

Solara

Microgrid Controller

UMA SOLUÇÃO SUSTENTÁVEL

TURMA 1TDSPX

SÃO PAULO · NOVEMBRO 2024



ALUNOS

Adonay Rodrigues da Rocha
Marina Yumi Kanadani
Pedro Henrique Martins dos Reis

RM

558782
558404
555306

Sumário

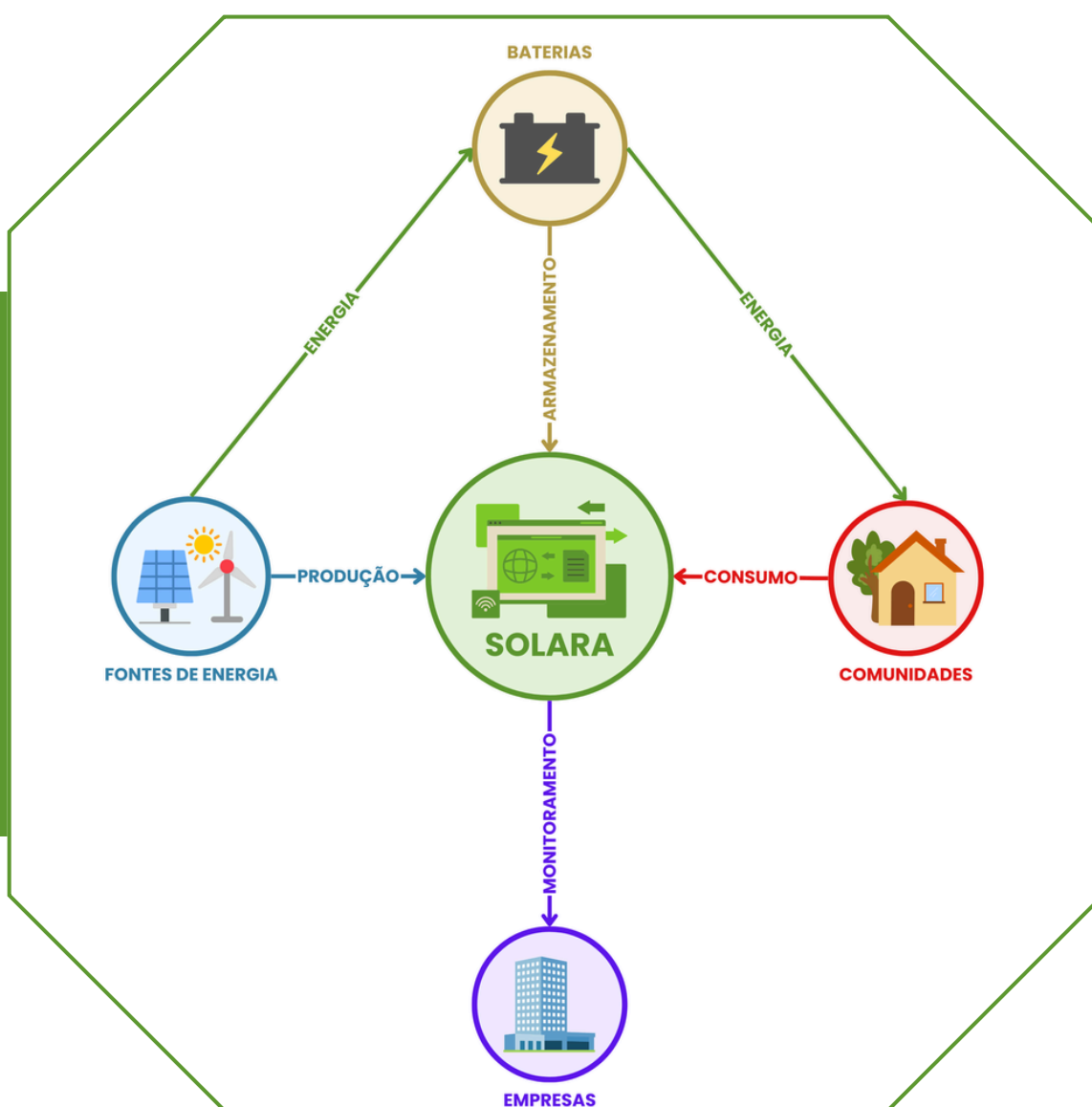
3	Definições	9	Análise de Competitividade
4	Sobre Nós	10	Plano Operacional & Financeiro
5	Resumo Executivo - EcoMinds	11	Plano de Implementação
6	Nosso Cliente	12	Diagramas
7	Descrição do Serviço	17	Links Úteis
8	Análise de Mercado		



Microgrid instalado pela Schneider Electric em parceria com a Fundação Amazônia Sustentável (FAS) na comunidade ribeirinha do Tumbira, AM.
Fonte: [FAS, 2021](#).

