

## **GRUPO**

1. Gustavo Locatelli Portela
2. João Pedro Cunha
3. Jorge Augusto Carvalho
4. Matheos Montalvão
5. Nicole Aguiar

# **1. CONCEPÇÃO**

## **1.1. Nome do sistema**

VerdWare

Alternativas:

1. iPlantinha
2. Meu Jardim
3. VerdegramA

## **1.2. Minimundo**

Os cuidados com o plantio caseiro são básicos e intuitivos até, mas ainda assim comumente esquecidos ou ignorados pelas pessoas que têm plantas ou pequenas hortas em seu ambiente domiciliar. O micro agricultor sofre principalmente de esquecer de regar suas plantas ou regá-las em excesso e sofre de não saber como recuperar uma planta, devido a essa falha na irrigação por exemplo, que apresenta degeneração em sua coloração e/ou folhagem. O sofrimento do micro agricultor o leva a desistir até as vezes de seu hobbie ou necessidade de plantio e pode ter origens diversas além das citadas.

O sistema, então, fornecerá notificações ao micro agricultor sobre os cuidados a serem tomados com o plantio e além disso haverá uma comunidade de troca de informações no formato de dicas para cada planta onde o micro agricultor poderá aprender e ensinar melhores práticas tanto para a sua rotina diária quanto para situações adversas como quando a planta apresenta problemas. As notificações além do exposto serão organizadas em formato de

tarefas distribuídas pelos dias, semanas e meses através de uma agenda fornecendo assim um melhor controle e gestão do plantio ao micro agricultor.

A gestão do plantio que será fornecida pelo sistema ao micro agricultor tem como base fundamental as notificações que serão geradas de acordo com a necessidade de manutenção do plantio e nessa direção é necessário que o sistema tenha recursos de integração com sistemas de agenda digitais e além disso com sistemas portáteis que possam ser levados ao ambiente de plantio, como smartwatches, para que dessa maneira o micro agricultor tenha uma maior facilidade de acesso às notificações do sistema e também possa manipular dados para o sistema através dessas integrações.

O público alvo do sistema é o âmbito particular individual onde cada micro agricultor irá cadastrar as plantas de sua casa, apartamento ou horta domiciliar e assim o sistema irá informar o micro agricultor da necessidade de manutenção de cada planta ao longo dos dias, semanas e mês através de notificações. O micro agricultor além disso poderá compartilhar informações pelo sistema a respeito de seu plantio e também poderá consultar demais informações publicadas por outros micro agricultores ou fornecidas pelo próprio sistema.

A necessidade do micro agricultor por uma melhor gestão de seu plantio e por acesso a uma comunidade de plantio para trocas de informações úteis é algo facilmente considerado superficial na visão geral atual visto que as dinâmicas de plantio caseiro não se modificariam em nada sem o auxílio do sistema. A superficialidade do sistema apenas se encerraria quando com o tempo as suas soluções tornassem-se muito difundidas e usadas, gerando assim também uma poderosa comunidade virtual de plantio, e após essa difusão dentro desse grupo de pessoas interessadas, que tem crescido ultimamente e cresceria mais através da difusão do sistema, as soluções do sistema passariam a serem vistas como indispensáveis e essenciais. A grande tendência também que vemos hoje das pessoas se envolverem em diversas tarefas paralelas que as faz ter muito pouco tempo para se atentar às tarefas menos essenciais e delegarem essas a gestão de sistemas digitais é outro sinal claro dessa mudança de visão em relação às soluções apresentadas pelo sistema, logo que o sistema economizar atenção e tempo de seus micro agricultores para que eles possam usufruir destes para outras tarefas mais relevantes a ele logo ele será essencial na vida destes.

