

1.03.99 - Ciência da Computação.

## **PHENOGLAD MOBILE: UM APLICATIVO PARA SIMULAÇÃO DA FENOLOGIA EM GLADIÓLO.**

Lucas F. Silva<sup>1\*</sup>, Romulo P. Benedetti<sup>2</sup>, Nereu A. Streck<sup>3</sup>, Lilian O. Uhlmann<sup>4</sup>, Camila C. Becker<sup>4</sup>, Andrea S. Charão<sup>5</sup>, Natalia T. Schwab<sup>5</sup>

1. Estudante de IC do curso de Ciência da Computação da UFSM
2. Bacharel em Ciência da Computação
3. PhD, Departamento de Fitotecnia da UFSM / Orientador
4. Alunas de Pós-Graduação da UFSM
5. Colaboradores do trabalho - UFSM

### **Resumo:**

O “PhenoGlad Mobile” é um aplicativo desenvolvido na Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, idealizado como sendo uma versão para dispositivos móveis do modelo matemático de simulação de fenologia “PhenoGlad”, também desenvolvido na universidade.

O principal objetivo dessa ferramenta é ser um recurso de fácil utilização para o cenário da floricultura do estado do RS, mais especificamente, para a cultura de gladiólo. Além disso, o “PhenoGlad Mobile” foi projetado para atender os mais variados públicos, destinando-se a extensionistas, pesquisadores, professores e, principalmente, produtores de gladiólo.

Com uma grande quantidade de funcionalidades disponíveis, o aplicativo possibilita que o produtor faça um melhor planejamento e acompanhamento no cultivo de gladiólo, fazendo com que sua produção seja de melhor qualidade e conseqüentemente de maior rentabilidade.

**Palavras-chave:** Cultivo de Gladiólo; Dispositivos móveis; Planejamento da produção.

**Apoio financeiro:** CNPq.

**Trabalho selecionado para a JNIC pela instituição:** UFSM.

### **Introdução:**

As novas tecnologias de informação estão transformando cada vez mais o dia a dia das pessoas e também o ambiente que as cerca. Nos últimos anos, um termo que vem se destacando é a mobilidade que, graças aos dispositivos móveis, tornou-se requisito fundamental na criação de novos recursos tecnológicos, pois possibilita o fácil acesso às informações em qualquer hora e lugar.

No âmbito rural, esse cenário não é diferente, cada vez mais os produtores estão buscando inovação para o seu negócio por meio das tecnologias e veem, nos celulares e tablets, fortes aliados para adquirir novos conhecimentos e administrar sua propriedade, dada a facilidade de uso e portabilidade desses dispositivos.

Nesse contexto, foi desenvolvido, por meio da colaboração de professores e estudantes de graduação e pós-graduação, o “PhenoGlad Mobile”, uma versão para dispositivos móveis do modelo matemático que simula fenologia da cultura do gladiólo denominado “PhenoGlad”, criado na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

### **Metodologia:**

Visando atender um maior número de usuários, independente da heterogeneidade de plataformas dos dispositivos, a aplicação foi projetada como um aplicativo híbrido *web-mobile* e pode ser instalado em qualquer celular ou tablet, independente do sistema operacional dos mesmos.

Desta forma, para o desenvolvimento foi utilizado o *framework* de desenvolvimento de aplicações híbridas *Ionic Framework*, que possibilita que os aplicativos sejam criados por meio de recursos como JavaScript, HTML e CSS. A escolha dessa ferramenta foi motivada principalmente por sua compatibilidade com vários recursos de plataformas distintas, bem como, por possuir uma vasta gama de recursos e componentes de *layout* a disposição. No presente projeto foram utilizadas as versões 2.0 (inicialmente) e 3.0 (após seu lançamento) do *framework*.

Um fator de importância considerado durante a fase de projeto é que, para seu funcionamento, o aplicativo é totalmente independente de conexão com a internet, isso porque trata-se de um software que será também usado em meio rural, onde geralmente há carência de serviços de conectividade de qualidade.

### **Resultados e Discussão:**

Como resultados do desenvolvimento, o aplicativo conta com diversas funcionalidades para o acompanhamento do cultivo do gladiólo para o estado do RS, sendo que um dos principais recursos é a possibilidade de selecionar o município do RS para realizar a simulação e prever a data de comercialização desta flor de corte, por meio da simulação do processo de desenvolvimento da planta a partir da data plantio

dos cormos fornecida pelo usuário. Além disso, também é possível a realização da simulação contrária, ou seja, o usuário pode fornecer a data de colheita desejada e simular o desenvolvimento inverso da cultura, tendo como resultado a data em que deve ser realizado o plantio para colher as hastes na data desejada.

A interface da aplicação ainda dispõe da opção de seleção de uma das fases do fenômeno ENOS (El Niño-Oscilação Sul), aumentando assim a precisão dos resultados, já que o fenômeno ENOS influencia o desenvolvimento do gladiolo no RS.

Os resultados das simulações também fornecem alertas referentes a possíveis danos causados em decorrência de temperaturas extremas (baixas e altas), sinalizando assim, que o período simulado não é recomendado para o cultivo.

### **Conclusões:**

O “PhenoGlad Mobile” apresenta-se como uma ferramenta gratuita e de fácil utilização no âmbito da floricultura do estado do RS, sendo que essa tecnologia propiciará para o produtor a realização de um bom planejamento para o cultivo do gladiolo, possibilitando uma redução dos possíveis prejuízos causados pelas intempéries do clima, bem como uma melhoria significativa na qualidade das hastes florais que serão por fim comercializadas.

### **Referências bibliográficas**

CROP MODELS UFSM. **Versão para celular do modelo PhenoGlad já está em fase de teste**. 2017. Disponível em: < <http://www.cropmodels.ufsm.br/16/07/2017/versao-para-celular-do-modelo-phenoglad-ja-esta-em-fase-de-teste/> >. Acesso em 17 jun. 2017.

IONIC. **Ionic Framework: The top open source framework for building amazing mobile apps**. 2018. Disponível em: < <https://ionicframework.com/framework> >. Acesso em 05 fev. 2018.

UHLMANN, L. O. et al. **PhenoGlad: A model for simulating development in Gladiolus**. European Journal of Agronomy, v.82, p. 33-49, 2017.

STRECK, N. A. et al. **Desenvolvimento vegetativo e reprodutivo em gladiolo**. Ciência Rural, Santa Maria, v. 42, n. 11, p.1968-1974, nov. 2012.

BECKER, C. C.; STRECK, N. A.; UHLMANN, L. O.; RIBEIRO, B. S. M. R.; TOMIOZZO, REGINA; SILVEIRA, W. B.; BENEDETTI, RÔMULO PULCINELLI; CHARÃO, ANDREA SCHWERTNER; BALEST, D. S.; SCHWAB, N. T.; BACKES, F.A.A.L.; BELLE, R. A.. **Zoneamento da data de plantio de gladiolo para comercialização no Dia de Finados e no Dia das Mães no Rio Grande do Sul**. 2017.

CROP MODELS UFSM. **Modelos Matemáticos de Culturas Agrícolas da UFSM**. 2017. Disponível em: < <http://www.cropmodels.ufsm.br/sobre/> >. Acesso em 10 jun. 2017.