

Documento de Requisitos do Sistema
EnergyCAD
Versão 1.0

Conteúdo

1. INTRODUÇÃO.....	3
1.1 VISÃO GERAL DO DOCUMENTO.....	3
2. PROBLEMÁTICA.....	4
2.1 PROBLEMAS.....	4
3. DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA.....	5
3.1 ABRANGÊNCIA.....	5
4. DIAGRAMAS UML.....	6
4.1 CASOS DE USO.....	6
4.1.1 <i>Usuário Final</i>	6
4.1.2 <i>Administrador e Sensor</i>	6
4.2 CLASSES.....	7
4.3 SEQUÊNCIA.....	8

1. Introdução

Este documento especifica os requisitos do sistema *EnergyCAD*, fornecendo aos desenvolvedores as informações necessárias para o projeto e implementação, assim como para a realização dos testes e homologação do sistema.

1.1 Visão geral do documento

Além desta seção introdutória, as seções seguintes estão organizadas como descrito abaixo.

1. **Seção 2 – Problemática:** apresenta os dois problemas que serão amenizados através da utilização do sistema.
2. **Seção 3 – Descrição geral do sistema:** apresenta uma visão geral do sistema, caracterizando qual é o seu escopo e descrevendo seus usuários.
3. **Seção 4 – Diagramas UML:** apresenta os diagramas que auxiliam na modelagem e documentação do sistema.

2. Problemática

2.1 Problemas

O aquecimento global possibilitou a vida na Terra, mas o excesso desse fenômeno pode tornar impossível a vida no planeta, assim como ocorreu em Vênus. O planeta está aquecendo muito (comparação entre as temperaturas de 1880 e 2009, vide: bit.ly/1SxND9d) e a curva de aquecimento acompanha a curva da concentração de CO₂ na atmosfera (vide: bit.ly/22SyKRy).

Além disso, as formas utilizadas hoje para gerar, armazenar e distribuir energia elétrica não conseguem atender a todas as pessoas (distribuição das pessoas sem eletricidade, vide: bit.ly/1pnHamJ). Atualmente, das 7 bilhões de pessoas no mundo, 18% vivem sem eletricidade e a estimativa é de que a população aumente em 2 bilhões até 2050.

A transição para a total utilização de energias renováveis é inevitável e as condições do planeta exigem que essa transição deve ser rápida.

A partir disso, serão mostradas as manifestações ao redor do mundo para um futuro limpo:

1. A RE100 é uma campanha das empresas que pretendem ter 100% de energia renovável, entre elas estão: Coca-Cola, Google, HP, Microsoft, Nike, Philips, Walmart e muitas outras (vide: bit.ly/1KpYywO).
2. 81 companhias assinaram um compromisso para conter o aquecimento global, entre elas, a Unilever afirma que em 2030 só irá utilizar energia renovável (vide: bit.ly/1YMaKhW).
3. A HP pretende ter 100% de energia renovável e, desse total, 40% até 2020 (vide: bit.ly/1RId5Xa).
4. Na Convenção do Clima, entre os 10 maiores emissores de carbono, oito países estabeleceram e firmaram um acordo para conter o aquecimento global a partir de 2020 (vide: glo.bo/212X9V6).
5. O “Homegrown Power Plan” foi estabelecido para que a Austrália tenha 100% de energia renovável (vide: bit.ly/1qHml6R).
6. Na Universidade da Malásia foi feito um estudo que mostrou que o custo será de MYR \$ 40 trilhões com os danos climáticos em 95 anos e todo esse dinheiro pode ser utilizado no desenvolvimento de energias que não prejudiquem o meio ambiente (vide: bit.ly/23ZIANl).
7. A REN21 é uma rede para comunicar sobre os avanços e desenvolvimentos de energias renováveis no mundo (vide: bit.ly/1kzS5jz).

