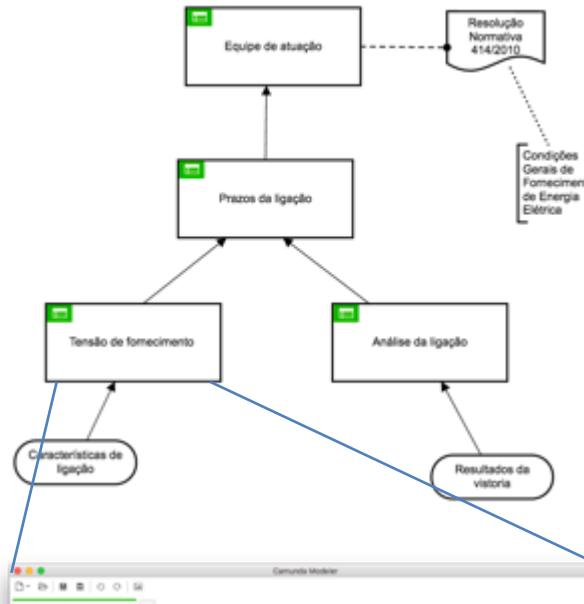
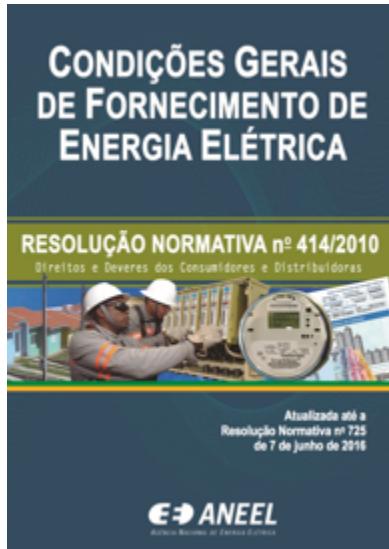
Ferramentas de modelagem, análise e implementação, motores de execução de regras / decisões (BRE / BRMS).



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE



# Exemplos de decisões



**XXXVII – grupo A:** agrupamento composto de unidades consumidoras com fornecimento em tensão igual ou superior a 2,3 kV, ou atendidas a partir de sistema subterrâneo de distribuição em tensão secundária, caracterizado pela tarifa binária e subdividido nos seguintes subgrupos:

- a) subgrupo A1 – tensão de fornecimento igual ou superior a 230 kV;
- b) subgrupo A2 – tensão de fornecimento de 88 kV a 138 kV;
- c) subgrupo A3 – tensão de fornecimento de 69 kV;
- d) subgrupo A3a – tensão de fornecimento de 30 kV a 44 kV;
- e) subgrupo A4 – tensão de fornecimento de 2,3 kV a 25 kV;
- f) subgrupo A5 – tensão de fornecimento inferior a 2,3 kV, a partir de sistema subterrâneo de distribuição.

**XXXVIII – grupo B:** agrupamento composto de unidades consumidoras com fornecimento em tensão inferior a 2,3 kV, caracterizado pela tarifa monária e subdividido nos seguintes subgrupos:

- a) subgrupo B1 – residencial;
- b) subgrupo B2 – rural;
- c) subgrupo B3 – demais classes; e
- d) subgrupo B4 – Iluminação Pública.

# Exemplo de simulação de decisões



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

Inputs:

Decision table: Classificação de Risco do Solicitante

Classificação de Risco do Solicitante

Idade do solicitante: 25 integer

Histórico médico: ruim string

Outputs:

Classificação de risco: medio

Simulate now

How can we improve this Tool?

Classificação de Risco do Solicitante

C	Input +	Output +	Annotation
	idade do solicitante Histórico médico	Classificação de risco	
	idadeSolicitante Históricomedico	Classificação de risco	
	integer string	string	
1	>60 "bom"	"medio"	-
2	>60 "ruim"	"alto"	-
3	[25..60]	"medio"	-
4	<25 "bom"	"baixo"	-
5	<25 "ruim"	"medio"	-

Upload DMN Table Download DMN Table

# Estudo de caso prático



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE



# Estudo de Caso Prático

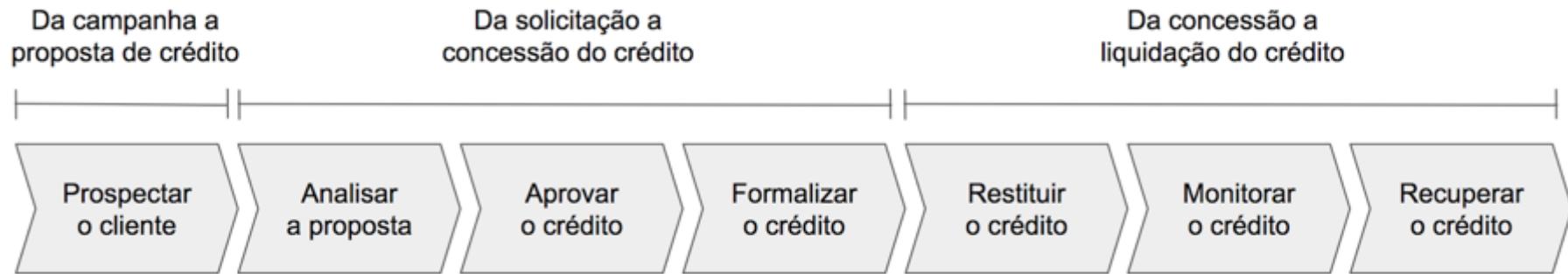


THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

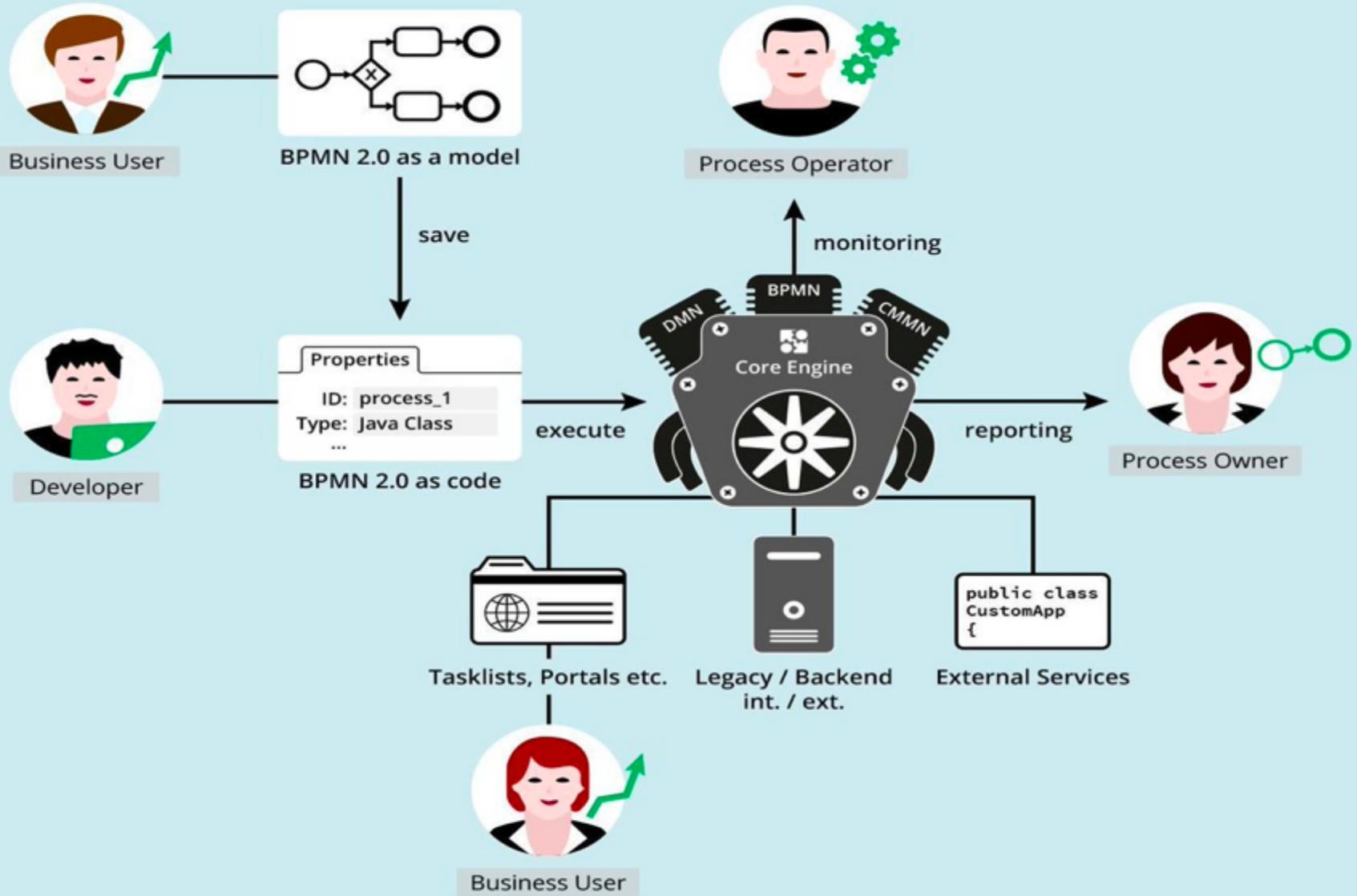
Objetivo      Automatizar o gerenciamento de crédito de uma Fintech

Escopo      O ciclo de vida do cliente compreende os três processos ponta a ponta a seguir:

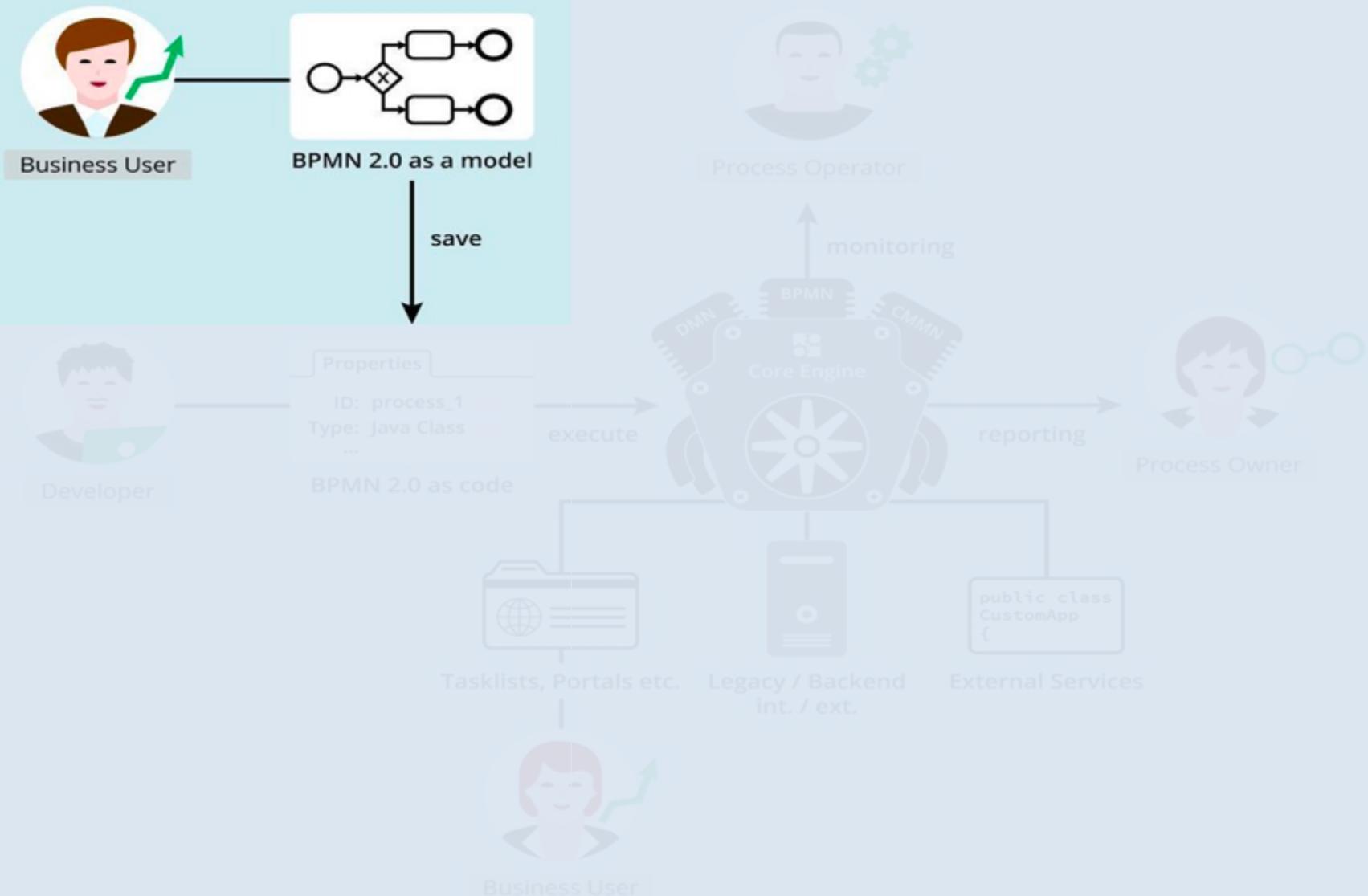
- Da campanha a proposta de crédito
- Da solicitação a concessão de crédito
- Da concessão à liquidação do crédito



