

GaiaSenses: Uma aplicação móvel para aproximar a Criatividade Computacional às Mudanças Climáticas

Felipe Mammoli Andrade¹

Artemis Sanchez Moroni¹

¹Divisão de Sistemas Ciberfísicos – DISC
CTI/MCTI Renato Archer – Campinas/SP

felipe.andrade@cti.gov.br

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas podem ser compreendidas como um desafio estético no sentido original do grego “*aisthetikos*”: como um desafio à *capacidade humana de perceber um novo fenômeno* ambiental de escala espacial global e escala temporal geológica (Davis e Turpin, 2015). Apesar dos avanços significativos das ciências climáticas, a pouca efetividade das ações políticas globais mostram que ainda existem muitos desafios na comunicação das mudanças climáticas para a população em geral. Nesse contexto, a arte computacional pode desempenhar um papel especialmente relevante. Devido a sua capacidade de aproveitar dados e técnicas das ciências para produzir obras, ela pode atuar na produção de um novo repertório estético, novas formas de percepção, sobre as mudanças climáticas, que vão além da dimensão científica.

Este pôster apresenta o projeto GaiaSenses, um projeto que explora o uso de técnicas de criatividade computacional, como arte algorítmica e generativa, na produção automática de composições audiovisuais baseadas em dados climáticos (Moroni, 2022). O projeto propõe o desenvolvimento de uma aplicação móvel onde usuários vão receber, periodicamente, composições audiovisuais baseadas em dados climáticos relativos à sua localização geográfica. Com o GaiaSenses, buscamos preencher uma lacuna importante entre a complexidade dos dados climáticos e a compreensão intuitiva, explorando assim outras formas de sensibilização aos temas ambientais.

OBJETIVOS

- Desenvolvimento da aplicação móvel com acesso à dados meteorológicos e climáticos provenientes de plataformas planetárias.
- Produção de uma biblioteca de animações audiovisuais.

MÉTODOS

É importante destacar que meu projeto ainda se encontra no início, porém, já existe uma base para o desenvolvimento do GaiaSenses. Portanto, minha proposta metodológica visa avançar o desenvolvimento do projeto para que os objetivos propostos sejam alcançados. Assim:

- **Identificação** de trabalhos reflexivos sobre a visualização de dados climáticos nas ciências e nas artes, especialmente nos campos: *Science and Technology Studies*, *Visual Culture*.
- **Levantamento** das novas técnicas de IA aplicadas a Sistemas Criativos no campo da Criatividade Computacional e de técnicas contemporâneas de arte generativa para a criação das composições audiovisuais.
- **Identificação** dos dados climáticos a serem usados na produção das animações, dos protocolos de acesso e processos de tratamento.
- **Desenvolvimento** da infraestrutura de servidor utilizando Python para a coleta, tratamento e combinação dos dados climáticos necessários para as composições audiovisuais.
- **Implementação** dos efeitos visuais escolhidos baseados em dados climáticos
- **Desenvolvimento** da aplicação para *Android* e *iOS* utilizando o *framework React Native* e a plataforma *Expo*.

