



ANAIS  
**2º CONGRESSO  
AMAZÔNICO  
DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

Ensinando e Aprendendo Ciência



**FACULDADE LA SALLE**

MANAUS - AM

6 A 9 DE JUNHO DE 2017



**2º CONGRESSO  
AMAZÔNICO  
DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

Ensinando e Aprendendo Ciência

Faculdade La Salle Manaus - 6 a 9 de Junho - 2017

**SANDRA BELTRAN-PEDREROS  
JONES GODINHO  
(Organizadores)**

**ANAIS 2º CONGRESSO AMAZÔNICO DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
Ensinando e Aprendendo Ciência**

**Manaus, Amazonas  
FACULDADE LA SALLE MANAUS  
6 a 9 de Junho de 2017**

## FICHA CATALOGRÁFICA

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C749 Congresso Amazônico de Iniciação Científica. Ensinando e aprendendo ciência: (6.:2017: Manaus, Am).

Anais 2º Congresso Amazônico de Iniciação Científica. Ensinando e Aprendendo Ciência. 6 a 9 de junho de 2017 / Organizadores Sandra Beltran-Pedrerros e Jones Godinho. – Manaus, AM: Faculdade La Salle Manaus, 245p., 2017

ISBN: 978-85-93037-01-6

1. Congresso Amazônico. 2. Pesquisa Científica. 3. Iniciação Científica  
I. Título

CDU:001

Ficha elaborada pelo setor de Processamento Técnico da Biblioteca da Faculdade La Salle- Manaus. Bibliotecária Lidiane Suelen Caxias – CRB11/918AM.

#### Como citar:

SOBRENOME, Nome do autor do artigo. Título do artigo. In: BELTRAN-PEDRERROS, Sandra; GODINHO, Jones (Org). Anais 2º Congresso Amazônico de Iniciação Científica. Ensinando e Aprendendo Ciência: FACULDADE LA SALLE MANAUS, Manaus-AM, p. número inicial e final das páginas do artigo, 2017.



## Recursos tecnológicos para auxiliar no comparativo dos custos padrão de produção do guaraná com os de produtores rurais

Paulo Igor Moraes da Silva<sup>1</sup>, Alex de Lima Sousa<sup>1</sup>, Marcos Filipe Alves Salame<sup>2</sup>

1. Discentes em Engenharia da Computação no Uninorte Laureate. Bolsistas de Iniciação Científica FAPEAM na Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM ; \*pauloigormoraes@gmail.com; alexlima@unn.edu.br  
2. Analista da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM ; marcos.salame@embrapa.br

Palavras-Chave: *Aplicativo, Guaraná, Amazonas.*

### INTRODUÇÃO

De acordo com dados do IBGE (2013), o Amazonas possui uma grande área destinada à colheita do guaraná, entretanto, quando se analisa sua produtividade e compara com outros Estados do País, observa-se uma grande ineficiência. Segundo Furlan et al. (2003), o Amazonas já perdeu a posição de maior produtor nacional de guaraná há tempos.

O guaraná é oriundo da Amazônia, mas seu maior produtor atual é a Bahia. Outros Estados dinamizaram as plantações comerciais com melhor eficácia. A combinação da computação com outras áreas do conhecimento humano pode trazer diversos avanços e benefícios para a ciência e sociedade, incluindo na agricultura brasileira. Dessa forma, torna-se de grande relevância o uso e o desenvolvimento de novas tecnologias, principalmente no Amazonas, onde a extensão territorial é imensa, havendo diversos entraves que dizem respeito à logística e o difícil acesso às informações em algumas regiões.

O desenvolvimento e utilização de software possibilita ainda a inclusão digital, o que por consequência nos dias de hoje, ajuda na inclusão social. Tecnologias digitais, quando utilizadas de forma adequada, podem alavancar o desenvolvimento e o crescimento econômico, a equidade social, o intercâmbio cultural, a pesquisa e a melhoria educacional da população, principalmente em lugares onde tenha habitantes sem qualquer vivência com nenhuma forma digital (HELOU et al., 2011). Um dos grandes benefícios de estimular que os cidadãos tenham participação na era digital é possibilitar que a informação seja cada vez mais um elemento de inclusão social, oferecendo oportunidades para o desenvolvimento de todos (FREIRE, 2006).