Microgrid

Microgrid ou microrrede é uma pequena rede elétrica que pode operar de forma independente ou junto à rede principal. Ele integra diferentes fontes de energia, como solar, eólica e de geradores, junto com armazenamento em baterias, para fornecer energia a áreas específicas, como comunidades ou indústrias. Controlado por um sistema central, o *microgrid* melhora a resiliência, promove o uso de fontes renováveis e oferece maior eficiência no consumo local de energia, sendo ideal para áreas remotas ou comunidades que buscam autonomia energética.



Esquematisação dos serviços de um *microgrid* administrado pelo sistema Solara. A plataforma recebe dados de produção, armazenamento e consumo de energia para que as empresas responsáveis pelo *microgrid* possam monitorá-los e realizar intervenções quando necessário.

Sobre a EcoMinds

Somos um grupo de estudantes do primeiro ano do curso superior **Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas** da *Faculdade de Informática e Administração Paulista* (FIAP). Desenvolvemos a proposta da **Solara** durante a *Global Solutions*, uma avaliação que incentiva a criação de soluções tecnológicas que possam contribuir para a construção de um mundo mais sustentável. Nosso projeto foi idealizado para facilitar o controle e a implementação de microgrids, sistemas que desempenham um papel fundamental no uso eficiente e responsável das fontes de energia disponíveis no planeta. Acreditamos que o Solara pode ser uma ferramenta estratégica para um futuro com energia mais limpa e acessível para todos.

Organização



**Adonay Rodrigues
da Rocha**

BUSINESS E PY



**Marina Yumi
Kanadani**

BACKEND E DADOS



**Pedro Henrique
Martins dos Reis**

FRONTEND E IA

EcoMinds & Solara

Energia limpa ao alcance de todos

A **EcoMinds** busca revolucionar a gestão de energia sustentável no Brasil, facilitando o acesso à energia limpa em comunidades remotas e promovendo maior equidade energética. Apesar de 91% da matriz energética brasileira ser renovável¹ e 99,8% dos domicílios possuírem eletricidade², cerca de 1,7 milhão de pessoas ainda vivem na escuridão³, enquanto outras enfrentam fornecimento instável e de baixa qualidade.

Nesse contexto, os *microgrids* surgem como uma proposta para descentralizar o fornecimento de energia. Operando de forma autônoma ou conectada à rede central, os *microgrids* ferecem maior confiabilidade, eficiência e resiliência no fornecimento de energia.

Com base neste conceito, desenvolvemos o **Solara**, um controlador de *microgrid* acessível que gerencia e integra múltiplas fontes de energia renovável, otimizando sua distribuição dentro da rede. O Solara promove a autossuficiência energética, reduzindo a dependência de redes centrais e viabilizando o acesso confiável e sustentável à energia para comunidades remotas.

Ao alavancar o poder dos *microgrids*, a EcoMinds reafirma seu compromisso com um futuro inclusivo e sustentável, enfrentando os desafios da equidade energética no Brasil.



Painéis solares no território Indígena do Xingu, MT, pelo Projeto Xingu Solar. Fonte: [ClimateTracker, 2024](#).

¹ Portal da Governança Brasil: Matriz Energética Nacional de 2022.

² Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): PNAD 2021.

³ Instituto de Energia e Meio Ambiente (IEMA): IEMA estuda alternativas para 500 mil brasileiros sem acesso à eletricidade na Amazônia.

Mapa da Empatia

Um cliente Eco



Solara

O Solara é um controlador de *microgrid*, uma solução projetada para gerenciar o uso de energia por estes sistemas, registrando níveis de produção, armazenamento e consumo. Com a ferramenta, é possível acessar e otimizar o uso de energia tanto via desktop quanto por meio de dispositivos móveis. A interface é intuitiva, limpa e objetiva, proporcionando informações claras e transparentes.

Com o Solara, você controla quais fontes de energia estarão ativas, além de monitorar a energia gerada e consumida. A solução permite a administração eficiente de múltiplas fontes de energia por meio de dashboards interativos e fáceis de usar, oferecendo uma visão detalhada do desempenho do seu *microgrid*.

A ferramenta também auxilia na tomada de decisões estratégicas sobre o uso de energia, ajudando a maximizar a eficiência e reduzir custos. O Solara fornece uma visão completa do consumo energético, permitindo ajustes rápidos e precisos para garantir o uso ideal da energia disponível.

Além disso, o Solara é escalável, adaptando-se desde pequenas instalações até maiores sistemas energéticos. Sua flexibilidade garante que a solução atenda às necessidades específicas de cada cliente, proporcionando controle total sobre o consumo de energia. Com o Solara, a gestão de energia se torna simples, eficaz e acessível.