3. Descrição geral do sistema

3.1 Abrangência

O sistema *EnergyCAD* é uma ferramenta para análise de localidades e assim estabelecer a melhor configuração de geradores de energia renovável para a região. Através do software, o usuário poderá definir a quantidade de energia que pretende gerar e será determinado o melhor local para instalação, a quantidade e o porte dos equipamentos necessários para gerar, da forma mais eficiente possível, a quantidade de energia definida.

Além disso, o usuário terá a opção de não utilizar a decisão do sistema e poderá criar sua própria configuração de geradores de energia na região, e automaticamente será calculada e mostrada a nova quantidade de energia produzida.

Entre as fontes de energia renovável temos: solar, eólica, hidráulica, biomassa, geotérmica, hidrogênio e muitas outras que vão existir em 2030.

Analisando o ambiente dos próximos anos, existirão fontes de energias renováveis mais baratas e que exigem menos recursos ambientais para sua utilização. Assim como, teremos processos mais eficientes para o armazenamento da energia gerada.

No futuro, será utilizado um modelo de “geração distribuída de energia” em que as próprias pessoas vão gerar energia nas suas casas e vão distribuir para os seus vizinhos. Então, o software será fundamental para que os usuários estudem as localidades onde pretendem instalar fontes de energia.

Tudo será conectado à Internet, e o software deve fazer comunicação com diversos dispositivos que estejam nas localidades para atualizar as características das regiões (vide: bit.ly/1T7UDqR). Devido a todo esse tráfego gerado de informações, a utilização de computadores quânticos será fundamental para processar os dados (vide: bit.ly/1T7WFY3).

Os robôs terão substituído os humanos como força de trabalho, e o software precisa se comunicar com os robôs que fazem a manutenção nas instalações de energia renovável para gerar alertas e atualizações (vide: pewrsr.ch/1mRZJYZ).

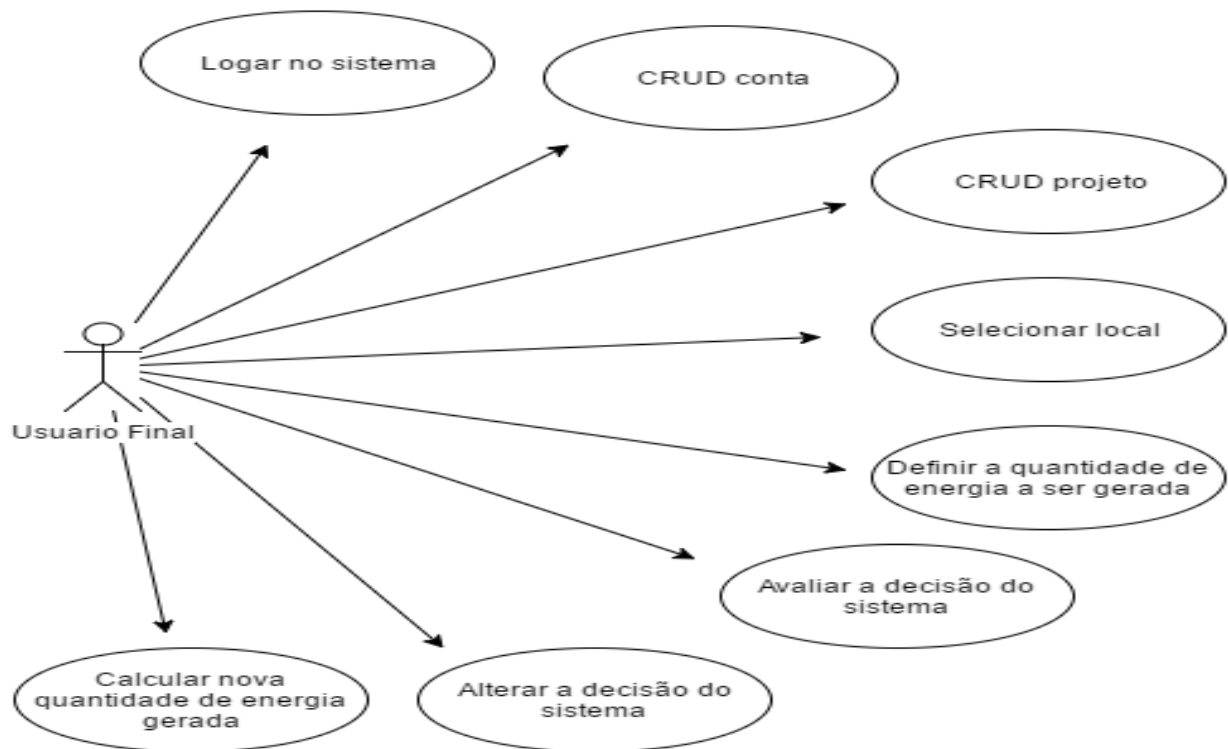
Além disso, com o avanço da impressão 3D será possível materializar o ambiente onde o gerador de energia será instalado para que sejam realizadas novas análises. (vide: pwc.to/1HCrdo).