A maior dificuldade para o desenvolvimento do sistema será a de atingir uma usabilidade dinâmica e atrativa o suficiente para que o micro agricultor prefira delegar a gestão do plantio para o sistema ao invés de fazê-lo por si próprio, isso se deve em grande parte por se tratar de tarefa simples, principalmente para poucas plantas envolvidas, e que não demanda muito tempo. Uma outra dificuldade principal que pressiona o sistema a meta citada acima é parte do público alvo do sistema que tem um tendência forte de não ter muita intimidade com sistemas digitais e até ter resistência quando precisam utilizá-los, seja por falta de hábito ou por preferir o esforço manual nas tarefas de seu dia a dia. A usabilidade dinâmica e atrativa, principalmente para o público alvo em específico do sistema, do sistema juntamente com as tendências de aumento do público alvo e de suas necessidades de plantio serão elementos chave para alcançar esses objetivos ao longo do tempo.

A pesquisa por soluções já existentes como aplicativos mobile traz a realidade de que sim existem muitos outros sistemas que trazem soluções até quase idênticas a proposta deste sistema e que o risco deste sistema ser apenas mais um e que não gerará um impacto relevante no contexto do micro agricultor é grande. O sistema proposto aqui encontra então seu maior

desafio mas essa realidade muda um pouco quando na pesquisa, citada antes, podemos perceber que até mesmo os sistemas que mais se assemelham em soluções deste projeto não possuem nenhum direcionamento para a questão do desenvolvimento de uma comunidade virtual de plantio onde a troca de informações será a principal solução e atratividade ao micro agricultor. A esse diferencial então atribuímos tanto um grande desafio como um grande potencial de sucesso do sistema sobre os outros sistemas já existentes.

### 1.3. Escopo

O sistema terá como problemas alvos principais o esquecimento, a falta de organização e des controle das tarefas de plantio e a difícil troca de informações a respeito das plantas para um melhor plantio. A semeadura, regagem, podagem, fertilização, extração de mudas, manutenção e recuperação, sendo esses dois últimos, respectivamente, o primeiro como o agrupamento de atividades de prevenção de riscos ambientais, ervas daninhas, pragas e etc, e o segundo como o agrupamento de atividades de restauração da saúde da planta devidas a falhas nos cuidados, acidentes e/ou causas diversas ambientais, são todos exemplos de tarefas de plantio previstas.

O esquecimento diz respeito a falta de atenção ou distração do micro agricultor que o faça ignorar os cuidados necessários às plantas sob sua gestão, que assim pode ocasionar problemas como o não ou mal desenvolvimento dos brotos das plantas, a paralisação ou diminuição do crescimento das plantas, a não ou má frutificação e/ou floração das plantas e por último a degeneração ou até morte das plantas.

A organização e controle das tarefas de plantio quando feita de forma manual ou intuitiva leva muita das vezes a confusão, principalmente no caso de grandes quantidades de plantas, e a um empenho grande de tempo para sua estruturação em sistemas de texto físicos, como calendários e agendas, ou até na criação de sistemas com partes mecânicas semi automáticas e/ou a utilização de marcações mnemônicas manuais de procedimentos, como irrigação caseira automatizada e sinais mnemônicos pessoais de marcação das tarefas no ambiente. A gestão citada até mesmo se organizada de modo digital em sistemas próprios para tarefas genéricas do dia a dia, como Google Agenda por exemplo, ficaria empobrecida de detalhes e opções específicas da temática de plantio por exatamente tratar-se de soluções genéricas e normalmente voltadas a tarefas no âmbito de encontros profissionais e/ou tarefas corporativas/administrativas.

A crescente popularização da temática de plantas domésticas, principalmente nos ambientes urbanos, tem levado a pessoas com algum conhecimento empírico, ou seja das experiências específicas das quais já teve, legado, recebido dos parentes próximos pelo convívio, ou até mesmo científico, provindo de estudos nas áreas de conhecimento sobre plantio, a sentirem a necessidade de transmitir esse conhecimento, como pode ser visto em vídeos e publicações nas diversas redes sociais e até no humor como nos “memes” atualmente. A essa necessidade de difusão dos conhecimentos também pode-se atribuir fortemente a necessidade do público, cada vez maior, interessado nessa temática que por sua vez é principalmente composto de pessoas leigas que passaram a encontrar no plantio um hobby,

uma motivação e ou necessidade qualquer que as levam a essa prática. O contexto apresentado leva as condições ideais para que as pessoas necessitem de uma comunidade virtual de troca de informações integrada que possa organizar e mediar o compartilhamento e consulta de melhores práticas de plantio.