Sistema fotovoltaico instalado pelo programa Ilumina Pantanal, MS.
Fonte: [Canal Solar](#), 2021.

Análise de Mercado

O projeto Solara busca auxiliar na implementação de *microgrids* em comunidades com déficit e pobreza energética, oferecendo uma solução descentralizada e sustentável para o acesso confiável à energia. Nosso objetivo vai além de fornecer energia a essas regiões, atuando também como um agente de transformação social e econômica. No Brasil, embora o acesso à energia seja, em geral, elevado, ainda existem áreas com infraestrutura precária, onde o fornecimento de energia é ausente ou restrito. Essas regiões recebem pouca visibilidade e apoio público, e o Solara surge para auxiliar a preencher essa lacuna.

Nossa proposta é baseada no monitoramento de *microgrids* sustentáveis, que utilizem fontes renováveis, como energia solar e eólica, para estabelecer redes energéticas locais e autossuficientes. Esse modelo promove maior autonomia das comunidades e reduz a dependência de redes centrais, trazendo mais estabilidade e segurança energética. Desta forma, o Solara se compromete com o fortalecimento de empresas locais do setor elétrico, colaborando com profissionais da região para a operação e manutenção destas redes. Promovendo geração de empregos e desenvolvimento de habilidades técnicas entre os moradores, impulsionamos a economia local para que os benefícios permaneçam na comunidade.

Em um mercado de energia aberto e dominado por concessionárias, o Solara se destaca pelo compromisso com as comunidades, integrando aspectos sociais, ambientais e econômicos em seu modelo de negócios. Por meio de apoio técnico, administrativo e capacitação local, o Solara fornece autonomia às comunidades e impulsiona o desenvolvimento sustentável e a inclusão econômica.



Painéis solares na Ilha de Cinzas, PA.
Fonte: [ECO.A, 2024](#).

Análise de Competitividade

Solara entrará no mercado de energia, que no Brasil é um setor de livre mercado desde 1966. Atualmente, existem poucos players atuando nacionalmente, com as maiores concorrências sendo as concessionárias estabelecidas que dominam diferentes estados, como ENEL, Amazonas Energia, Equatorial e Energisa. A EcoMinds se destaca ao oferecer uma solução conectada, onde os usuários poderão realizar o gerenciamento de suas fontes de energia remotamente, utilizando nossa plataforma em qualquer lugar e a qualquer momento. Nossa solução é totalmente responsiva, proporcionando uma experiência fluida tanto em desktop quanto em dispositivos móveis, garantindo que o acesso ao sistema seja prático e adaptável.

Como uma EnergyTech, aplicamos as mais avançadas tecnologias do mercado, como o framework NextJs e o banco de dados Oracle, assegurando performance, segurança e escalabilidade. O Solara se diferencia também pela facilidade de instalação e uso. Qualquer pessoa que adquirir nosso serviço poderá utilizá-lo de forma intuitiva, sem complexidade.

Além disso, nossa solução permite que comunidades e empresas locais tenham maior controle e independência sobre seu consumo energético, reduzindo a dependência das redes centrais e oferecendo uma alternativa acessível e sustentável. Com foco na inclusão e desenvolvimento econômico, pretendemos apoiar o crescimento de empresas locais de energia elétrica, promovendo parcerias que fortalecem as economias regionais e capacitam profissionais da área. Solara representa uma inovação no mercado energético brasileiro, conectando o acesso à energia com tecnologia de ponta e responsabilidade social. Acreditamos que um futuro sustentável é possível ao integrar inovação com simplicidade e impacto social.

Plano Operacional & Financeiro

Nome	Valor Mensal (Sustentação)	Valor Total da Implantação
Valor da Solara [Ao cliente]	R\$ 15.000,00	R\$ 50.000,00
Valor da EcoMindsTotal	N/P	R\$ 121.295,00

A equipe EcoMinds opera de maneira 100% home office, estabelecendo parcerias com pequenas empresas para a instalação dos receptores dos geradores de energia. Para fomentar a proximidade entre os membros da equipe e fortalecer a cultura organizacional, utilizamos o Gather, uma ferramenta que promove a interação e o engajamento, criando um ambiente colaborativo mesmo à distância.