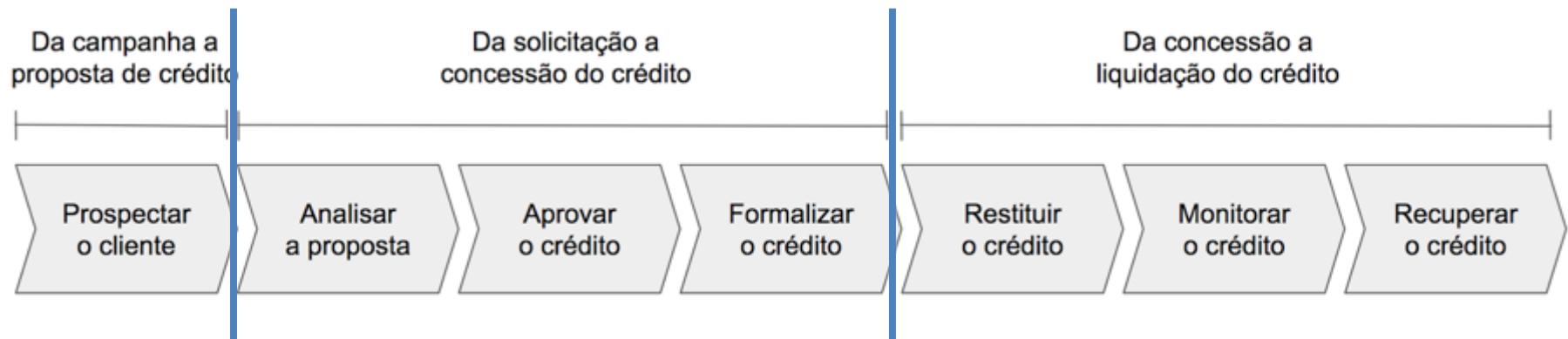
# Typical architecture with BPMN 2.0



# Typical architecture with BPMN 2.0



# Arquitetura do processo



O ponta a ponta “Da solicitação a concessão do crédito” é formado pelo entrelaçamento dos processos:

- Analisar a proposta
- Aprovar o crédito
- Formalizar o crédito

O processo poderá ser desviado para o caminho de exceção a qualquer momento:

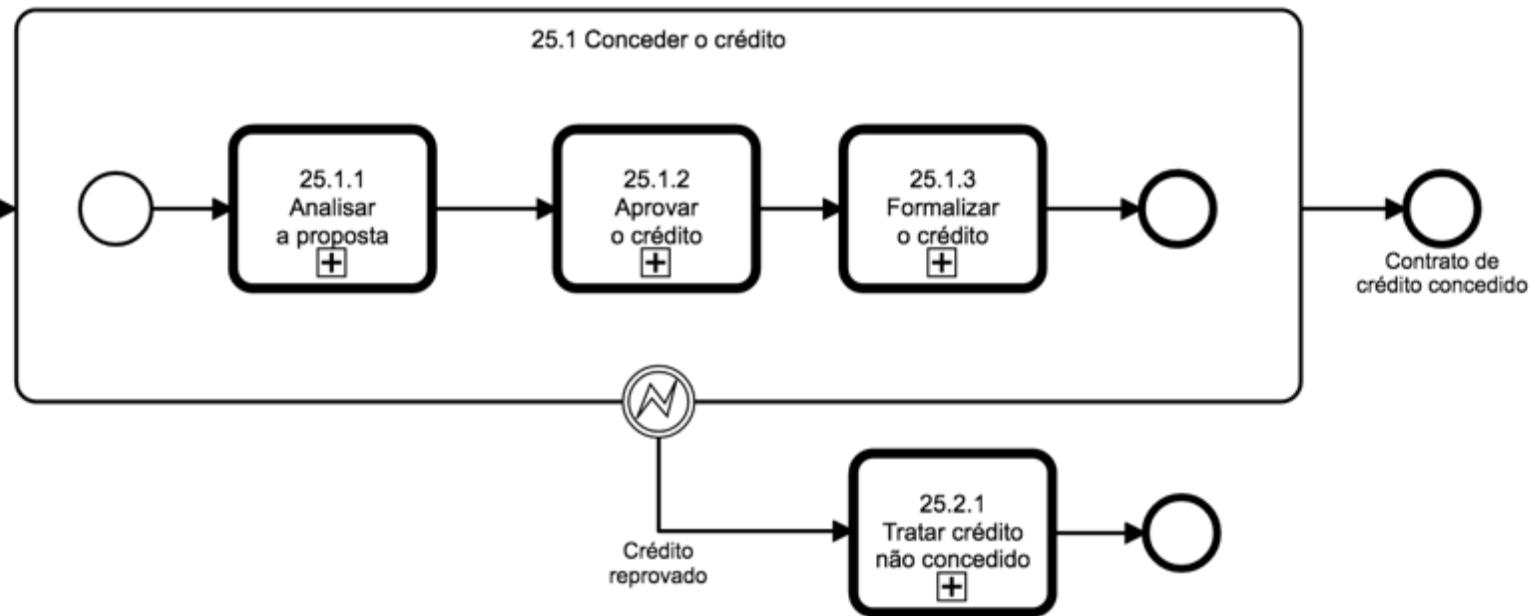
- Tratar crédito não concedido

# PP25 Da solicitação a concessão de crédito



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

PP25  
Da solicitação a concessão de crédito

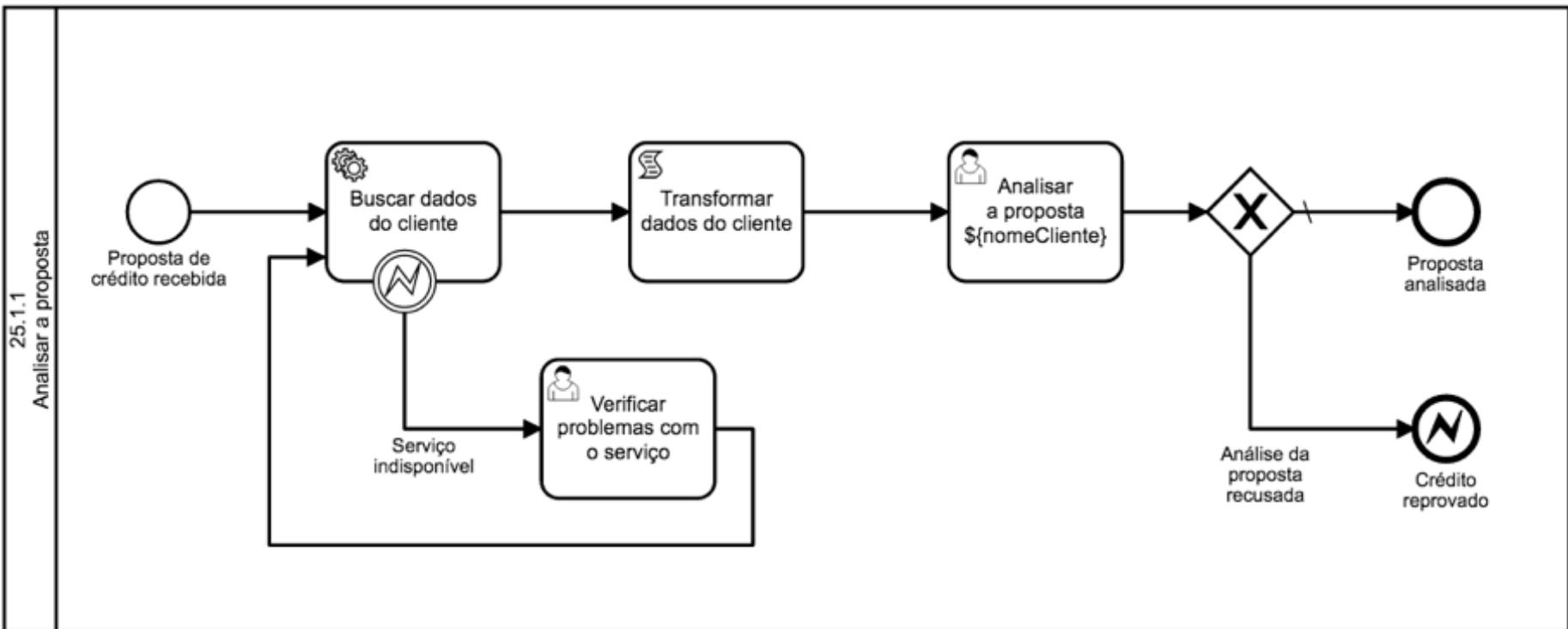


## 25.1.1

# Analisar a proposta



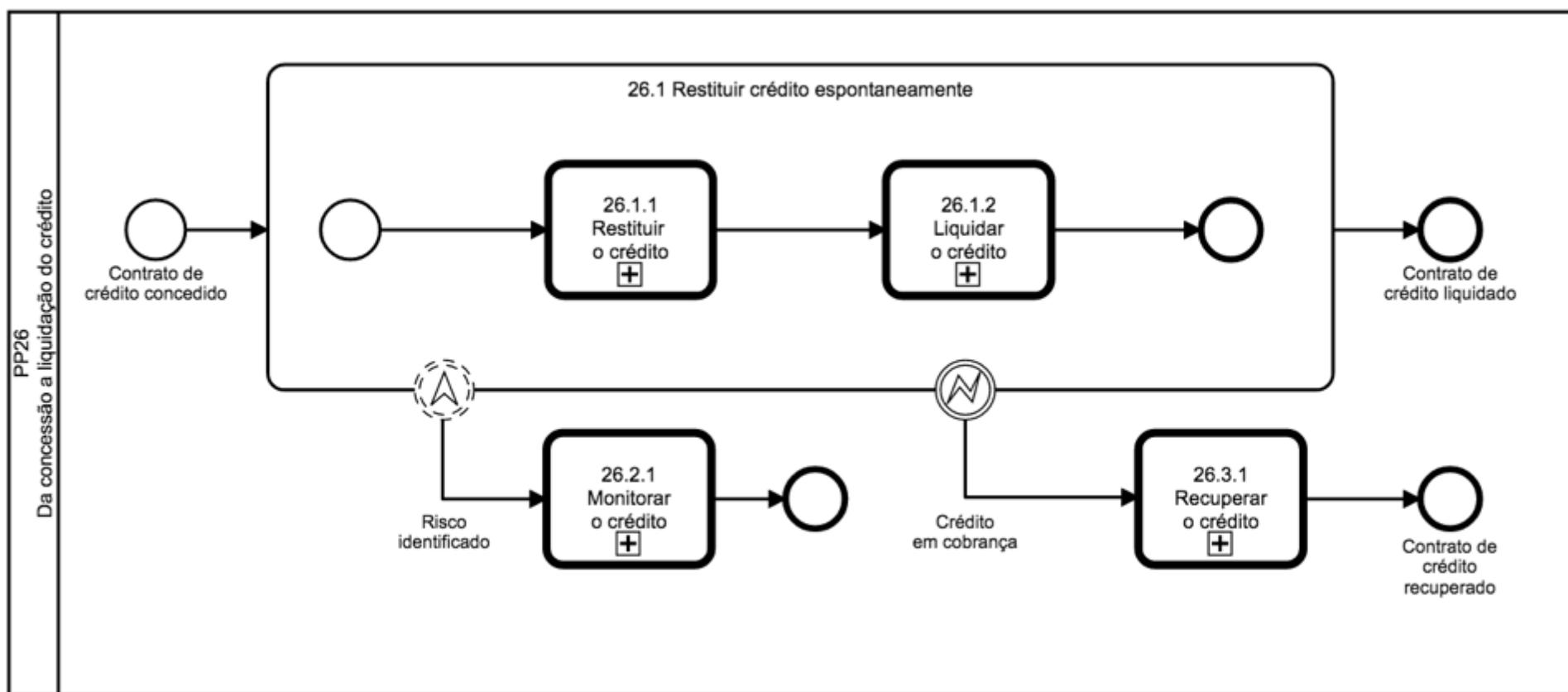
THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE



# PP26 Da concessão a liquidação do Crédito



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE



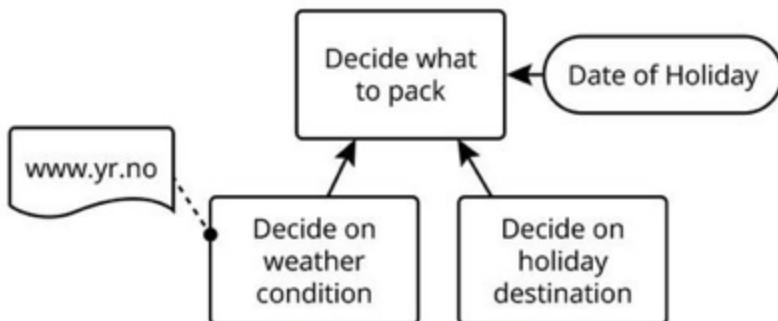
# Business Rules

IF  
    Holiday is Today  
AND  
    Weather is Bad  
THEN  
    Pack Raincoat and Umbrella

Rule Language

```
if  
(holiday.isToday() && weather.isBad()){  
    suitcase.add("raincoat");  
    suitcase.add("umbrella");  
}
```