4. Diagramas UML

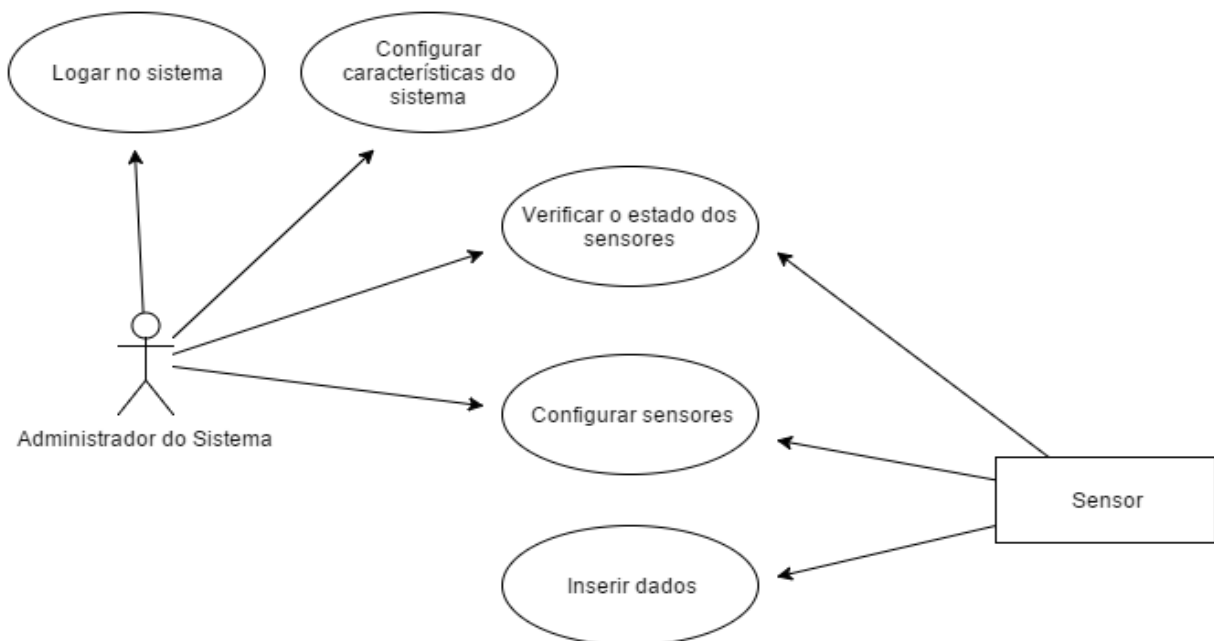
4.1 Casos de Uso

Este diagrama mostra as funcionalidades do sistema do ponto de vista dos atores externos. Foram criados dois diagramas para demonstrar o uso do sistema por parte dos três atores identificados.