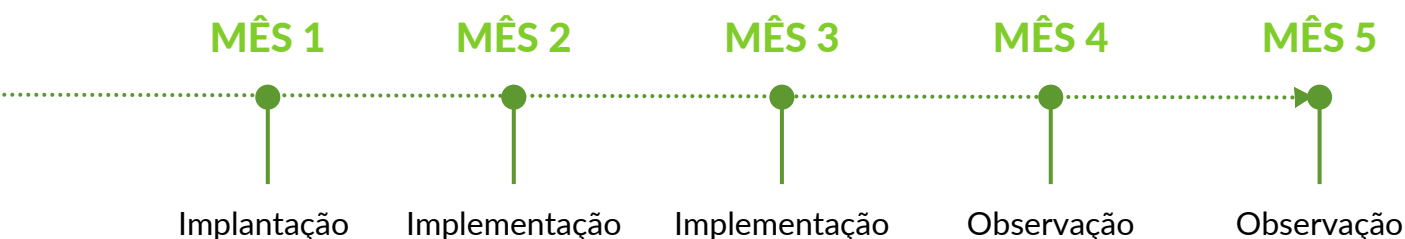
Nosso modelo de negócios envolve o recebimento de dados detalhados sobre o consumo e a quantidade de energia gerada a partir das fontes renováveis, com o objetivo de entregar um microgrid totalmente personalizado para cada cliente. Essa personalização permite que nossos clientes tenham uma solução de energia adaptada às suas necessidades específicas, garantindo eficiência e sustentabilidade.

A equipe EcoMinds é composta por profissionais especializados, incluindo um especialista na área jurídica, um especialista em elétrica e diversos membros da área de desenvolvimento, todos focados em oferecer a melhor solução do mercado. Para facilitar a comunicação e a colaboração, utilizamos ferramentas como ServiceNow, OpenAI, Microsoft Teams, Office 365 e o já mencionado Gather, garantindo integração e eficiência no fluxo de trabalho.

Além disso, contamos com uma equipe terceirizada que abrange áreas essenciais como cibersegurança, recursos humanos, engenharia elétrica e marketing, complementando nossas operações. Nossa empresa possui um custo de fundação avaliado em R\$ 121.295,00, com custos fixos de R\$ 37.210,00. Para o cliente, o valor de implementação é de R\$ 50.000,00, enquanto o custo de sustentação é de R\$ 15.000,00.

A Solara é um serviço que permite à sua empresa alcançar metas dos ODS, garantir conformidade com critérios ESG e, assim, obter incentivos públicos, isenções e descontos fiscais.

Plano de Implementação



Após a compra, o projeto segue um plano de implementação que pode variar dependendo da região em que o cliente está localizado, pois é essencial estabelecer parcerias e/ou terceirizar serviços para a instalação do componente responsável pelo registro do fluxo de energia. A colaboração com empresas de elétrica e eletricitas locais é fundamental.

- **Mês 1:** Tempo destinado à instalação dos conectores que irão registrar periodicamente a quantidade de energia consumida e gerada. Nesta etapa, a parceria com uma empresa local da indústria elétrica é indispensável.
- **Meses 2 & 3:** Durante o segundo e terceiro meses, a Solara será implementada, ajustando-se às especificidades do cliente. Esse período é dedicado ao desenvolvimento e à aplicação da ferramenta.
- **Meses 4 & 5:** Período de observação, destinado à validação da aplicação, identificação de possíveis erros e ajustes finais necessários para garantir o funcionamento pleno da Solara.

Após a conclusão do período de implementação, a EcoMinds continuará acompanhando o sistema, oferecendo manutenção e atualizações constantes. O plano de continuidade garante suporte 24 horas por dia, 7 dias por semana, assegurando o uso das melhores tecnologias do mercado no sistema.

Diagrama de Casos de Uso

Diagrama de Casos de Uso - MVP

O diagrama descreve o MVP do nosso projeto. Demonstrando os casos de uso entre o cliente e a equipe EcoMinds.