As soluções do sistema terão então como base esses problemas alvos e podem ser divididas em 4 grandes grupos, os serviços de notificação ao micro agricultor sobre as tarefas de plantio e demais processos envolvidos, os serviços de armazenamento das características e processos de cada planta registrada pelos micro agricultores, os serviços de organização e estruturação de uma rotina de cuidados sugerida ou personalizada para cada planta e os serviços de troca de informações a respeito das plantas e seus cuidados.

Os serviços de organização e estruturação de uma rotina de cuidados serão a principal funcionalidade do sistema que terá como objetivo atender a maior diversidade de realidades das plantas através de uma base genérica de processos para cuidados com as plantas e suas características, base essa muito ligada às *tarefas de plantio previstas* citadas anteriormente. Os processos de cuidado das plantas e suas características serão oferecidos pelo sistema organizados em modelos pré definidos, como forma de sugestão, para cada planta cadastrada. Os modelos de cuidados serão construídos de acordo com dados de escolha de outros micro agricultores ou de acordo com uma resposta padrão pré configurada caso da inexistência de dados prévios e além disso após a sugestão do modelo pelo sistema o micro agricultor poderá personalizá-lo de acordo com as suas preferências ou até mesmo recusá-lo por completo e criar seu próprio modelo de cuidados através dos itens da base genérica de processos para cuidados com as plantas e suas características.

Os serviços de notificação ao micro agricultor serão de grande importância também no objetivo geral do sistema tendo o papel de avisar ao micro agricultor sobre as tarefas programadas previamente, as mudanças de clima e meio ambiente recebidas de outros sistemas ou de outros micro agricultores, as novas ou mais relevantes informações do momento sobre seu plantio disponíveis no sistema e dicas gerais enviadas pelos outros micro agricultores através da comunidade virtual de plantio. A notificação poderá ser personalizada pelo micro agricultor para cada planta ou até por tópico de interesse e no caso das notificações de tarefas a serem realizadas o micro agricultor poderá personalizar também de modo a adiá-las e até mesmo silenciá-las mesmo quando essenciais para os cuidados de suas plantas, no caso do adiamento o sistema readaptará a rotina já prevista dinamicamente.

A troca de informações sobre cuidados com o plantio pelo sistema entre seus micro agricultores será representada por serviços com o objetivo de oferecer uma comunidade online com páginas de discussões para cada planta e páginas gerais de dicas e sugestões por tópicos relevantes. As plantas e tópicos dessa comunidade serão estruturados, criados e mediados de modo colaborativo pelos micro agricultores e essas informações trocadas serão usadas para melhorar as sugestões do sistema e criar dicas que serão encaminhadas para os micro agricultores interessados. A estruturação dessas páginas se dará com base nos itens genéricos de processos de cuidado das plantas e suas características de forma a ser capaz de representar a maior diversidade de realidades das plantas e suas questões.

O armazenamento das informações do sistema serão serviços com características online e offline pois terá o objetivo de permitir que o micro agricultor interaja com a rotina de cuidados de todas as suas plantas sem necessitar de uma conexão com a internet e que o micro

agricultor tenha acesso as páginas de troca de informações de seu interesse através de uma conexão com a internet. O uso do armazenamento do dispositivo do micro agricultor poderá ser personalizado de modo que o micro agricultor poderá escolher se deseja guardar todas as informações de sua rotina de cuidados na internet para economizar espaço ou se prefere utilizar o sistema em lugares onde não terá acesso a internet armazenando assim seus dados localmente. Esses serviços serão responsáveis também pela possibilidade de backup de suas informações cadastradas no sistema de forma online ou local para restauração futura.