Source Code



Decision Trees

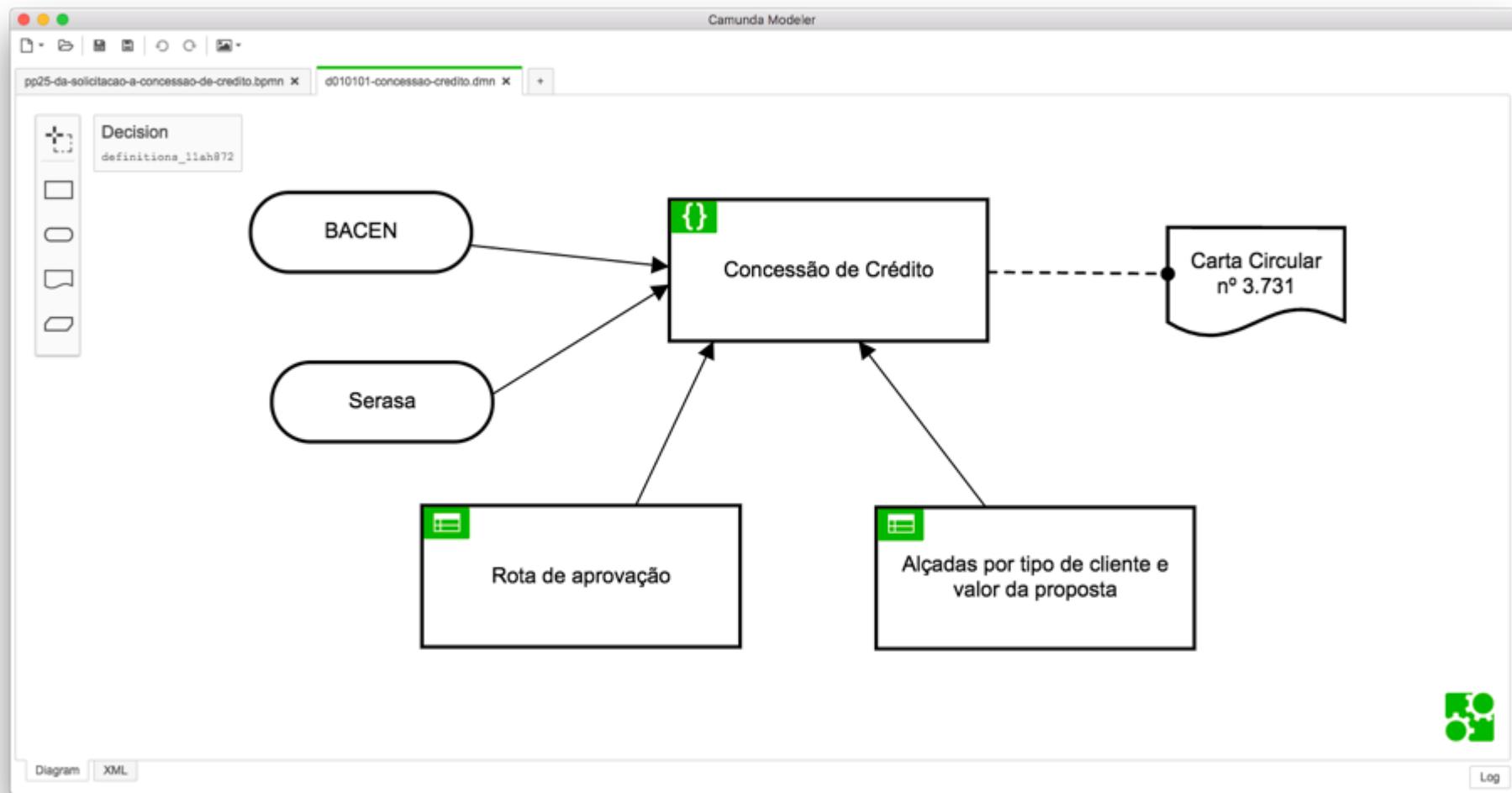
	Input		Output
	Weather Conditions	Days till Holiday	Items to Pack
1	"Hot", "Dry"	-	"Long Pants"
2	"Wet", "Cold"	<= 1	"Umbrella"
3	"Wet", "Cold"	<= 1	"Raincoat"
4	-	-	"Passport"

Decision Tables

# Diagrama de Requisito de Decisão (DRD)



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE



# Tabela de decisão



Camunda Modeler

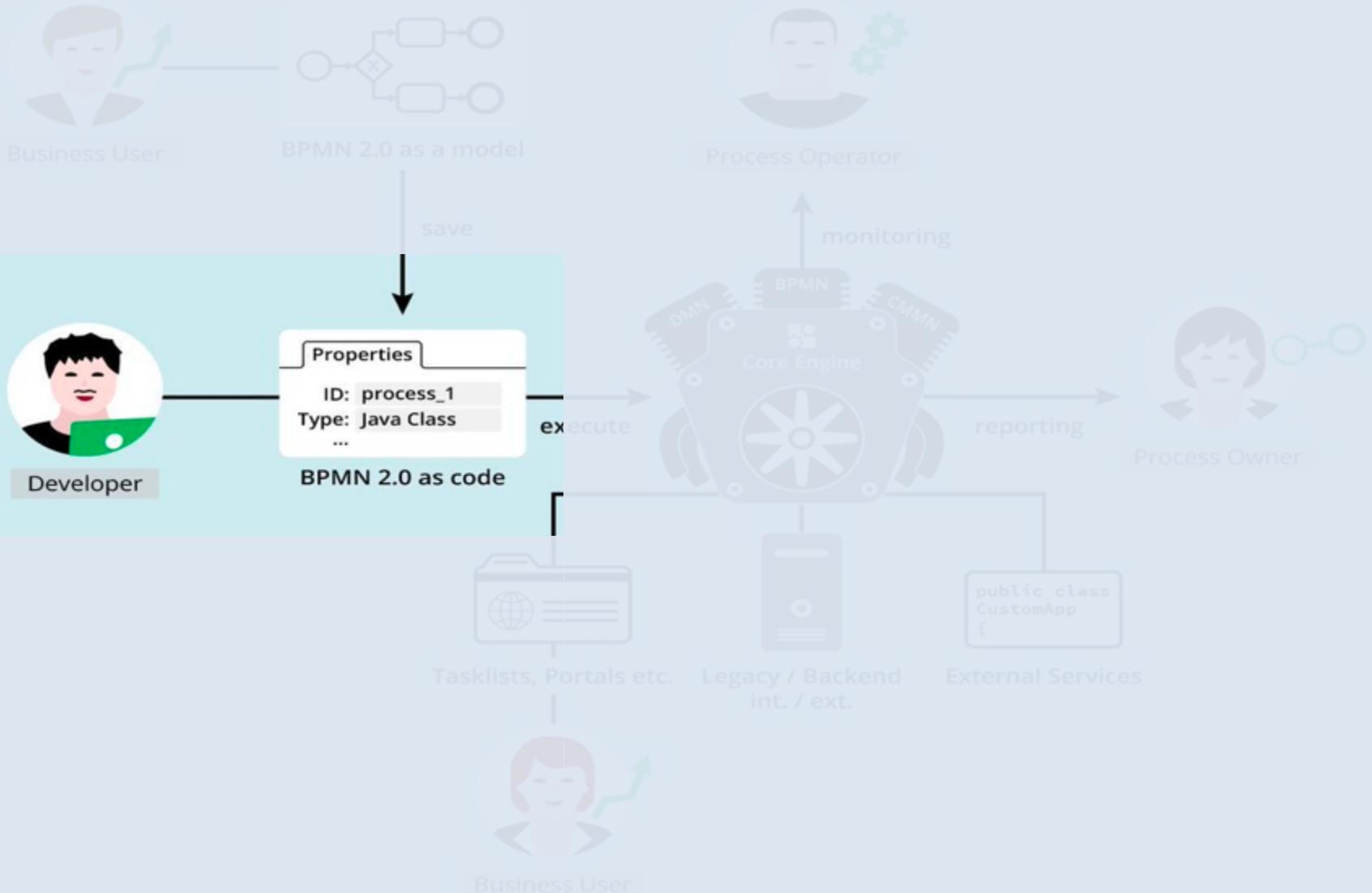
d001-concessao-de-credito.dmn x +

### Rota de aprovação

C	Input +				
	Type de produto	Type de Proposta	Valor do Crédito	Anos da Fundação	Restrição Interna
	string	string	double	double	boolean
1 "emprestimo", "financiamento", "fianca"	"concessao", "renovacao", "renegociacao"	> 500	-	-	▲ ▼
2	-	-	> 500	-	-
3	-	-	[1000..10000[	<2	- ▲ ▼
4	-	-	> 2000	-	Yes ▲ ▼
5	-	-	> 2000	-	Yes ▲ ▼
6	-	-	> 10000	-	- ▲ ▼ "seras
7	-	-	> 10000	-	- ▲ ▼ "seras
8	-	-	> 10000	-	- ▲ ▼ "seras
9	-	-	-	-	- ▲ ▼
10	-	-	-	-	- ▲ ▼

Table XML Log

# Typical architecture with BPMN 2.0



# Propriedades da chamada do processo



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

Camunda Modeler

pp25-da-solicitacao-a-concessao-de-credito.bpmn x

Token Simulation

Task\_1o4a8yr

General Variables Listeners Input/Output Ex >

General

**Id** Task\_1o4a8yr

**Name** 25.1.1 Analisar a proposta

Details

**CallActivity Type** BPMN

**Called Element** p250101-analizar-a-proposta

**Binding** latest

**Tenant Id**

**Business Key**

Diagram XML Log

The screenshot shows the Camunda Modeler interface with a BPMN process diagram titled "pp25-da-solicitacao-a-concessao-de-credito.bpmn". The diagram includes a "Token Simulation" section and a "Properties Panel" for a task named "Task\_1o4a8yr". The task has an ID of "Task\_1o4a8yr" and a name of "25.1.1 Analisar a proposta". The properties panel also shows details like "CallActivity Type: BPMN", "Called Element: p250101-analizar-a-proposta", and "Binding: latest". The diagram itself shows a sequence of events and tasks, with one task labeled "25.1.1 Analisar a proposta" highlighted. A sidebar on the left contains icons for various BPMN elements.

# Configuração do conector REST



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

Camunda Modeler

p025-da-solicitacao-a-concessao-de-credito.bpmn x p250101-analizar-a-proposta.bpmn x +

Token Simulation

Details

Connector Id: http-connector

Input/Output

Input Parameters:

- url: Script
- method: Text
- headers: Map

Output Parameters:

- nomeCliente: Text
- dataAbertura: Text
- JsonResposta: Script

Input Parameter

Name: url

Type: Script

Script Format: JavaScript

Script Type: Inline Script

Script:

```
"https://www.receitaws.com.br/v1/cnpj/" + cnpjCliente;
```

Diagram XML Log

Proposta de crédito recebida

Buscar dados do cliente

Transformar dados do cliente

Verificar

Analisa a proposta

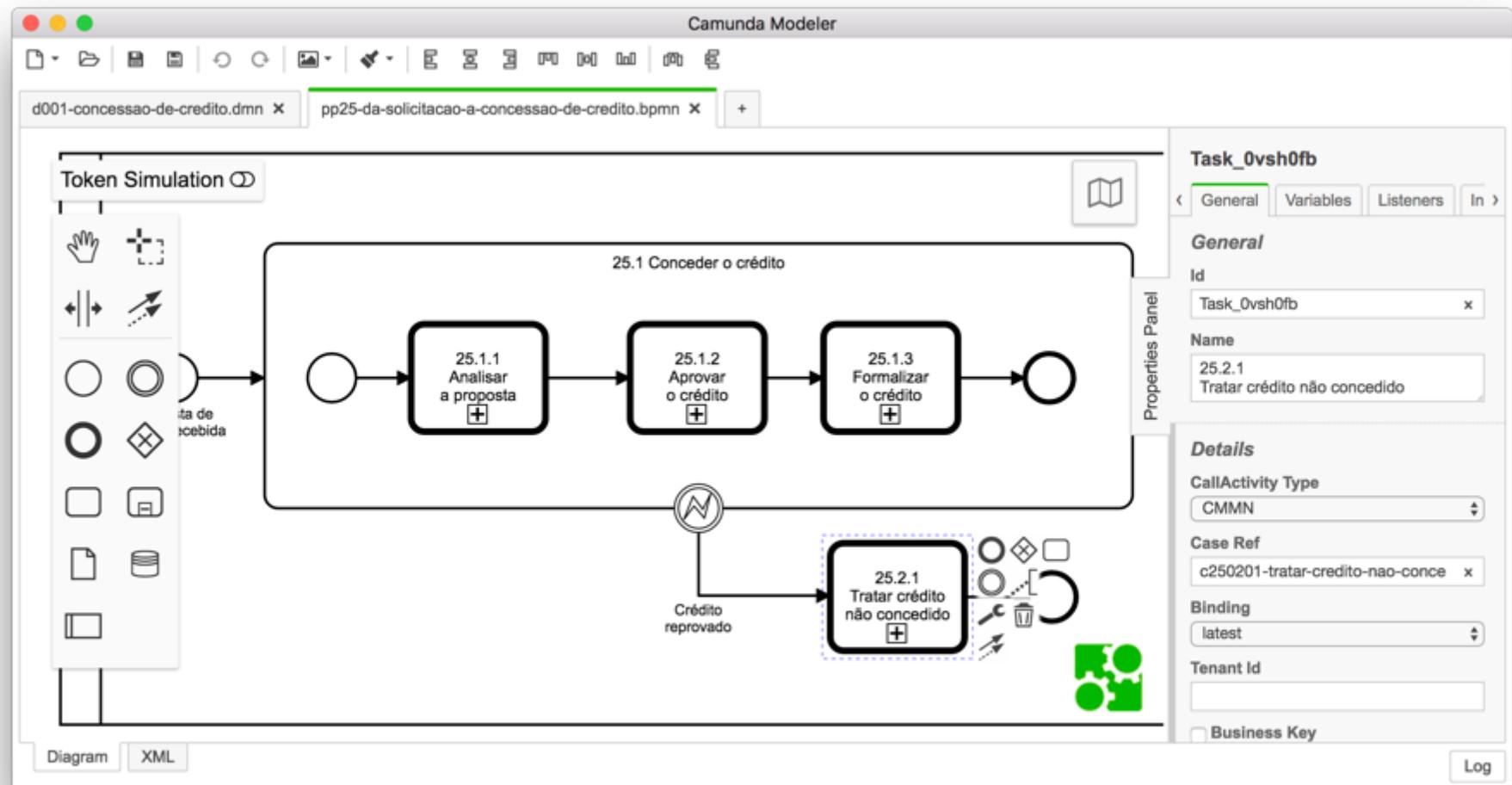
25.1.1

```
graph LR; Start(( )) --> Buscar[Buscar dados do cliente]; Buscar --> Transformar[Transformar dados do cliente]; Transformar --> Verificar[Verificar]; Verificar --> End(( ));
```