4.1.1 Usuário Final

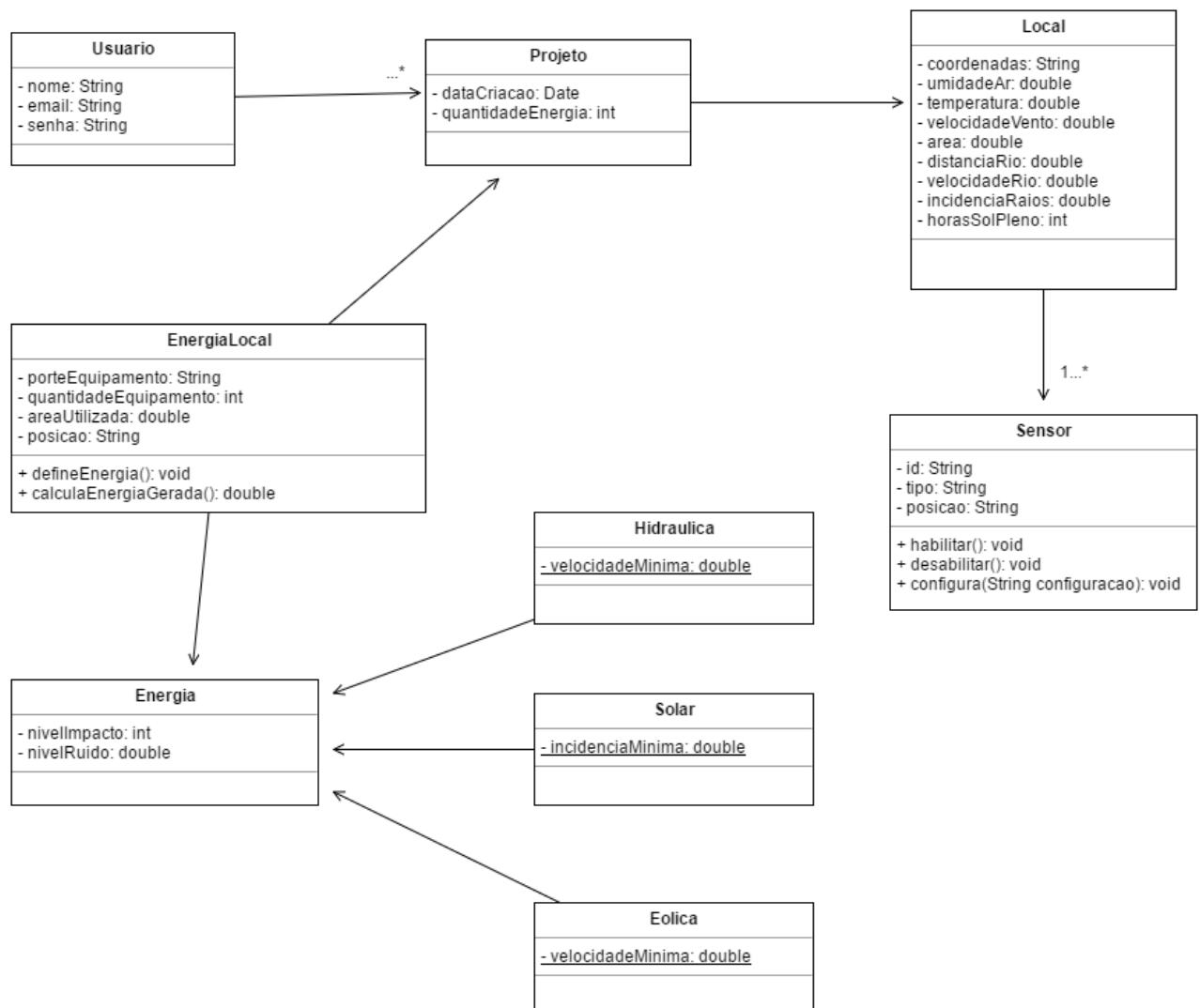


4.1.2 Administrador e Sensor



4.2 Classes

Este diagrama mostra as classes existentes com seus atributos e métodos, além dos relacionamentos entre elas.



4.3 Sequência

Este diagrama mostra a sequência das mensagens trocadas pelos objetos ao longo do tempo. Foi criado o diagrama que demonstra a ação de analisar um local e definir a fonte de energia que mais se adequa a ele.