O Estado do Amazonas, por apresentar a maior extensão territorial do país e pelo acesso à maioria dos municípios só ser possível por via fluvial, encontra-se muitas vezes, impossibilitado de progredir (SIMAS; LIMA, 2013). Diante desse cenário, e somando o fato de que muitos produtores regionais não mensuram seus lucros líquidos, obtendo endividamentos e prejuízos na produção, foi desenvolvida uma funcionalidade objetivando auxiliar agricultores e técnicos através de comparação dos dados inseridos pelos usuários no aplicativo para Android, já desenvolvido, com custos de

produção padrão elaborados e validados por especialistas para o Amazonas. A partir da comparação os usuários podem planejar, executar e tomar decisões de forma mais consciente, verificando rapidamente na etapa de planejamento ainda se os custos de produção estão dentro da faixa aceitável e se possivelmente fornecerá lucros.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foram realizadas entrevistas com especialistas nas áreas de agricultura e economia para identificar e definir informações de grande utilidade. Posteriormente foi realizado o processo de engenharia de requisitos para melhor compreender os coeficientes técnicos, cálculos e observações envolvidos nos custos de produção do guaraná.

No desenvolvimento da solução, foram utilizadas as ferramentas: Google Android Studio para escrita, compilação, empacotamento e construção do arquivo executável, linguagem de programação Java JDK 1.8 (Java Development Kit), Android SDK Tools, banco de dados SQLite, possibilitando o funcionamento do aplicativo de forma offline, ambiente DB Browser para leitura e interpretação dos dados, as bibliotecas PieCharts e JXL para possibilitar a construção dos gráficos e gerar os arquivos de exportação para o formato XLS (excel), respectivamente.

A solução também passou por alguns testes para garantir sua integridade, consistência e facilidade de uso. A funcionalidade foi desenvolvida para possuir compatibilidade desde a versão 4.0.3, Android Ice Cream Sandwich (API nível 15) até a versão 7.0, Android Nougat (API nível 24).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A solução foi desenvolvida visando alcançar o público alvo de produtores rurais e técnicos para ajudar nos planejamentos e nas comparações de custos como tentativa de mitigar possíveis prejuízos financeiros. É fundamental que os produtores obtenham informações tangíveis e orientações antes de iniciar etapas de médio a longo prazo. O aprendizado é contínuo e constante.

Foi dada ênfase na interface, de forma que coubessem todas as informações na tela, que fornecesse bom entendimento e boa consistência das informações, com uma navegação agradável, prática e rápida.



A Figura 1a apresenta como exemplo, uma parte dos custos de produção para o 3º ano do plantio do guaraná e na Figura 1b podemos visualizar uma parte dos custos para o 1º ano do guaraná. Na parte superior das telas, podemos observar um menu de navegação com quatro abas, que da esquerda para a direita acessam as tabelas com os custos, em seguida diversas observações com informações pertinentes para melhor entendimento e ajuda na tomada de decisão, no terceiro e quarto item visualizam-se gráficos, os quais fornecem estatísticas sobre os valores.

Abaixo do menu de navegação, tem algumas informações para identificação do registro, como: Arquivo, Tipo de Terra, Hectare e Espaçamento. Arquivo é o nome do registro usado para consultas posteriores. Logo abaixo, temos mais um menu de navegação que faz referência aos anos do plantio, indo do 1º ao 5º e finalmente as informações dos custos separadas por categoria.

Nov/2016						Nov/2016					
Arquivo	Tipo de Terra	Hectare	Espaçamento			Arquivo	Tipo de Terra	Hectare	Espaçamento		
Custo de Produção	Várzea	1 H	5 x 5 m			Custo de Produção	Várzea	1 H	5 x 5 m		
1º	2º	3º	4º	5º	1º	2º	3º	4º	5º		
<b>Aduobos</b>						<b>Mudas</b>					
Item	Descrição	Und	Qtd	Valor	Total	Item	Descrição	Und	Qtd	Valor	Total
1.0	Sulfato de Amônio	Kg	150	R\$2,00	R\$300,00	1.0	Quantidade de Mudaz	Nº	440	R\$8,00	R\$3.520,00
2.0	Superfosfato Simples	Kg	120	R\$2,60	R\$312,00						subtotal R\$ 3.520,00
3.0	Cloreto de Potássio	Kg	50	R\$2,50	R\$125,00	<b>Aduobos</b>					
4.0	Sulfato de Magnésio	Kg	20	R\$3,00	R\$60,00	Item	Descrição	Und	Qtd	Valor	Total
5.0	Bórax	Kg	4	R\$3,80	R\$15,20	1.0	Estercio de Galinha	SACO	70	R\$10,00	R\$700,00
6.0	Sulfato de Zinco	Kg	4	R\$3,80	R\$15,20	2.0	Sulfato de Amônio	Kg	16	R\$2,00	R\$32,00
					subtotal R\$ 827,40	3.0	Superfosfato Simples	Kg	60	R\$2,60	R\$156,00
<b>Defensivos</b>						4.0	Cloreto de Potássio	Kg	16	R\$2,50	R\$40,00
Item	Descrição	Und	Qtd	Valor	Total	5.0	Sulfato de Magnésio	Kg	20	R\$3,00	R\$60,00
1.0	Inseticidas	L	3	R\$60,00	R\$180,00	6.0	Bórax	Kg	04	R\$3,80	R\$15,20
					subtotal R\$ 180,00	7.0	Sulfato de Zinco	Kg	04	R\$3,80	R\$15,20
Canilinas											subtotal R\$ 1.018,40

(a)

(b)

Figura 1. Análise do custo de produção do Guaraná do 3º e do 1º ano.