# Propriedades da chamada do caso CMMN



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE



# Exemplos de código em várias linguagens



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

The screenshot shows a web browser window with the URL [dmn.camunda.cloud](https://dmn.camunda.cloud) in the address bar. The browser interface includes standard controls like back, forward, and refresh, along with a search bar and a tab bar with links for 'Get Started', 'View', 'Edit', 'Examples' (which is currently selected), and 'REST API Docs'. The main content area displays the heading 'Code Examples' and a sub-section titled 'Calling the REST API is straightforward.' It also mentions the 'Dish Decision Example' and provides a link to the examples repository on GitHub.

## Code Examples

Calling the REST API is straightforward.

You can find out how to call the [Dish Decision Example](#) from different languages in our [examples repository](#) on GitHub:

© 2016 Camunda Services GmbH | [Imprint](#)

# API para integração com DMN na nuvem



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

The screenshot shows the Camunda DMN Cloud API documentation. At the top, there's a navigation bar with links for 'Get Started', 'View', 'Edit', 'Examples', and 'REST API Docs'. Below the navigation bar, the title 'Camunda DMN Cloud API' is displayed. On the left, there's a section titled 'Decision' containing four API operations:

- POST /decision** Deploy a decision
- PUT /decision/{id}** Update a decision
- GET /decision/{key}** Get a decision
- POST /decision/{key}** Evaluate a decision

Below this section, there's another section titled 'Evaluate' containing one API operation:

- POST /evaluate** Evaluate a decision without deploying

At the bottom right of each section, there are 'Show/Hide', 'List Operations', and 'Expand Operations' buttons.

# API para as tarefas das filas de trabalho



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

The screenshot shows a web browser window with the URL [docs.camunda.org](https://docs.camunda.org). The page title is "Task". The left sidebar contains a navigation menu for the "BPM Platform" section, specifically version 7.8. The menu items include: Introduction, User Guide, Reference (with sub-items Rest API, Overview, Authorization, Batch, Case Definition, Case Execution, Case Instance, Decision Definition, Decision Requirements Definition, Deployment, Engine, Execution), and OPTIONS. The main content area displays the API documentation for the Task resource, which includes sections for Comment, Attachment, Identity Links, and Variables. Each section provides a subresource endpoint: /task/{id}/comment, /task/{id}/attachment, /task/{id}/identity-links, and /task/{id}/variables respectively.

Camunda Docs   Get Started   BPM Platform   Optimize   Enterprise   Camunda.org   Search...   GitHub

BPM Platform: [latest \(7.8\)](#)

▶ Introduction  
▶ User Guide  
▼ Reference  
  ▽ Rest API  
  ▶ Overview  
  ▶ Authorization  
  ▶ Batch  
  ▶ Case Definition  
  ▶ Case Execution  
  ▶ Case Instance  
  ▶ Decision Definition  
  ▶ Decision Requirements Definition  
  ▶ Deployment  
  ▶ Engine  
  ▶ Execution

◀   ▶   □   🔍   +

# Task

---

## Comment

`/task/{id}/comment` (Subresource)

## Attachment

`/task/{id}/attachment` (Subresource)

## Identity Links

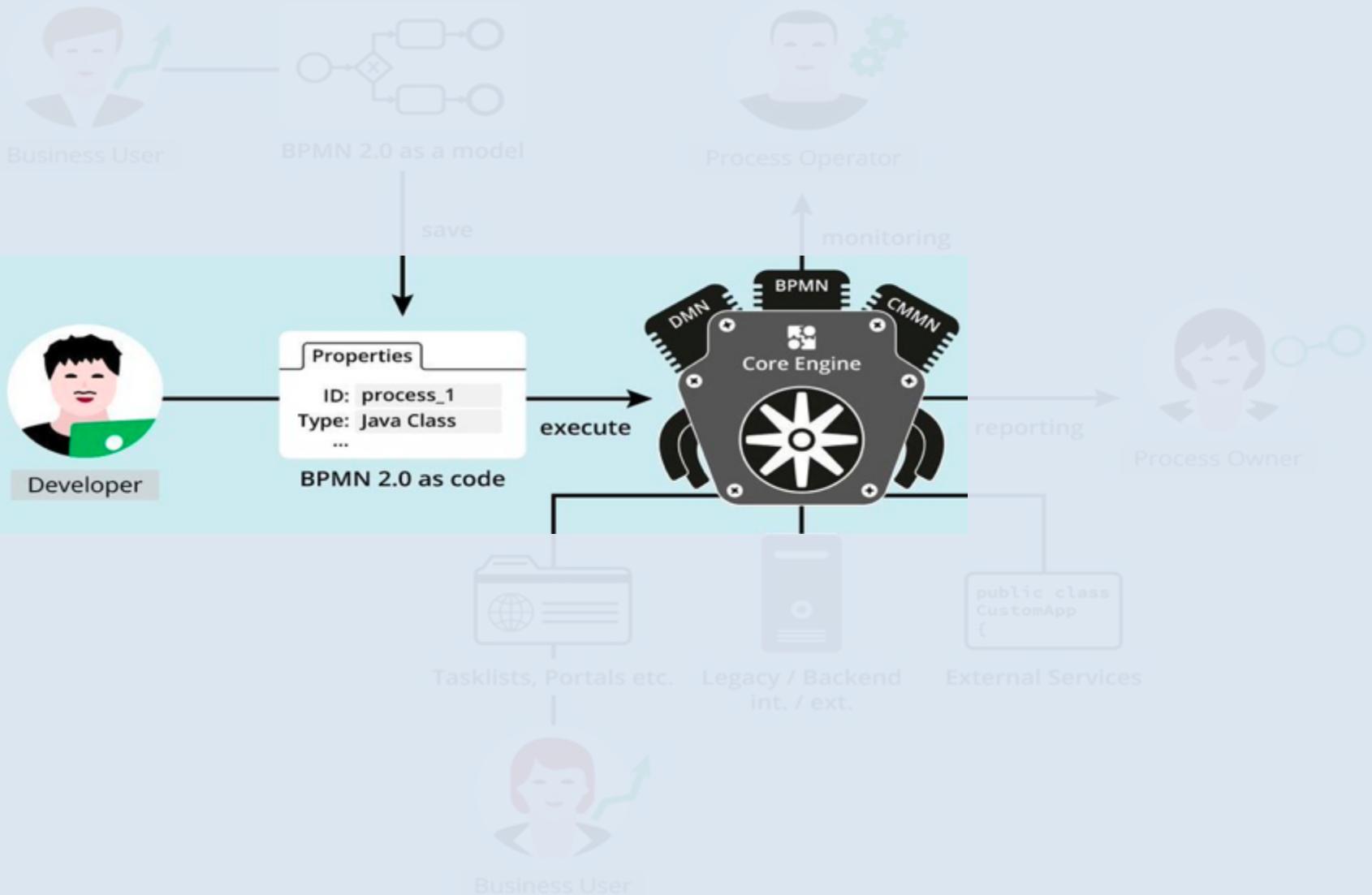
`/task/{id}/identity-links` (Subresource)

## Variables

`/task/{id}/variables` (Subresource)

camunda.org and docs.camunda.org are part of camunda BPM | Built by camunda and contributors — [Privacy](#)   Back to top

# Typical architecture with BPMN 2.0



# BPMS



# THE DEVELOPER'S CONFERENCE

The screenshot displays the Camunda BPM Platform interface running on a local host. The main window title is "Camunda BPM Platform". The interface includes several tabs and windows:

- Cockpit:** Shows a process diagram with nodes and connections.
- Tasklist:** Lists tasks for the user "Jonny Possidle". One task is highlighted: "Approve Invoice" (Invoice Receipt, Due in 1 day). A sub-modal window asks "Do you approve this invoice?" with options "Yes" and "No".
- Admin:** Shows a "Profile" section with "Groups" (Accounting, Marketing, Sales) and a "Database - Authorizations" section listing application authorizations for the "User-Group" role.
- Metrics Dashboard:** Displays three circular KPIs: 262 Running Process Inst., 114 Open Processes, and 1k Open Human Tasks. Below this are three line charts: "Executed Activity Instances" (60.6k ↑), "Evaluated Decision Instances" (54.4k ↑), and "Executed Jobs" (55.6k ↑ vs. 53.8k ↑).

# Distribuição no servidor



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

eclipse-workspace-oxygen - Eclipse

Quick Access

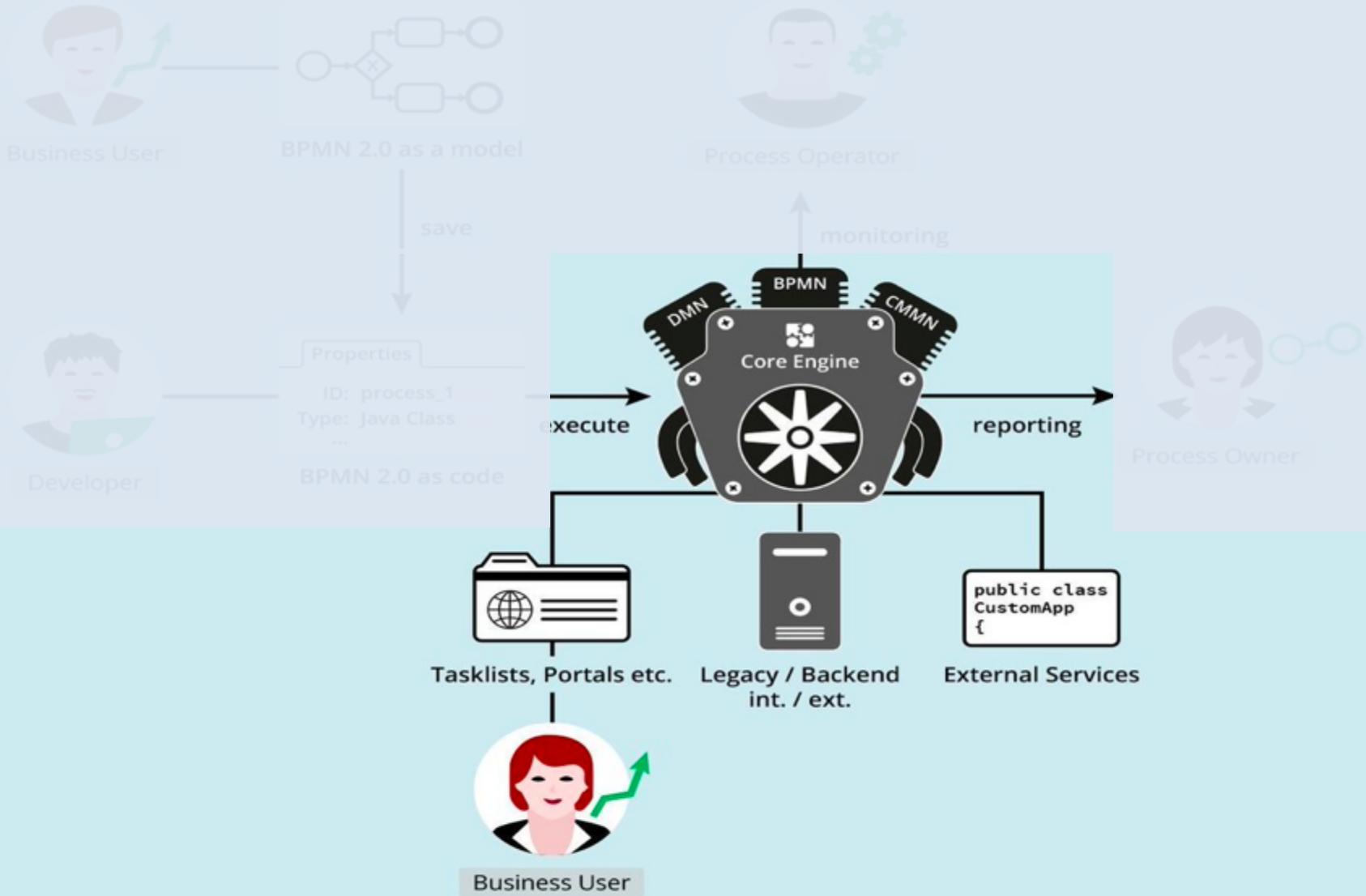
Package Explorer

- bam
- credit-system-management
- fintech
  - src/main/java
    - org.camunda.fintech
  - src/main/resources
  - META-INF
    - c250201-tratar-credito-nao-concedido.cmmn
    - d010101-concessao-credito.dmn
    - p250101-analizar-a-proposta.bpmn
    - p250102-aprovar-o-credito.bpmn
    - p250203-formalizar-o-credito.bpmn
    - pp25-da-solicitacao-a-concessao-de-credito.bpmn
    - pp26-da-concessao-a-liquidacao-do-credito.bpmn
  - src/test/java
    - org.camunda.fintech
      - InMemoryH2Test.java
  - src/test/resources
- JRE System Library [JavaSE-1.6]
- Maven Dependencies
- src
- target