## 1.4. Candidatos a atores, objetos, e serviços

Ator / Objeto / Serviço	Papel / Responsabilidade / Função
Micro Agricultor	Cadastrar as plantas no sistema, informar ao sistema a conclusão das tarefas e modificações nas plantas, e navegar na comunidade virtual de plantio do sistema.
Smartwatch	Transmite notificação do sistema ao usuário e fornece interface de gestão das tarefas, visualização das tarefas e marcação de concluída.
Alto Falantes Inteligentes	Transmite notificação do sistema ao usuário e fornece interface de gestão das tarefas, pronunciar as tarefas e marcação de concluída.
Aplicativos de Agenda	Integração com a agenda do sistema de modo a transmitir a notificação ao usuário e facilitar integrações com aparelhos já sincronizados com essas agendas.
Páginas Web de Informações sobre Clima	Base de coleta de dados sobre o clima para alimentação do sistema e suas funcionalidades.

## 1.5. Esboço de Arquitetura

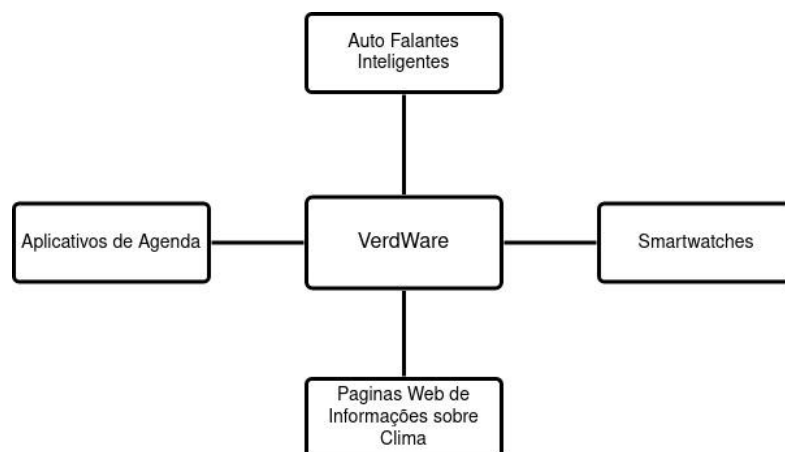


Fig. 1 - Diagrama demonstrando o ambiente de sistemas que trocarão informações com o sistema local do micro agricultor para que o mesmo desempenhe suas funcionalidades.

## 1.6. Glossário

Termo	Descrição
Micro Agricultor	Perfil das pessoas que têm e cuidam de suas plantas em suas residências.
IOT e Sensores	Sensores de umidade, ph do solo, luminosidade e etc que forneçam dados de forma automatizada ao sistema.
Plantio	Generalização de todas as possíveis atividades realizadas para o cuidado e criação de plantas dentro do contexto residencial.
Chute	Ato de estimar algo de forma intuitiva e sem partir de resultados de uma análise prévia.
Login	Ato de informar nome do micro agricultor e senha para o sistema e assim ser autenticado como dono da conta informada.

## 2. REQUISITOS

### 2.1. Requisitos funcionais

ID	Descrição	Testes de aceitação	Referência
RF 01	O micro agricultor poderá registrar plantas no sistema.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Micro agricultor acessa o sistema.</li><li>2. Micro agricultor seleciona a opção de registrar plantas.</li><li>3. Micro agricultor informa ao sistema as informações pedidas.</li><li>4. Micro agricultor verifica e confirma as informações passadas.</li><li>5. Sistema registra plantas.</li><li>6. Micro agricultor acessa a opção visualizar minhas plantas e verifica se as plantas foram registradas.</li></ol>	UC 03
RF 02	O micro agricultor poderá personalizar a rotina de cuidados já configurada para cada planta.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Micro agricultor acessa o sistema.</li><li>2. Micro agricultor acessa a opção visualizar minhas plantas e seleciona uma das plantas.</li><li>3. Micro agricultor acessa a opção visualizar rotina de cuidados.</li></ol>	UC 07