Na Figura 2a, é apresentado através de um gráfico de pizza alguns indicadores dos custos do guaraná durante o 3º ano de produção, onde agrupa todos os valores dos coeficientes por categoria. É possível claramente visualizar qual categoria necessita de mais investimentos no processo. Na Figura 2b são apresentados diversos gráficos mostrando todos os coeficientes técnicos separados por cada categoria, possibilitando identificar rapidamente qual o coeficiente técnico mais e menos custoso no processo com seus valores.

Lembrando que as informações dessa funcionalidade de demonstração são estáticas no aplicativo, não permitindo modificações. Antes de acessar os dados, se atentar para a data em que as tabelas foram validadas e disponibilizadas na literatura pelos especialistas, pois os valores podem ter sofrido variações. O aplicativo é composto por diversas outras funcionalidades, garantindo boa flexibilidade e customização de culturas, categorias, coeficientes, unidades de medida.



(a)

(b)

Figura 2. Análise gráfica do Guaraná das categorias e dos coeficientes.

Os dados dinâmicos que forem inseridos pelos agricultores serão agrupados e usados durante o processo de análise, e então os resultados obtidos durante essas análises serão comparados com as informações fixas no aplicativo. Com essas informações, o agricultor terá um guia como base para planejamento e tomada de decisão e o técnico poderá autenticar ou desaprovar possíveis financiamentos ou até mesmo orientar melhor o agricultor.

## CONCLUSÕES

A funcionalidade desenvolvida agrega mais valor ao aplicativo, que inclui custos padrão para o Amazonas, validados por especialistas, possibilitando mensurar todos os custos para produção de uma determinada área e compará-los para ajudar em possíveis tomadas de decisão. O aplicativo utiliza banco de dados interno para uso independente de conectividade com a Internet.

A ferramenta pode ainda auxiliar na inclusão digital de habitantes do interior do Estado, os quais, em sua maioria não possui fácil acesso às tecnologias da informação. Como sugestão de trabalho futuro, poderá ser feita uma validação diretamente com o público alvo para verificar sua facilidade e utilidade e ao mesmo tempo obter informações para possíveis ajustes e melhorias no aplicativo.

Espera-se que a solução ajude nas análises, planejamentos e financiamentos e que reduza o número de endividamentos dos produtores, que estarão mais conscientes do quanto é necessário para poder produzir alimentos, sendo mais uma ação para, indiretamente, ajudar a expansão do guaraná no Amazonas.

## AGRADECIMENTOS

Ao orientador Marcos Filipe Alves Salame, analista da Embrapa Amazônia Ocidental, o qual se mostrou mentor e amigo, fornecendo inúmeras informações valiosas para nossa carreira profissional. Agradecemos também a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), pelas



bolsas concedidas. E, por último, mas não menos importante, aos profissionais da Embrapa Amazônia Ocidental, em especial aos Senhores Jose Olenilson Costa Pinheiro e Jose Raimundo da Silva Barbosa.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- HELOU, A.R.A., et al.. Políticas Públicas de Inclusão Digital. In: Novas Tecnologias na Educação, v. 9, n. 1. 2011.
- IBGE Produção Agrícola Municipal: Culturas temporárias e permanentes. 2013. Disponível: [www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pam/2013default.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pam/2013default.shtm). Acesso em: 02 mai. 2017.
- FREIRE, I.M. Janelas da Cultura Local: Abrindo Oportunidades para Inclusão Digital. Ciência da Informação, Brasília, v. 35, n. 3, p. 227-235, 2006.
- FURLAN, L. F., et al. Superintendência da Zona Franca de Manaus, SUFRAMA. Projeto potencialidades regionais estudo de viabilidade econômica: Guaraná. 2003.
- SIMAS, D.C.S.; LIMA, J.S. Desafios da Inclusão Digital no Interior do Amazonas e a Internet como Ferramenta de Redução das Desigualdades Sociais e Regionais. In: 2º Congresso Internacional de Direito e Contemporaneidade: mídias e direitos da sociedade em rede, p. 865-879. 2013.