Problems Javadoc Declaration Console

```
<terminated> /Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk1.8.0_131.jdk/Contents/Home/bin/java (8 de nov de 2017 12:22:20)
[INFO] --- maven-install-plugin:2.4:install (default-install) @ fintech ---
[INFO] Installing /Users/mauriciobitencourt/eclipse-workspace-oxygen/fintech/target/fintech-1.0-SNAPSHOT.jar ...
[INFO] Installing /Users/mauriciobitencourt/eclipse-workspace-oxygen/fintech/pom.xml to ...
[INFO]
[INFO] BUILD SUCCESS
[INFO]
[INFO] Total time: 20.455 s
[INFO] Finished at: 2017-11-08T12:22:42-02:00
[INFO] Final Memory: 26M/284M
[INFO]
```

# Typical architecture with BPMN 2.0



# Iniciar o processo



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

Screenshot of the Camunda Tasklist application interface showing a process start dialog.

The dialog is titled "Start process" and contains the following fields:

- Produto:** Empréstimo
- Tipo de proposta:** Concessão
- Valor do crédito:** 50000
- CNPJ do cliente:** 27865757000102

At the bottom of the dialog are two buttons: "Back" (gray) and "Start" (red).

The background shows the Camunda Tasklist sidebar with categories like "My Tasks (0)", "Accounting", and "All Tasks". The main area shows a list of tasks under "My Tasks (0)".

Page footer: Powered by camunda BPM / v7.7.4-ee

# Fila de trabalho



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

Camunda Tasklist

localhost:8080/camunda/app/tasklist/default/#/?searchQuery=%5B%5D&filte... Mauricio Biten...

Create a filter +    Created    +    <    >    ✓    Add Comment +

My Tasks    Filter Tasks    1    ⏪    ⏩

My Group Tasks

Accounting

John's Tasks

Mary's Tasks

Peter's Tasks

All Tasks (1)

Analisar a proposta: GLOBO COMUNICACAO E PARTICIPACOES S/A

25.1.1 Analisar a proposta

Set follow-up ...   Set due date   Add groups   Demo Demo

Form   History   Diagram   Description

Nome do cliente  
GLOBO COMUNICACAO E PARTICIPACOES S/A

Data de abertura  
31/01/1986

Anos de fundacao  
31.0

Tipo de produto  
emprestimo

Powered by camunda BPM / v7.7.4-ee

# Contexto da tarefa



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

Camunda Tasklist

localhost:8080/camunda/app/tasklist/default/#?searchQuery=%5B%5D&filter=

Mauricio Biten...

Created +

Filter Tasks 1 ⏪ ⏩

Analizar a proposta: GLOBO COMUNICACAO E PARTICIPACOES S/A

25.1.1 Analizar a proposta

Set follow-up date Set due date Add groups Demo Demo

Form History Diagram Description

Analizar a proposta: GLOBO COMUNICACAO E PARTICIPACOES S/A

25.1.1 Analizar a proposta

Demo Demo

Created 10 minutes ago 50

Diagram

Proposta de crédito recebida → Buscar dados do cliente (N) → Transformar dados do cliente → Analisar a proposta: \${nomeCliente} → {X} 1 → Proposta analisada → Credito reprovado

Analisar a proposta: GLOBO COMUNICACAO E PARTICIPACOES S/A

25.1.1 Analizar a proposta

Demo Demo

Created 10 minutes ago 50

Diagram

Proposta de crédito recebida → Buscar dados do cliente (N) → Transformar dados do cliente → Analisar a proposta: \${nomeCliente} → {X} 1 → Proposta analisada → Credito reprovado

Analise da proposta recebida

Powered by camunda BPM / v7.7.4-ee

# API REST das tarefas da fila de trabalho



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

The screenshot shows the Postman application interface. The top bar has tabs for 'New', 'Import', 'Runner', and 'Builder' (which is selected). The URL field contains 'http://localhost:8080/'. The main area shows a 'History' section with two entries: one for 'Today' and one for 'September 14'. The 'September 14' entry is expanded, showing a 'GET' request to 'http://localhost:8080/engine-rest/task'. The 'Headers' tab is selected in the request details panel. The 'Body' tab is selected in the response panel, which displays the following JSON:

```
1+ [ { 2+   "id": "a399c930-c536-11e7-8888-acde48001122", 3+   "name": "Analisar a proposta: GLOBO COMUNICACAO E PARTICIPACOES S/A", 4+   "assignee": null, 5+   "created": "2017-11-09T08:13:32", 6+   "due": null, 7+   "followUp": null, 8+   "delegationState": null, 9+   "description": null, 10+  "executionId": "a2710080-c536-11e7-8888-acde48001122", 11+  "owner": null, 12+  "parentTaskId": null, 13+  "priority": 50, 14+  "processDefinitionId": "d0c68860-c535-11e7-8888-acde48001122", 15+  "processInstanceId": "a2710080-c536-11e7-8888-acde48001122", 16+  "taskDefinitionKey": "Task_1qyj81r", 17+  "caseExecutionId": null, 18+  "caseInstanceId": null, 19+  "caseDefinitionId": null, 20+  "suspended": false, 21+  "formKey": null, 22+  "tenantId": null } ]
```

# API REST para iniciar o processo



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

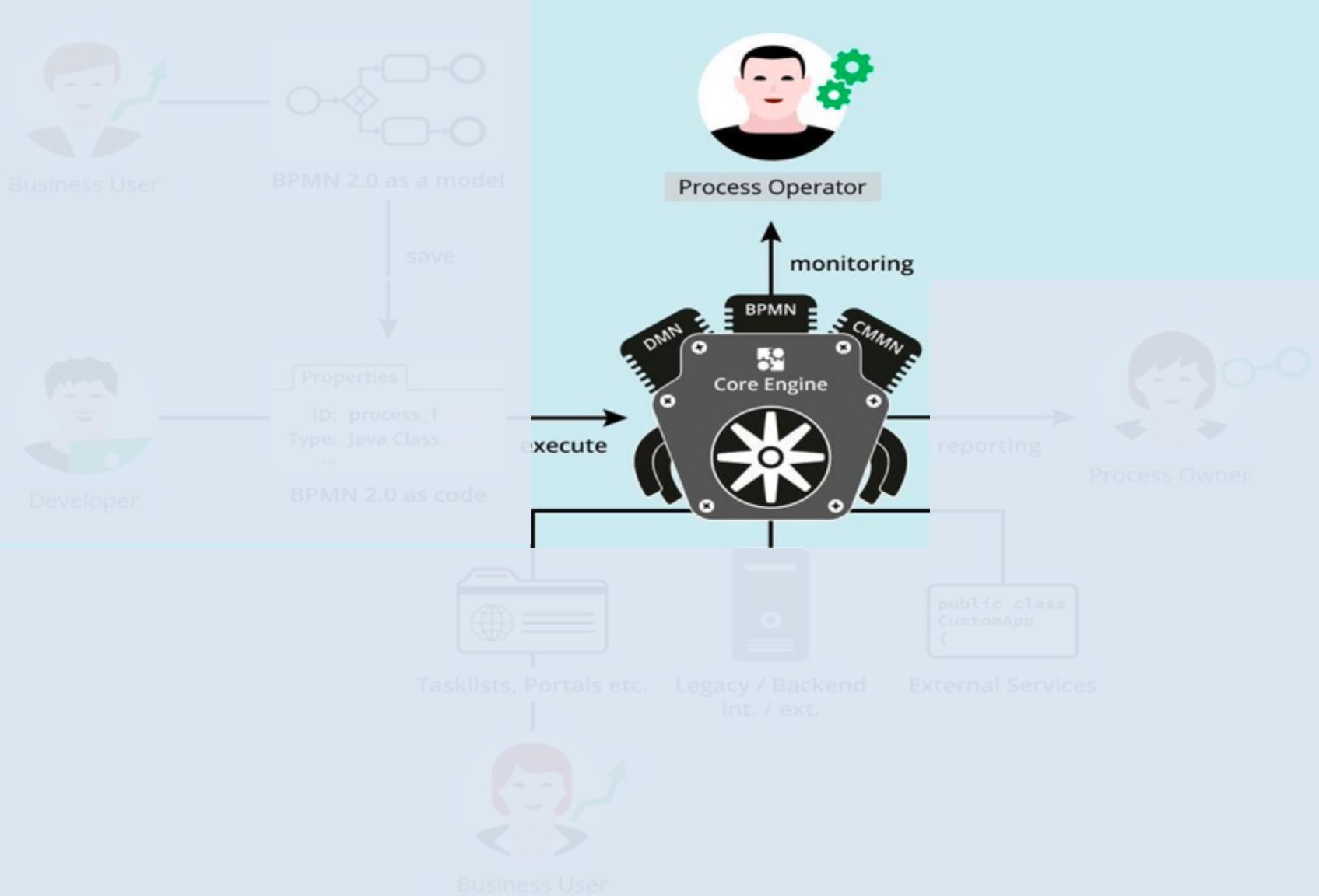
The screenshot shows the Postman application interface. The top navigation bar includes 'NEW', 'Runner', 'Import', 'Builder' (which is selected), 'Team Library', and other status indicators like 'IN SYNC' and 'Mauricio B...'. The left sidebar has a 'History' tab selected, showing a list of recent API calls. The main workspace shows a 'POST' request to 'http://localhost:8080/engine-rest/process-definition/key/pp25-da-solicitacao-a-concessao-de-credito/start'. The 'Body' tab is active, displaying a JSON payload:

```
1 - {"variables":  
2 -     "tipoProduto": {"value": "emprestimo", "type": "String"},  
3 -     "tipoProposta": {"value": "concessao", "type": "String"},  
4 -     "valorCredito": {"value": 50000, "type": "Long"},  
5 -     "cnpjCliente": {"value": "27865757000102", "type": "String"},  
6 - },  
7 -     "businessKey": "start-from-postman-at-tdc-porto-alegre"  
8 - }
```

Below the body, there are tabs for 'Body', 'Cookies', 'Headers (4)', and 'Test Results'. The 'Test Results' tab shows a successful response with 'Status: 200 OK' and 'Time: 951 ms'. The response body is displayed in 'Pretty' format:

```
1 - {  
2 -     "links": [  
3 -         {  
4 -             "method": "GET",  
5 -             "href": "http://localhost:8080/engine-rest/process-instance/7doef7ef-c555-11e7-8888-acde48001122",  
6 -             "rel": "self"  
7 -         }  
8 -     ],  
9 -     "id": "7doef7ef-c555-11e7-8888-acde48001122",  
10 -    "definitionId": "705c2528-c54d-11e7-8888-acde48001122",  
11 -    "businessKey": "start-from-postman-at-tdc-porto-alegre",  
12 -    "caseInstanceId": null,  
13 -    "ended": false,  
14 -    "suspended": false,  
15 -    "tenantId": null  
16 - }
```

# Typical architecture with BPMN 2.0



# Posição do processo e conteúdo das variáveis



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

Camunda Cockpit | 25.1.1 Analisar a proposta

localhost:8080/camunda/app/cockpit/default/#/process-instance/a271008a-c536-11e7-8888-acde48001122 : Runtime | History

Information Filter

Instance ID: a271008a-c536-11e7-8888-acde480...

Business Key: null

Definition Version: 1

Definition ID: d0c68860-c535-11e7-8888-acde480...

Definition Key: p250101-analizar-a-proposta

Definition Name: 25.1.1 Analisar a proposta

Tenant ID: null

Deployment ID: d0c24398-c535-11e7-8888-acde480...