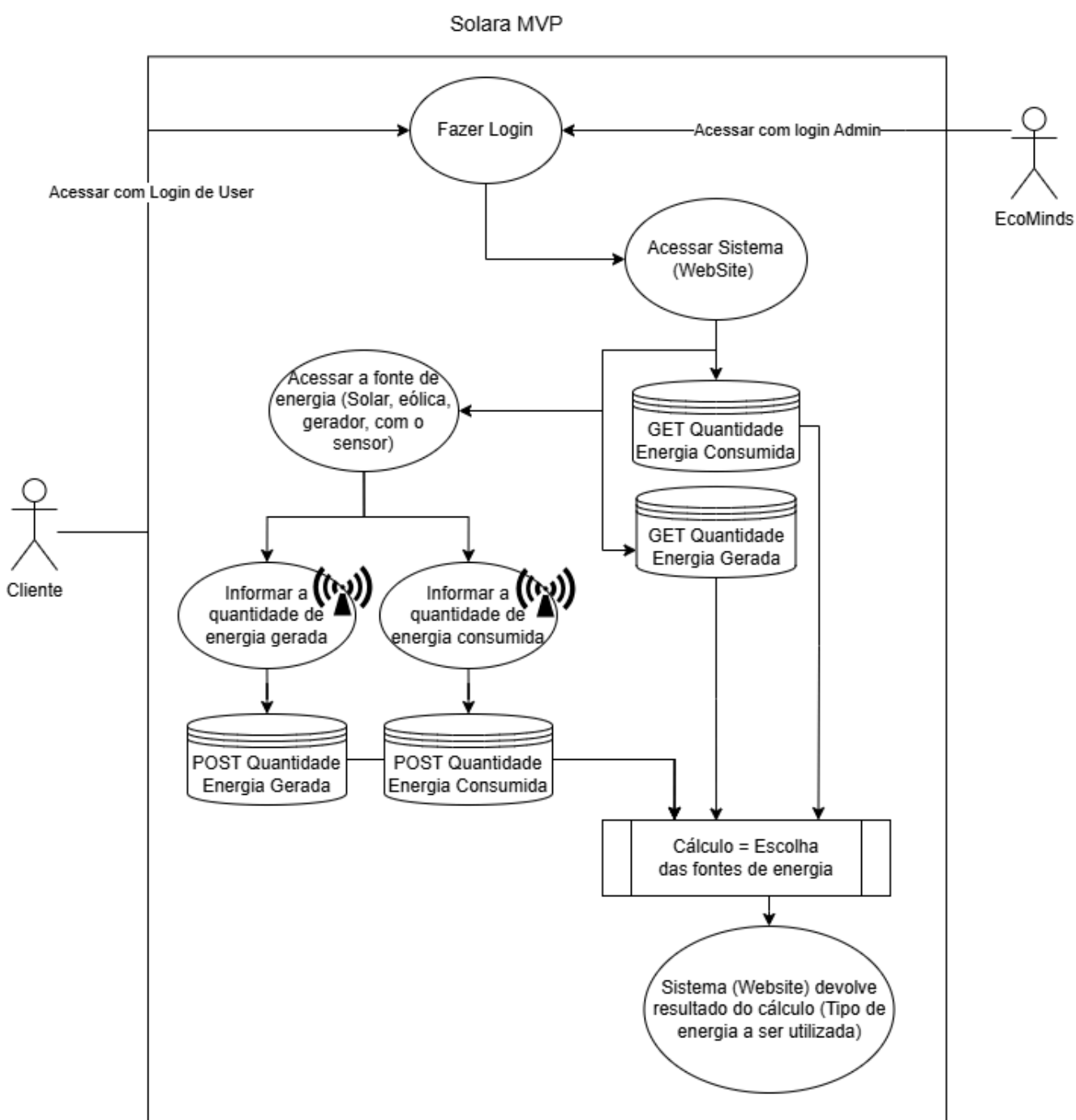


Diagrama de Atividades

Microgrid - Atividade

Diagrama que descreve a forma como é conectada as requisições, postagens e exibições do microgrid no website.