RESULTADOS

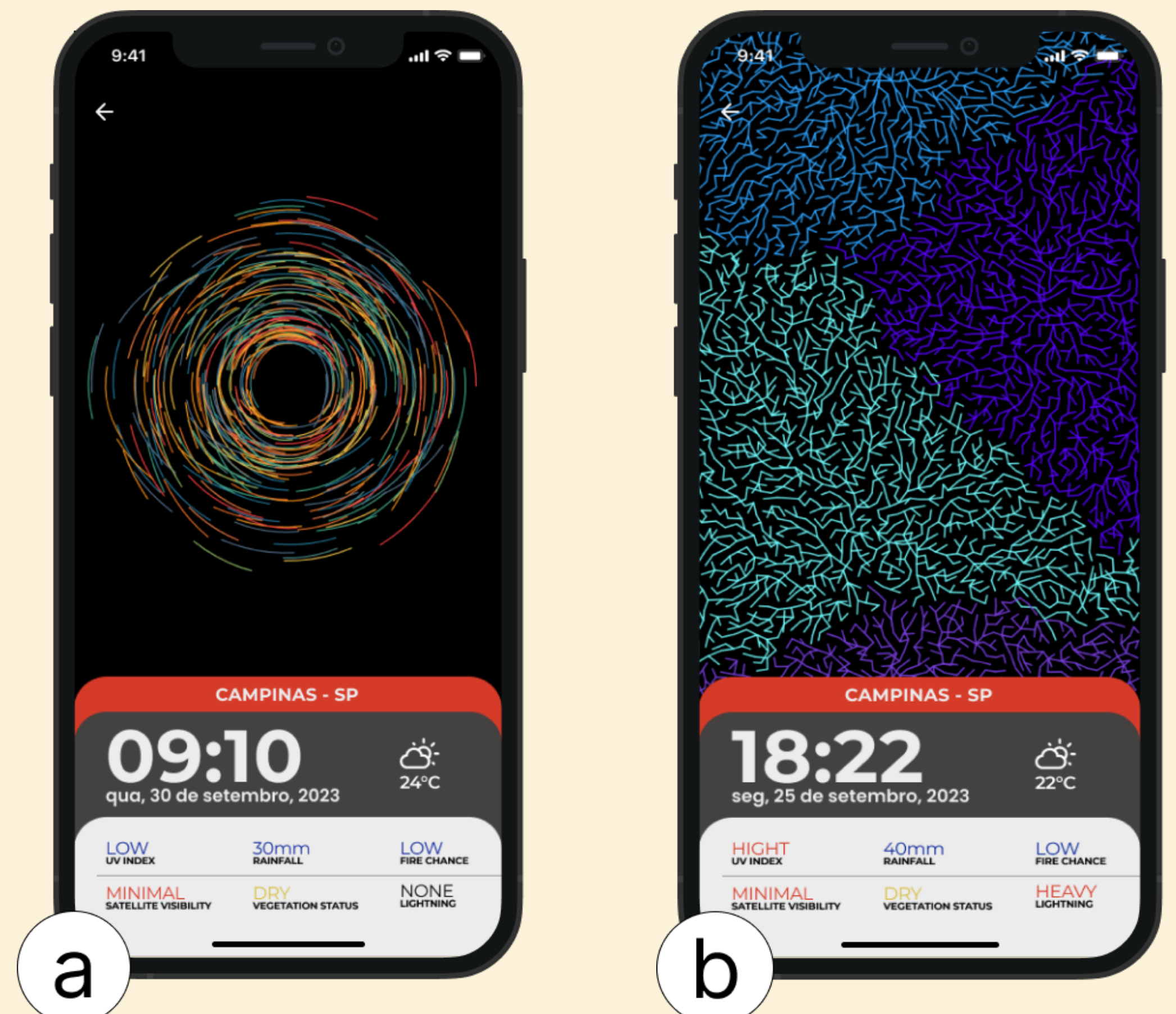
Enquanto resultados, o projeto pretende contribuir para a área da Criatividade Computacional no que tange aos processos de percepção de dados. Mais especificamente através do:

- **Aprofundamento** da discussões sobre as possibilidades de relação entre a criatividade computacional e as mudanças climáticas, especialmente na representação de dados complexos. Discussão ainda incipiente no campo (Pease e Pease, 2023).

AGRADECIMENTOS: Agradeço à coordenadora do projeto, Artemis Moroni, e aos membros do projeto GaiaSenses pelo apoio. Agradeço Felipe Dias pelas ótimas ideias de interface. Agradeço também o CNPq pelo financiamento da bolsa PCI relativa ao projeto PRJ04.49 - DISCF : Atividade H0 20/00059.

- **Desenvolvimento** de um conjunto de programas para a produção automática de composições audiovisuais.
 - **Identificação** e construção de uma base de parâmetros estéticos para os programas;
- Enquanto resultados parciais, é possível destacar:
- **Submissão** de um artigo sobre o GaiaSense para um evento internacional de Arte e Tecnologia.
 - **Elaboração** do design de uma nova interface para o GaiaSense, em conjunto com Felipe Dias (FIGURA 1).

FIGURA 1 - A interface do GaiaSenses e suas composições audiovisuais



Interface do GaiaSenses mostrando a composição audiovisual e os dados climáticos de acordo com a localização do usuário. **a)** Composição Storm Eye, baseada na velocidade e direção do vento; **b)** Composição Lightning Trees, baseada na ocorrência de raios.

Considerações Finais

O projeto GaiaSenses representa uma abordagem inovadora e interdisciplinar ao unir Criatividade Computacional e mudanças climáticas para explorar novas formas de perceber e comunicar dados ambientais. Uma abordagem que se espera que engaje um público mais amplo no uso do GaiaSenses. Os próximos passos envolvem aprimorar as rotinas de criação de arte generativa incorporando a elas técnicas de IA e implementar telas adicionais na aplicação móvel para que uma versão inicial do GaiaSenses possa ser disponibilizado para o público em geral.

REFERÊNCIAS

Davis, H., & Turpin, E. (2015). Art & Death: Lives Between the Fifth Assessment & the Sixth Extinction. Em: *Art in the Anthropocene: Encounters among aesthetics, politics, environments and epistemologies*. (Davis, H., & Turpin, E.). p. 416. Open Humanities Press, London.

Moroni, A. (2022). Data Art, Criatividade Computacional e Mudanças Climáticas. Em: *Anais do XI Simpósio Internacional de Inovação em Mídias Interativas. Anais do 21º Encontro Internacional de Arte e Tecnologia*. (Rocha, C.; Venturelli, S.; Cruz, D.; Dal Farra, R.;). Santiago, Chile: Universidad de Chile; Media Lab/BR.

Pease, A.; Pease, A. (2023) Computational Creativity and the Climate Crisis. *ICCC'23 14th International Conference on Computational Creativity*. (2023). University of Waterloo in Ontario, Canada.