Related: Migration

Variables Incidents Called Process Instances User Tasks External Tasks Modify

Add criteria 8

Name	Value	Type	Scope	Actions
valorCredito	50000	Long	25.1.1 Analisar a pr...	
tipoProduto	emprestimo	String	25.1.1 Analisar a pr...	
cnpjCliente	27865757000102	String	25.1.1 Analisar a pr...	
tipoProposta	concessao	String	25.1.1 Analisar a pr...	
nomeCliente	GLOBO COM...	String	25.1.1 Analisar a pr...	

Proposta de crédito recebida → Buscar dados do cliente → Transformar dados do cliente → Analisar a proposta: \${nomeCliente} → X → Proposta analisada

Busca de dados → Verificar problemas com o serviço → Análise da proposta rejeitada → Crédito reprovado

Diagrama BPMN:

```
graph LR; Start(( )) -- "Proposta de crédito recebida" --> Buscar[Buscar dados do cliente]; Buscar --> Transformar[Transformar dados do cliente]; Transformar --> Analisar{Analisar a proposta: ${nomeCliente}}; Analisar --> X{X}; X --> Analisada(( )); X --> Rejeita{Verificar problemas com o serviço}; Rejeita --> Rejeitada(( )); Analisada --> AnalisadaLabel[Proposta analisada]; Rejeitada --> Reprovado(( )); Reprovado --> ReprovadoLabel[Crédito reprovado]
```

# Dados da resposta da chamada REST



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

The screenshot shows the Camunda Cockpit interface. On the left, there's a sidebar with various details about the process instance, including:

- Instance ID: a271008a-c536-11e7-8888-acde480...
- Business Key: null
- Definition Version: 1
- Definition ID: d0c68860-c535-11e7-8888-acde480...
- Definition Key: p250101-analizar-a-proposta
- Definition Name: 25.1.1 Analisar a proposta
- Tenant ID: null
- Deployment ID: d0c24398-c535-11e7-8888-acde480...
- Related: Ministros

In the center, a modal dialog titled "Inspect 'jsonResposta' variable" displays the value of the variable:

```
{
  "atividade_principal": [
    {
      "text": "Atividades de televis\u00e3o aberta",
      "code": "60.21-7-00"
    }
  ],
  "data_situacao": "03/11/2005",
  "nome": "GLOBO COMUNICACAO E PARTICIPACOES S/A",
  "uf": "RJ"
}
```

Below the modal, a table provides a summary of the variables:

	jsonResposta	{ "atividade_pri...	String	25.1.1 Analisar a pr...
anosFundacao	31		Double	25.1.1 Analisar a pr...

On the right side of the interface, a process diagram is visible, showing a workflow with nodes like "Proposta analisada", "Avisa da proposta aceita", and "Credito reprovado".

# Coleção de acertos das regras de negócio



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

Camunda Cockpit | af667fd8-c538-11e7-8888-acde48001122 Mauricio Biten...

localhost:8080/camunda/app/cockpit/default/#/decision-instance/af667fd8-c5...

Camunda Cockpit Processes Decisions Cases Human Tasks More Demo Demo

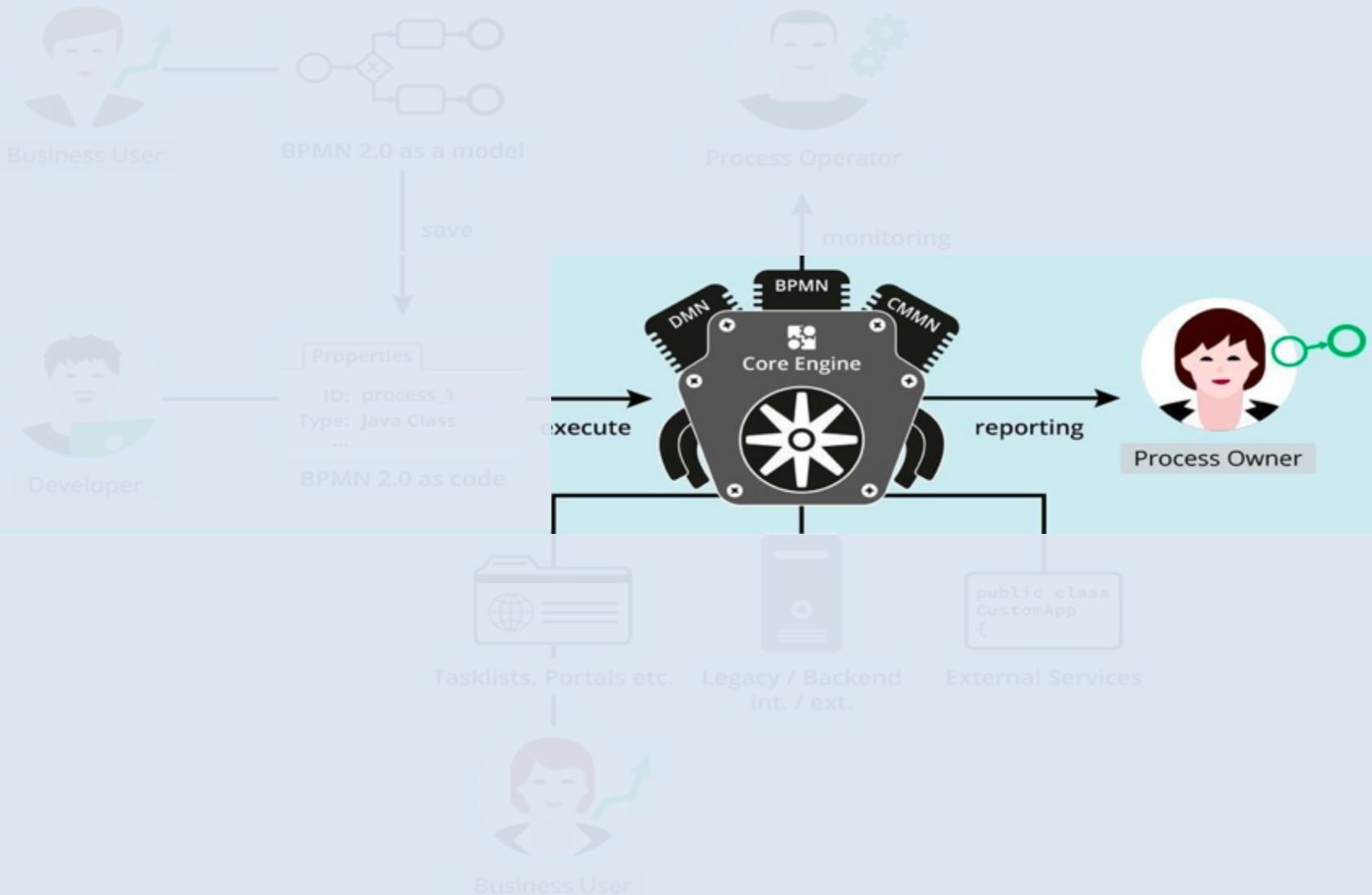
Dashboard » Decisions » Rota de aprovação » af667fd8-c538-11e7-8888-acde48001122

Rota de aprovação Enter Advanced Mode

C	Input						Output	Annotation
	Tipo de produto = emprestimo	Tipo de Proposta = concessao	Valor do Crédito... 50000	Anos da Fundação = 31	Restrição Interna = false	Restrição Externa = sem-restricao-externa		
	string	string	double	double	boolean	string		
1	"emprestimo", "financiamento", "fianca"	"concessao", "renovacao", "renegociacao"	> 500		-	-	"aprovador-1" = aprovador-1	Gerente do Cliente
2	-	-	> 500		-	-	"aprovador-2" = aprovador-2	Gerente da Agência
3	-	-	[1000..10000[	<2	-	-	"aprovador-3"	Diretor Regional
4	-	-	> 2000		Yes	-	"aprovador-4"	Área de Crédito
5	-	-	> 2000		Yes	-	"aprovador-5"	Área de Crédito
6	-	-	> 10000		-	"serasa", "bacen"	"aprovador-3"	Comitê de Crédito
-	-	-	10000		-	-	-	-