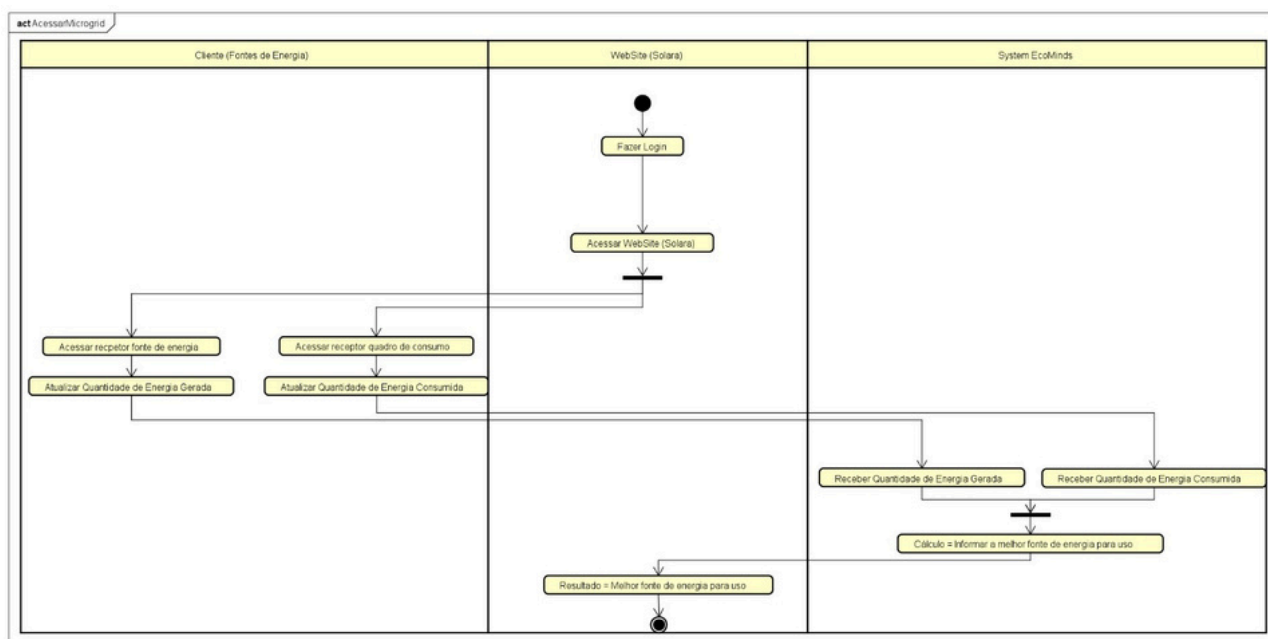


Diagrama de Atividades

Login - Atividade

Diagrama que descreve o funcionamento do login, como requisições e alguns eventos como “Esqueci a senha” que podem vir a ocorrer.

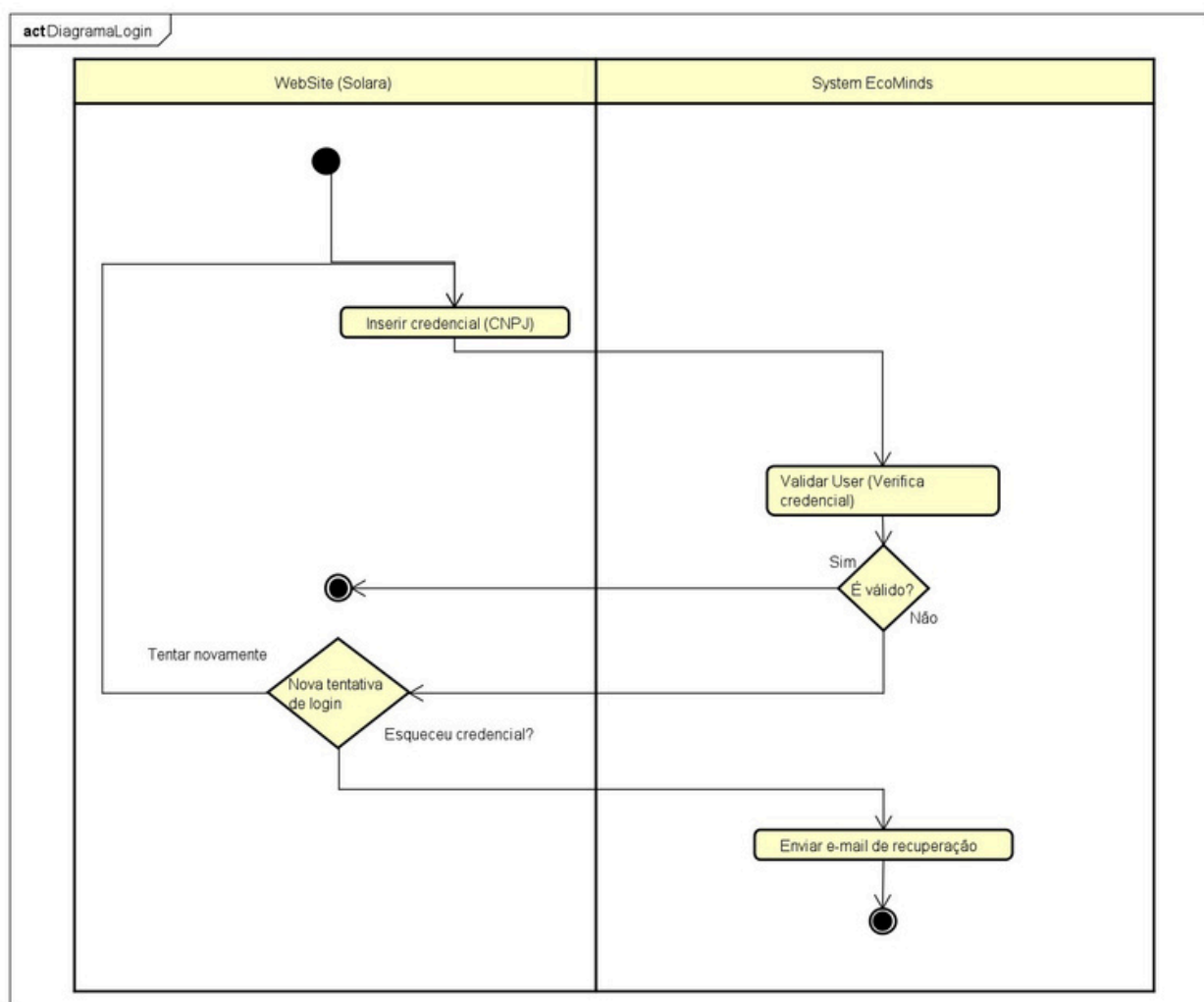


Diagrama de Atividades

Informações Fixas - Alteração

Diagrama que descreve a forma como irá acontecer para realizar a alteração das informações fixas no WebSite.