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Micro agricultor acessa a opção editar rotina e realiza as modificações desejadas.</li> <li>5. Micro agricultor verifica e confirma as alterações.</li> <li>6. Sistema configura as alterações.</li> <li>7. Micro agricultor volta ao início do sistema, repete os passos 2 e 3 e verifica se as alterações foram configuradas.</li> </ol>	
RF 03	O micro agricultor poderá agrupar plantas de forma personalizada.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Micro agricultor acessa o sistema.</li> <li>2. Micro agricultor acessa a opção visualizar minhas plantas e seleciona uma ou mais plantas.</li> <li>3. Micro agricultor acessa a opção agrupar plantas.</li> <li>4. Micro agricultor informa um apelido para o grupo de plantas.</li> <li>5. Sistema configura o grupo.</li> <li>6. Micro agricultor volta ao início do sistema, acessa a opção visualizar minhas plantas e seleciona a opção de visualização por grupos.</li> <li>7. Micro agricultor verifica se as plantas foram agrupadas.</li> </ol>	
RF 04	O sistema deverá notificar o micro agricultor sobre as tarefas a serem realizadas de acordo com a configuração realizada.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Micro agricultor realiza o teste de aceitação do RF01.</li> <li>2. Micro agricultor aguarda o horário e dia configurado no registro de uma planta para o recebimento da notificação de uma tarefa.</li> <li>3. Micro agricultor acessa a notificação e deverá ser encaminhado para a visualização da tarefa a ser realizada.</li> <li>4. Micro agricultor acessa a opção visualizar planta.</li> <li>5. Micro agricultor acessa a opção visualizar rotina de cuidados.</li> <li>6. Micro agricultor verifica se a notificação foi feita de acordo com as configurações atuais.</li> </ol>	RF 01
RF 05	O micro agricultor poderá compartilhar informações, a respeito das plantas, com outros micro agricultores através do sistema.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Micro agricultor acessa o sistema.</li> <li>2. Micro agricultor seleciona a opção de acesso a comunidade virtual de plantio.</li> <li>3. Micro agricultor pesquisa algum tópico ou planta de seu interesse na comunidade.</li> <li>4. Micro agricultor acessa a página do tópico escolhido dentre os resultados da pesquisa.</li> <li>5. Micro agricultor acessa a opção de comentário e passa as informações ao sistema.</li> <li>6. Micro agricultor verifica e confirma o envio do comentário.</li> <li>7. Sistema registra o comentário.</li> <li>8. Micro agricultor retorna ao tópico comentado e verifica se seu comentário encontra-se lá.</li> </ol>	UC 04
RF 06	O micro agricultor poderá excluir plantas do sistema.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Micro agricultor acessa o sistema.</li> <li>2. Micro agricultor seleciona a opção de visualizar minhas plantas.</li> <li>3. Micro agricultor seleciona uma ou mais</li> </ol>	UC 06



		plantas. 4. Micro agricultor seleciona a opção de excluir plantas. 5. Micro agricultor verifica e confirma as plantas a serem excluídas. 6. Sistema remove plantas. 7. Micro agricultor acessa a opção visualizar minhas plantas e verifica se as plantas foram excluídas.	
--	--	--	--

## 2.2. Requisitos não funcionais

ID	Descrição	Classificação
RNF 01	O sistema deverá permitir métodos de registro alternativos Facebook e Google.	Requisito de Usabilidade.
RNF 02	O sistema deverá se comunicar com o MySQL 5.7.	Requisito de Interoperabilidade.
RNF 03	O sistema deve obedecer a Lei Geral de Proteção de Dados quanto ao armazenamento e descarte de dados sensíveis.	Requisito Legal.
RNF 04	O sistema deve ser capaz de funcionar tanto em ambiente Android quanto em IOS.	Requisito de Portabilidade.
RNF 05	O sistema deve ser simples de utilizar.	Requisito de Usabilidade.
RNF 06	O sistema deverá fazer a sincronização das informações atuais com o MySQL 5.7 sempre que tiver acesso a Internet.	Requisito de Confiança.
RNF 07	O micro agricultor deverá cadastrar uma conta de usuário para acessar as funcionalidades do sistema através de um login.	Requisito de Proteção.