Powered by camunda BPM / v7.7.4-ee

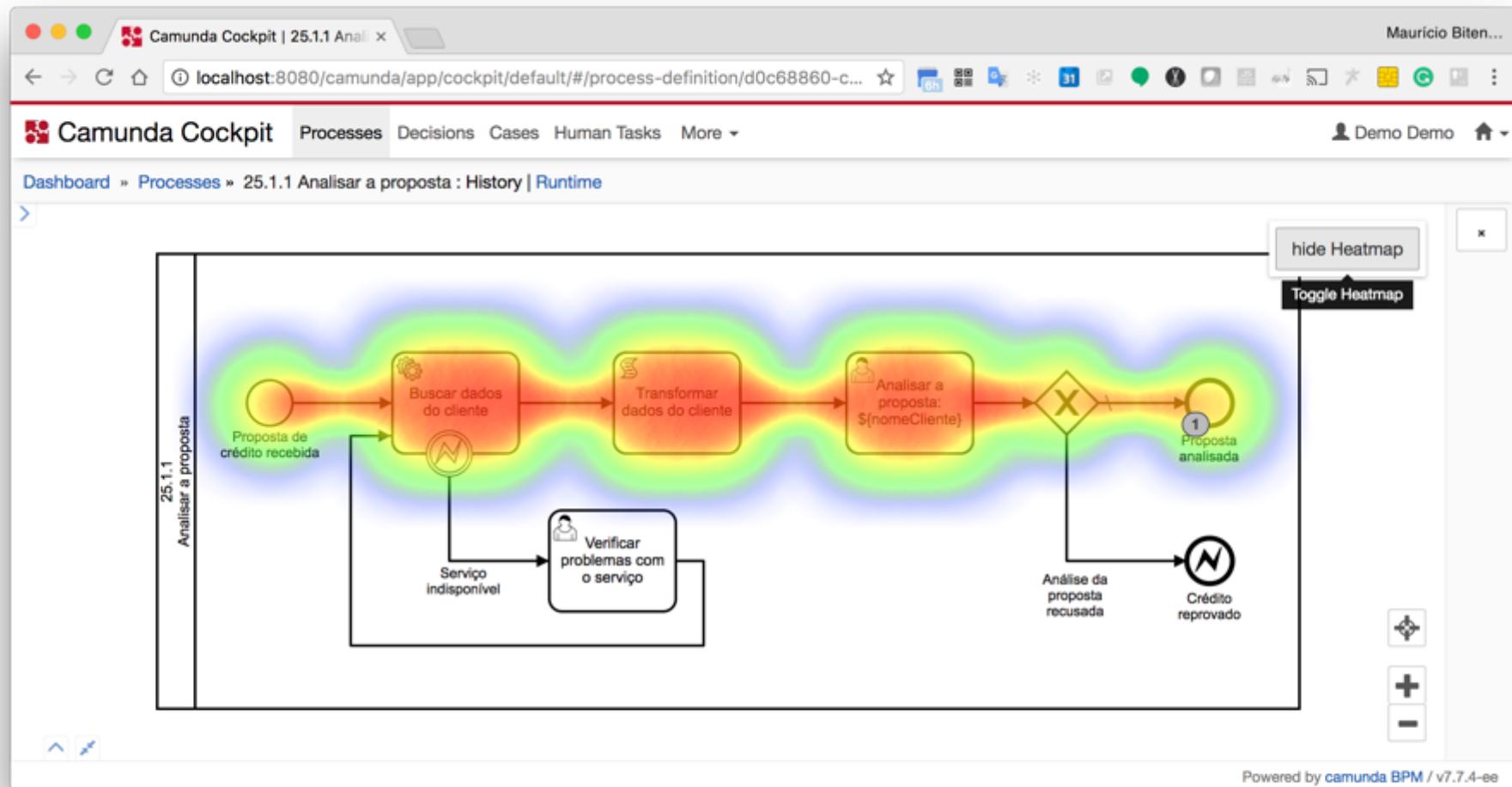
# Typical architecture with BPMN 2.0



# Análise do mapa de calor do processo



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE



# Otimizar o processo



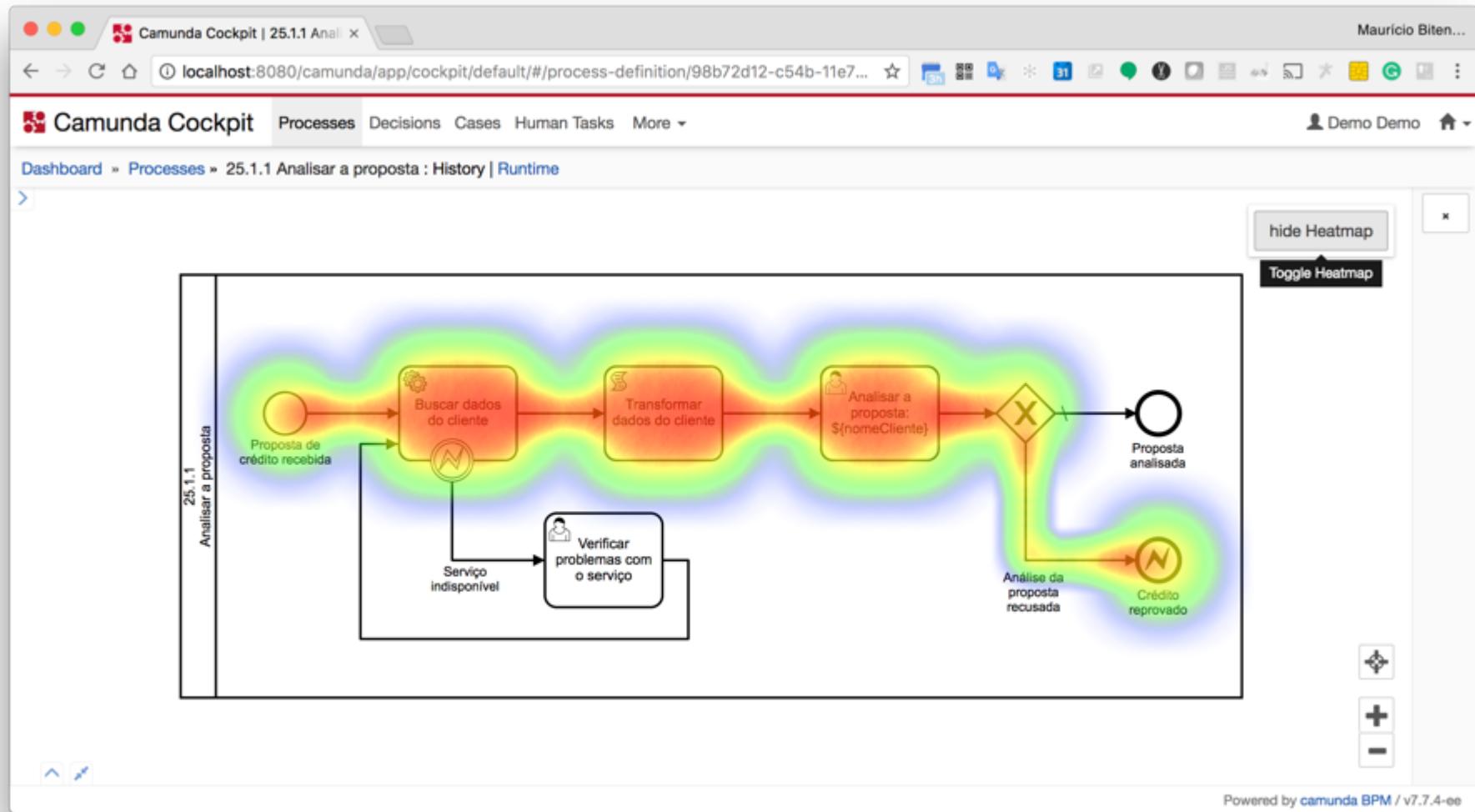
- Minimizar handoffs
- Reduzir retrabalhos e desperdícios
- Eliminar gargalos para aumentar velocidade e escalabilidade
- Compreender custos
- Potencializar o trabalho do conhecimento
- Encontrar correlações
- Big Data, Inteligência Artificial, Data-Driven Change, ...



# Caminho de exceção



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

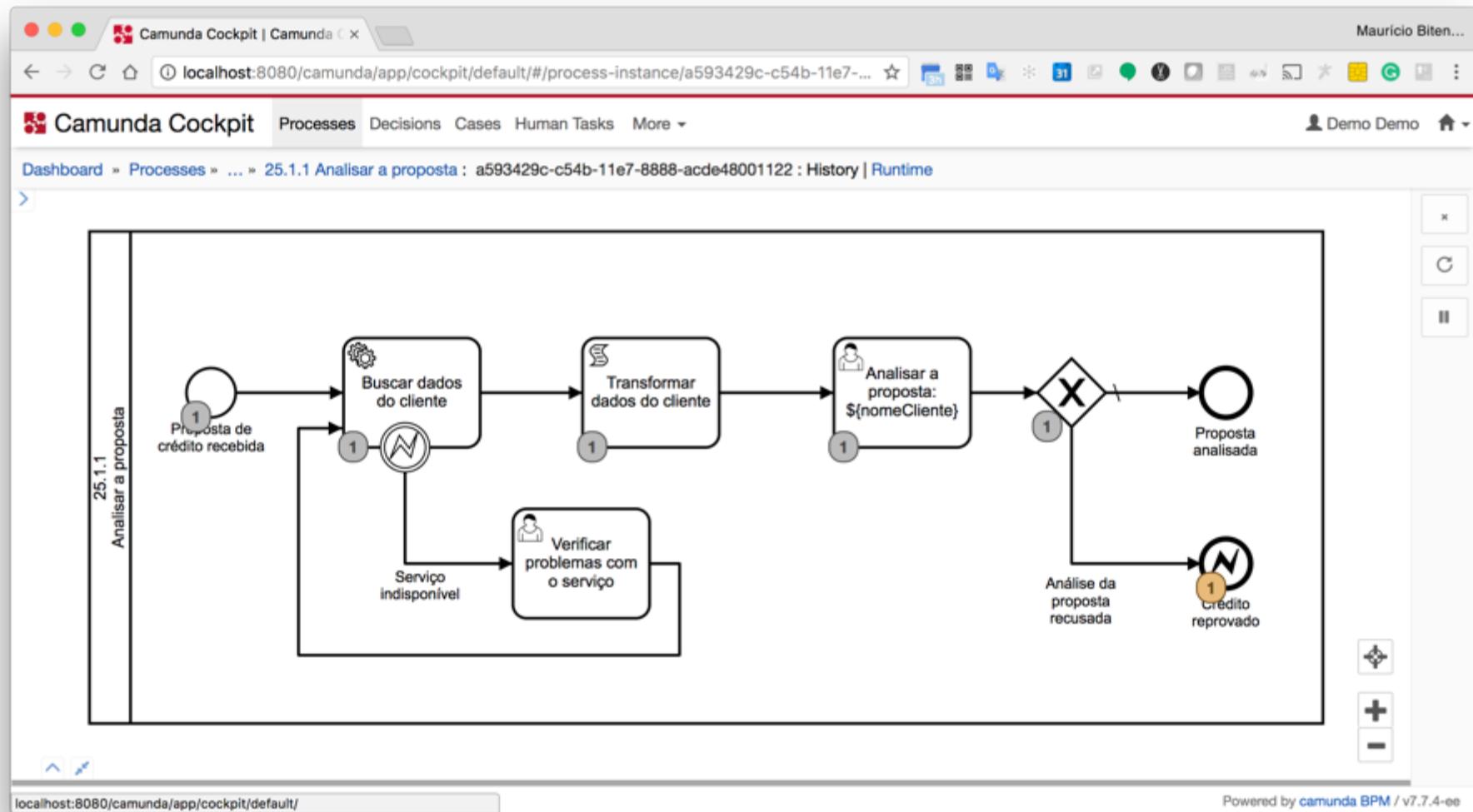


Powered by camunda BPM / v7.7.4-ee

# Histórico do caminho de exceção



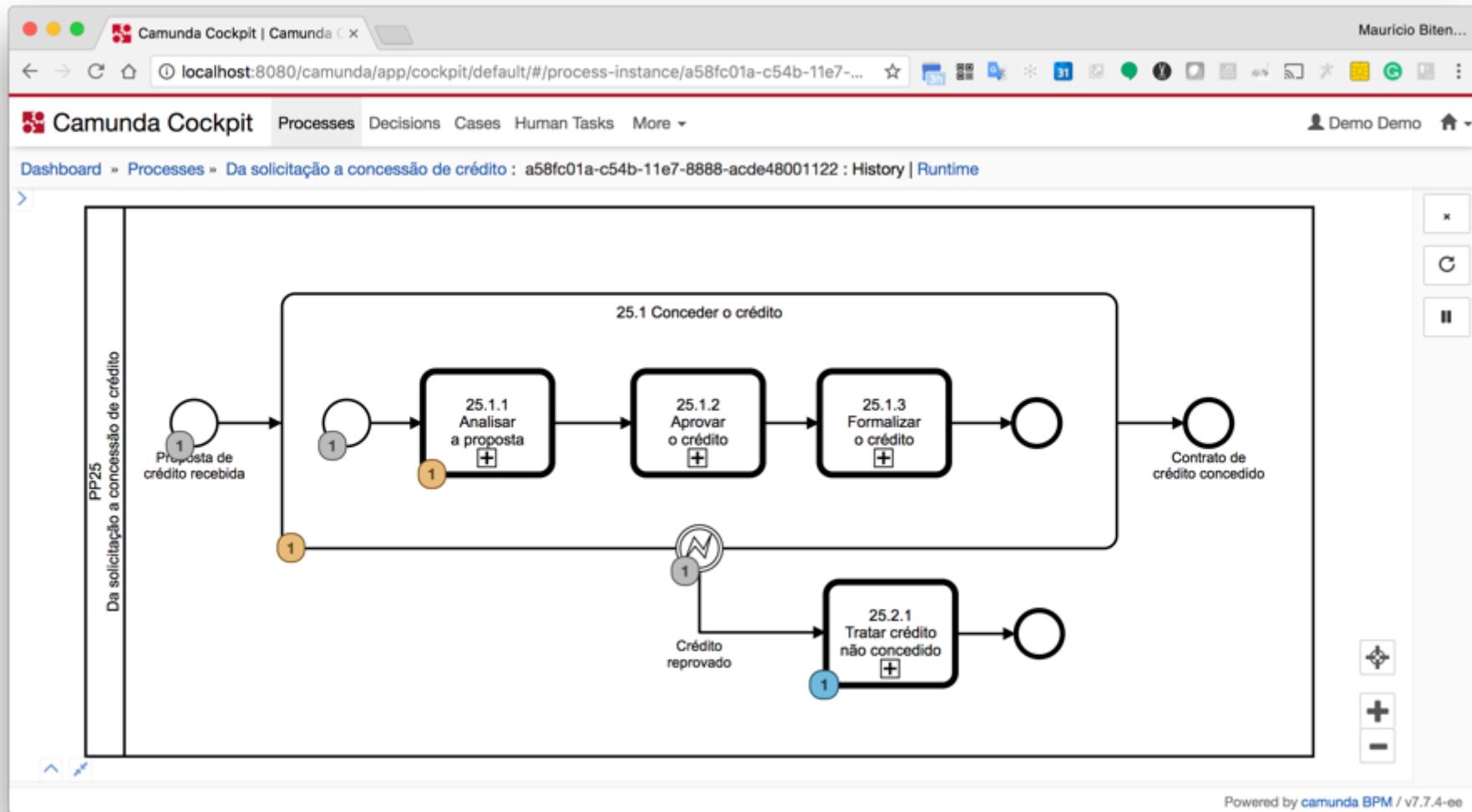
THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE



# Captura de evento para a rota de exceção



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE



# Contexto do caso



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

Screenshot of the Camunda Tasklist application interface.

The URL in the browser is [localhost:8080/camunda/app/tasklist/default/#/?searchQuery=%5B%5D&filter=dd72...](http://localhost:8080/camunda/app/tasklist/default/#/?searchQuery=%5B%5D&filter=dd72...).

The interface shows a sidebar with task categories: My Tasks, My Group Tasks, Accounting, John's Tasks, Mary's Tasks, Peter's Tasks, and All Tasks (2). The main area displays two tasks:

- Investigar motivos de reprovação** (c250201-tratar-credito-nao-concedido)  
Created a few seconds ago by Demo Demo. Priority: 50.
- Investigar problemas de reprodução** (c250201-tratar-credito-nao-concedido)  
Created a few seconds ago by Demo Demo. Priority: 50.

The task details for the first task show a process diagram titled "Tratar crédito não concedido".

```
graph LR; A[Investigar problemas de reprodução] --> B{Emitir o parecer da negociação do crédito}; B --> C[Negociação verificada]; A --> D[Investigar motivos de reprovação]
```

The diagram consists of four rounded rectangular boxes: "Investigar problemas de reprodução", "Investigar motivos de reprovação", "Emitir o parecer da negociação do crédito", and "Negociação verificada". Arrows indicate a sequential flow from the first task to the second, and then from the second to the third. There are also direct connections between the first and second tasks, and between the second and third tasks.

At the bottom right of the diagram, there are icons for zooming in and out.

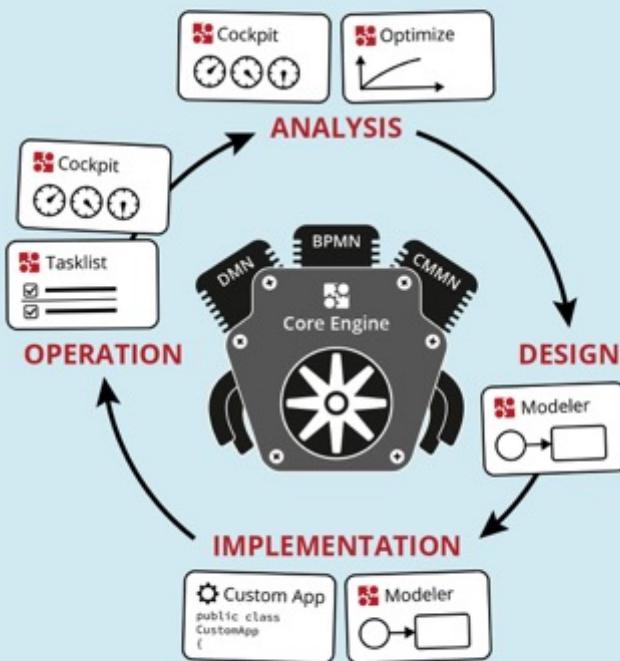
At the bottom of the screen, it says "Powered by camunda BPM / v7.7.4-ee".