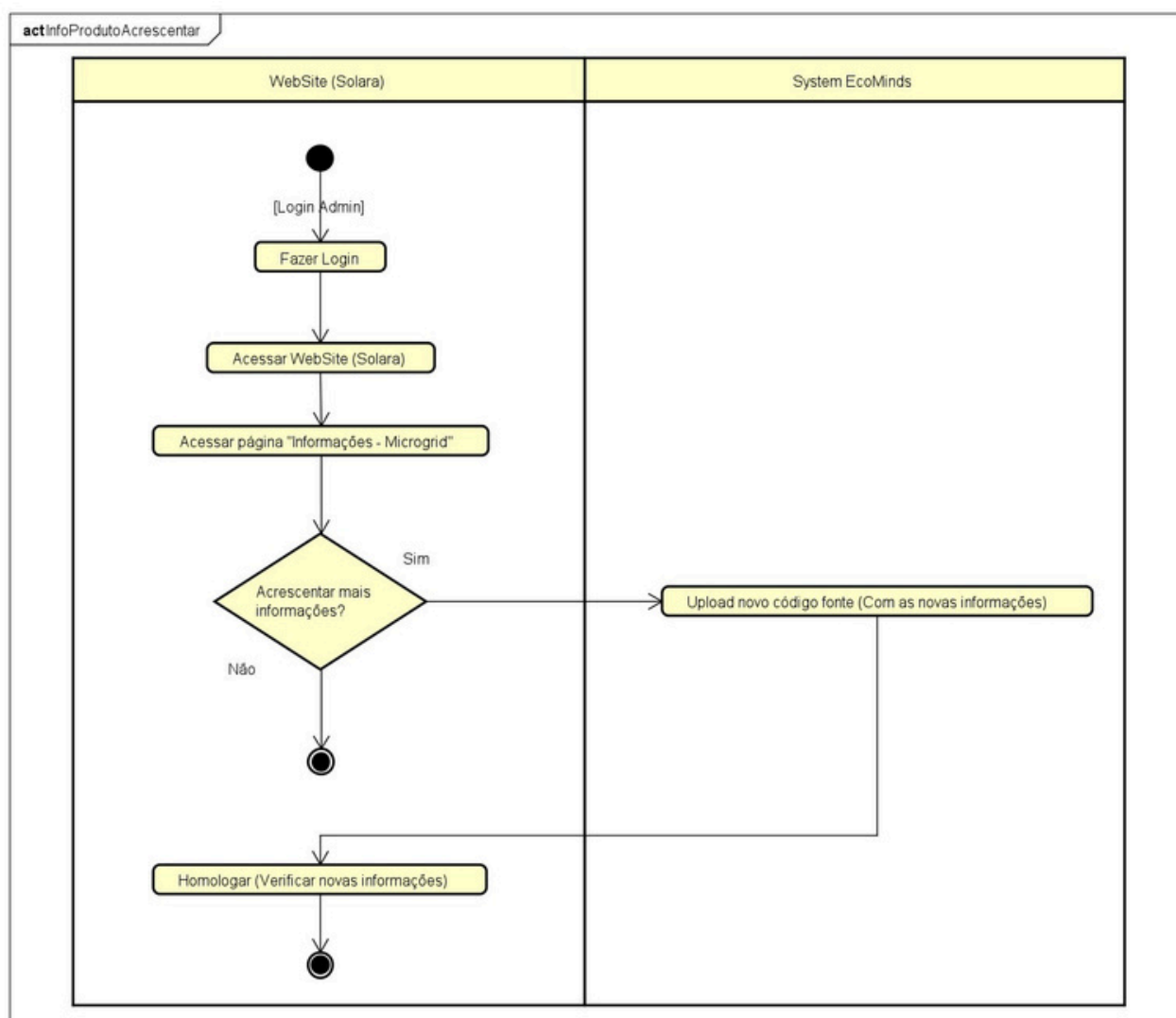
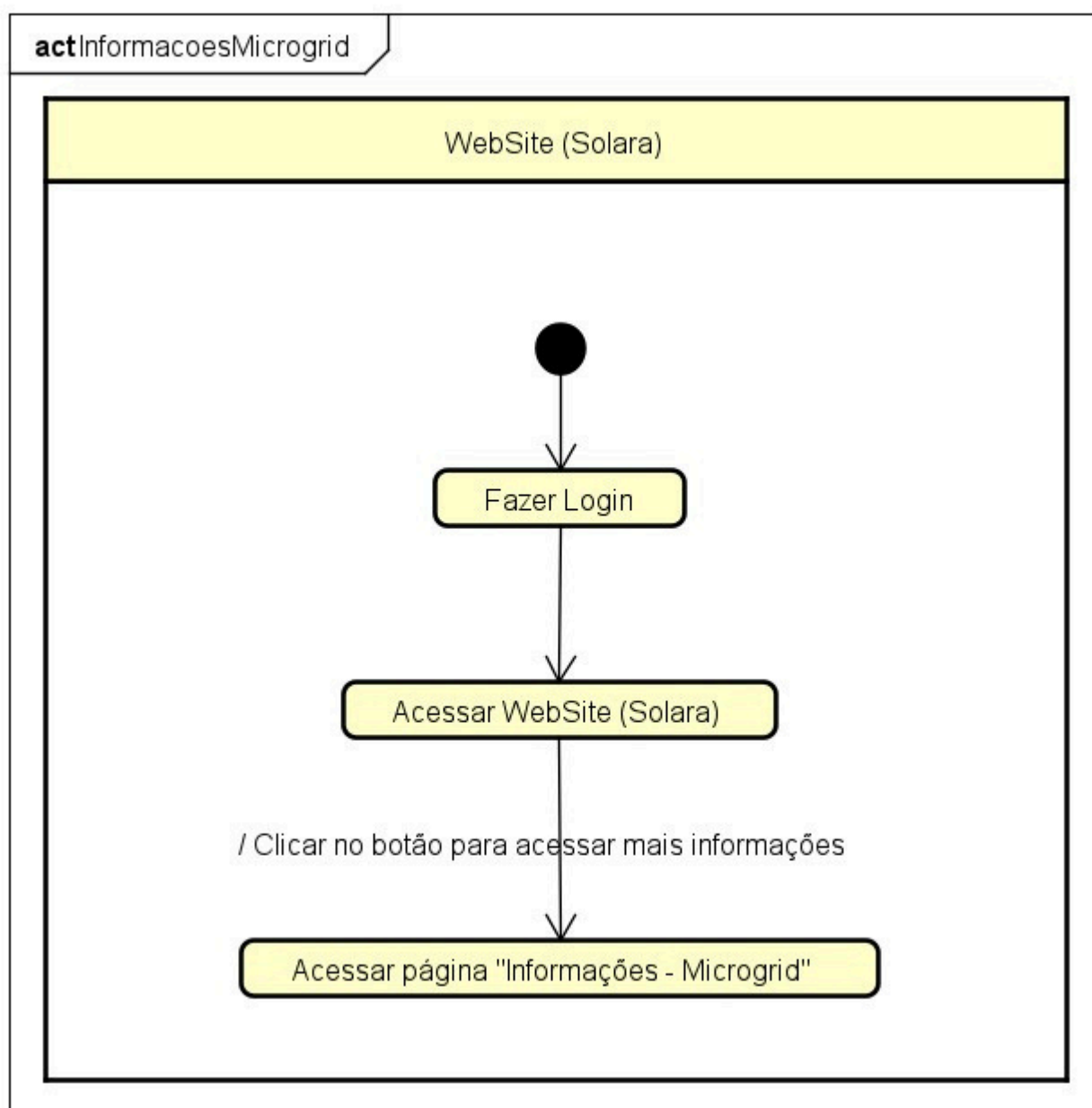


Diagrama de Atividades

Login - Atividade

Diagrama que descreve a forma do usuário acessar a página “Quem somos” onde existe as informações sobre a equipe.



Links Úteis

Jira - Quadro do Projeto

<https://myteamschool.atlassian.net/jira/core/projects/GBSL/board>

Jira - Product Backlog

<https://myteamschool.atlassian.net/jira/core/projects/GBSL/list?hideDone=true>

Tabela de Custos

https://docs.google.com/spreadsheets/d/16KmsiLU17jOQg0x-NwNUJ5W_rTk9u0O3gJ4YFt6-Klo/edit?usp=sharing

Vídeo Pitch

<https://www.youtube.com/watch?v=WUrce0nVr8Q>

Protótipo Média Fidelidade

<https://www.youtube.com/watch?v=uNJlhsixfcQ>

Gather (Escritório)

<https://app.gather.town/app/nlljyCPIDFgq3sq6/EcoMinds>

Utilize, Solara

www.solara.com.br

contato@solara.com.br

+ 55 11 999 999 999