# BPMS para o ciclo de vida completo



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

## Camunda BPM-Lifecycle



- Modelagem, desenho e simulação nos padrões abertos.
- Implementação via painel de propriedades dos modelos.
- Java nativo e outras linguagens de programação.
- Arquitetura aberta para formulários e integrações.
- Workflow de tarefas humanas.
- Orquestração de microserviços.
- Distribuições com testes e versionamento.
- Execução com escalabilidade e alta disponibilidade.
- Otimização com base em dados analíticos.

# BPMS Open Source



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

Plataforma Open Source para modelar e automatizar workflows e processos de negócio disponibilizada gratuitamente.

Comunidade ativa no fórum e GitHub com muitos exemplos e soluções.

Excelente documentação aberta.

Novas versões x.x.0 a cada semestre.

Cockpit com funcionalidades básicas de administração.

The screenshot shows the Camunda website homepage. At the top, there is a navigation bar with links for 'Getting Started', 'Features', 'Docs', 'Community', 'Enterprise Support', 'Jobs', and language links for 'BPMN 2.0', 'CMMN 1.1', 'DMN 1.1', and 'Blog'. Below the navigation is a large red hexagonal logo with white geometric shapes inside. The main text on the page reads: 'Camunda is an open source platform for workflow and business process management. You can model and execute BPMN 2.0, CMMN 1.1 and DMN 1.1.' A red 'Download' button is visible. Below this, there are three sections: 'Model' (with an icon of a computer monitor and pen), 'Execute' (with an icon of three interlocking gears), and 'Enjoy' (with an icon of a person running). Each section has a brief description and a 'Learn more' button. The 'Enjoy' section also includes a link to 'Our Vision'.

# Visite-nos no estande da Camunda aqui no TDC



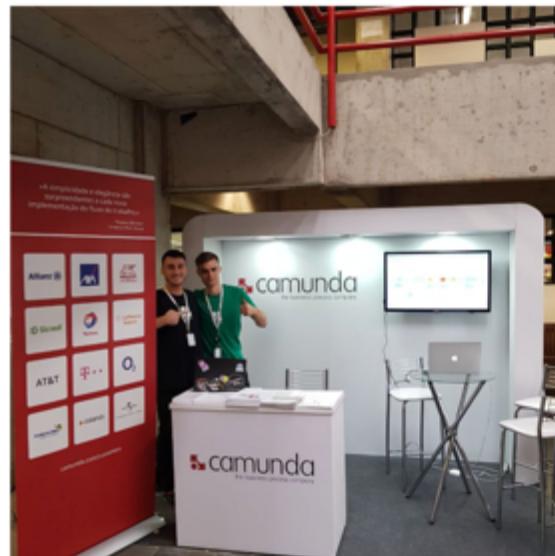
Felix Müller  
@felixmueller

Seguindo



We are ready @TheDevConf Porto Alegre -  
let's automate some #workflows with  
@CamundaBPM and @mbitencourt

Traduzir do inglês



Visite-nos no estande da Camunda para obter o seu exemplar do poster em português para ir da modelagem à execução de decisões, processos e casos com os padrões DMN, BPMN e CMMN.



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

**DMN**

Muitos processos de negócios consistem em decisões orientadas por regras, fluxos de tratamento estruturados e tratamento de casos desestruturados. O Camunda BPM integra os padrões DMN, BPMN e CMMN da OMC, permitindo a você modelar e automatizar esses processos de negócio de ponta a ponta.

Decisões Model and Notation  
Para automação de decisões com regras em negócios

**BPMN**

Business Process Model and Notation  
Para uso de processos estruturados, com um nível generalizado de nível de automação

**CMMN**

Case Management Model and Notation  
Para processos menos estruturados com menor nível de automação

**Exemplo de BPMN: pedido de seguro de automóvel**

**Exemplo de DMN: determinar risco**

**Exemplo de CMMN: verificar o pedido mensalmente**

**camunda**  
the business process company

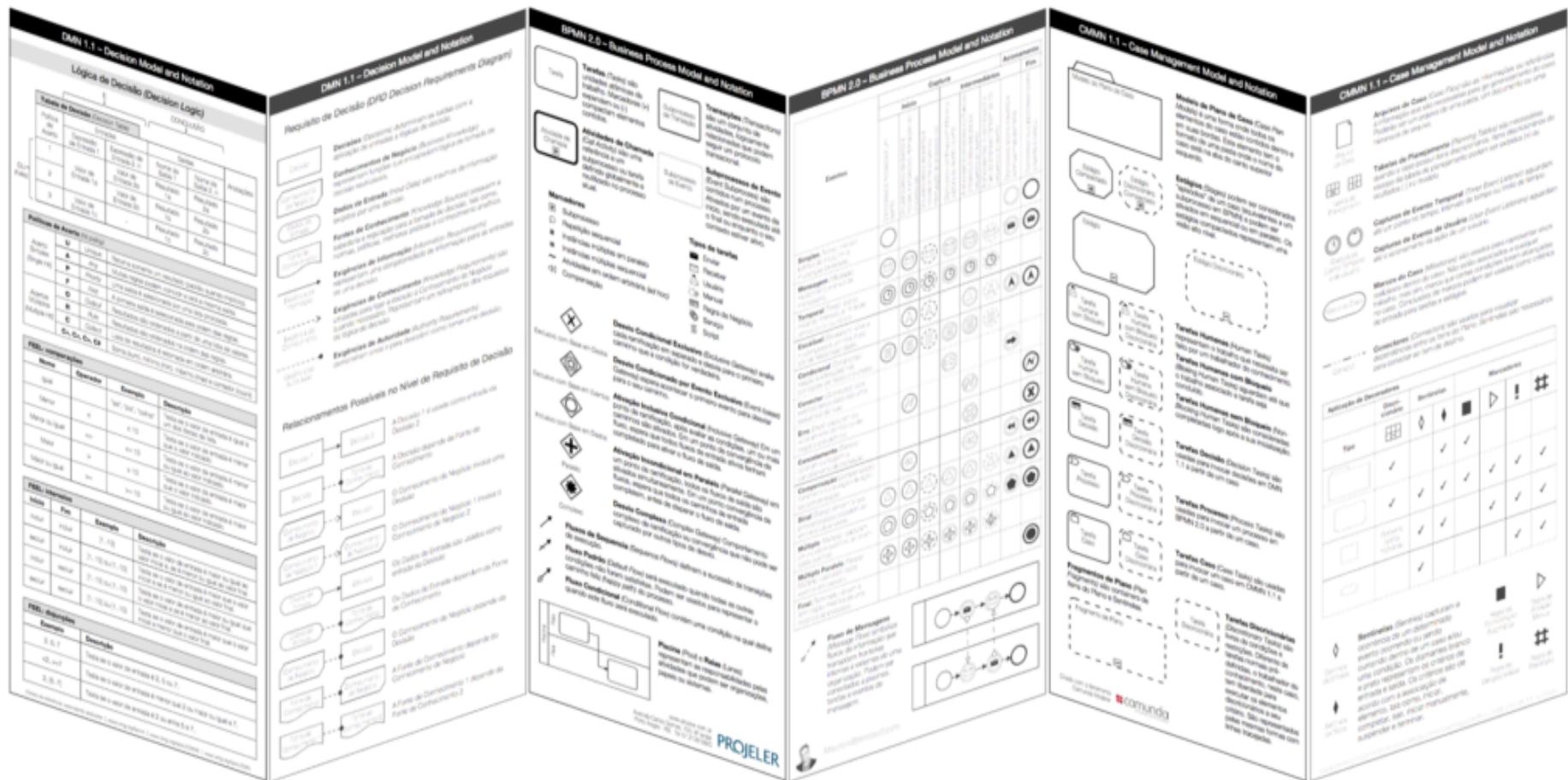
Mais informações: [camunda.com/bpm](http://camunda.com/bpm)

	Entidade	Probabilidade de ocorrência	Impacto da ocorrência	Risco	Ação recomendada
1	++ 21	-	-	informar	informar
2	++ 30	"alta"	-	informar e avisar	informar e avisar
3	-	"baixa"	++ 17	avisar	avisar
4	-	"muito baixa"	++ 17	avisar e informar	avisar e informar
5	++ 26	baixa	++ 17	avisar e informar	avisar e informar

Visite-nos no estande da Camunda para obter o seu exemplar do poster em português para ir da modelagem à execução de decisões, processos e casos com os padrões DMN, BPMN e CMMN.



# THE DEVELOPER'S CONFERENCE



Participe de um "mãos na massa"  
com o pessoal da Camunda



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE



# Acompanhe a palestra do Felix Müller amanhã



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

The screenshot shows the homepage of the TDC 2017 Porto Alegre website. The main title is "TDC 2017 Porto Alegre" and the subtitle is "UM DOS MAIORES ENCONTROS DE COMUNIDADES E EMPRESAS NO BRASIL". Below this, there is a section titled "Trilha Microservices" with the subtext "Entenda os desafios de se aplicar uma arquitetura de Microservices". A quote at the bottom states: "Microservices não é para qualquer um, mas se você tem o problema certo, esta arquitetura pode ser uma ótima solução. Venha aprender os desafios de se distribuir e depois integrar artefatos num sistema distribuído!" At the bottom are social media sharing buttons for WhatsApp, Telegram, Twitter, and Facebook.

The screenshot shows the schedule for the Microservices track. It includes the following events:

- 12:00 às 13:00: Intervalo para Almoço
- 13:10 às 14:00: Microserviços orientados a eventos: A evolução! by Rodrigo Abreu / Danielle Netto
- 14:10 às 15:00: Orchestration of Microservices by Felix Müller
  - How can you create an end-to-end business process using a bunch of decoupled microservices? How can you bring visibility to such workflow? How can you support long-running processes by not losing the advantages of decoupling and stateless?
  - Within this talk I want to answer all of these questions by using the open source workflow engine Camunda BPM in live coding examples with Spring Boot and Docker. Let's orchestrate some microservices together!
- 15:00 às 15:30: Coffee-break e Networking
- 15:40: Cascading Failure, Fault Tolerance e Graceful

# Solicite a Guia de Referência



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

The screenshot shows a website layout with a sidebar on the left containing a profile picture of Maurício Bitencourt, his title 'Business Architect, Process and Decision Management, Digital Transformation', and social media links for LinkedIn, Twitter, YouTube, and Facebook. Below this is a section titled 'Publicado' with the date '29 de março de 2017'. The main content area features a large image of a four-page reference guide for BPMN, CMMN, and DMN. The guide is presented as a foldout document with various diagrams and tables. To the right of the image, the text reads: 'Guia de Referência para Modelar Processos, Casos e Decisões em BPMN, CMMN e DMN'. Below this, there is a Google+ share button and a paragraph of text about the guide. At the bottom, there is a link to download the PDF.

**Maurício Bitencourt**  
Business Architect, Process and Decision Management, Digital Transformation

[in](#) [twitter](#) [youtube](#) [facebook](#)

**Publicado**  
29 de março de 2017

[home](#)  
[cursos](#)  
[eventos](#)  
[slides](#)  
[vídeos](#)  
[cases](#)  
[publicações](#)  
[contato](#)

**G+**

Criei uma guia de referência para modelar processos com BPMN 2.0, casos com CMMN 1.1 e decisões com DMN 1.1 em português para distribuição grátis.

Acesse aqui o arquivo PDF para você imprimir como guia em folha tamanho A3 ou [faça o download](#).

A screenshot of a website in a browser window. The address bar shows 'mauriciobitencourt.com'. The page features a circular profile picture of a man, identified as Maurício Bitencourt. Below the picture is his name in bold blue text: 'Maurício Bitencourt'. Underneath his name is the title 'Business Architect, Process and Decision Management, Digital Transformation'. There are social media icons for LinkedIn, Twitter, YouTube, and Facebook. A navigation menu at the bottom includes links for 'home', 'cursos', 'eventos', 'slides', 'vídeos', 'cases', 'publicações', and 'contato'. A large blue section in the center contains the text 'Entre em contato comigo' (Get in touch with me) and a small 'G+' icon. Below this is a paragraph about Maurício Bitencourt. Further down, there's a section titled 'Envie uma mensagem via LinkedIn' with a link to his LinkedIn profile. At the bottom, there's contact information for Projeler, including an address and phone number, along with a QR code.

**Maurício Bitencourt**

*Business Architect, Process and Decision Management, Digital Transformation*

home cursos eventos slides vídeos cases publicações contato

# Entre em contato comigo

G+

Maurício Bitencourt, Administrador de Empresas pela PUCRS é especialista apaixonado por melhoria e transformação digital de processos e decisões para reduzir a fragmentação organizacional e criar experiências novas e melhores para as organizações e seus clientes/beneficiários em escala exponencial.

**Envie uma mensagem via LinkedIn**

[www.linkedin.com/in/mbitencourt](http://www.linkedin.com/in/mbitencourt)

**Contato e inscrições nos cursos**

[www.projeler.com.br](http://www.projeler.com.br)

Avenida Carlos Gomes, 700, 8º and  
90480-000 Porto Alegre-RS Brasil  
Tel +55 51 2139 5920



THE  
DEVELOPER'S  
CONFERENCE

@mbitencourt