

# A Tecnologia como fator de evolução, crescimento, rentabilidade e desenvolvimento da sustentabilidade

*Ricardo Costa Ross<sup>a</sup>, Fernando Ruedas Cuelbar<sup>b</sup>, Andre Luis Rodrigues Junior<sup>c</sup>, Gelise Sousa Prado<sup>d</sup>, Júlia Delsim de Sousa<sup>e</sup> e Maria Victória Negrão de Oliveira<sup>f</sup>*

**Resumo:** O presente artigo visa disseminar dados obtidos nos processos cotidianos a fim de agilizar respostas em tempo real e unir todos os pontos da cadeia produtiva. No processo produtivo de granjas de corte o descarte de dejetos é quase nulo, havendo a reutilização de todos os insumos tais como: (i) Cama de frango (fezes + palha de amendoim); (ii) Frangos mortos (descartes); (iii) Ração (caso haja derramamento). Dessa forma este artigo visa garantir a manutenção desses padrões com a aplicação de tecnologia pois caso haja

- 
- a Mestrando em Ciência da Informação (UNESP). Professor do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9910-0065>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9935567599840085>.
- b Graduado em Ciências Biológicas (Centro Universitário de Rio Preto). Professor do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2927-4019>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2614891551782764>.
- c Estudante do Ensino Técnico em Informática integrado com o ensino médio (ETEC). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5330-0398>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2815761111593468>.
- d Estudante do Ensino Técnico em Informática integrado com o ensino médio. (EETEC). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6070-7855>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0983501237710419>.
- e Estudante do Ensino Técnico em Meio Ambiente integrado com o ensino médio. (EETEC). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5800-0447>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6600749857903848>.
- f Estudante do Ensino Técnico em Meio Ambiente integrado com o ensino médio. (EETEC). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3415-4932>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0561568879246777>.

contaminações em qualquer um dos itens descritos acima o mesmo deverá ser descartado. A metodologia de trabalho utilizada foi a pesquisa com revisão bibliográfica, utilização de vídeos e tutoriais disponibilizados na internet para construção do APP por meio da ferramenta Google APP Inventor. O produto gerado a partir deste artigo encontra-se no contexto da disciplina Tecnologia de Processos do curso técnico em Meio Ambiente ficará incumbida de entender a dinâmica das operações unitárias presente na disciplina, transformando em informações que servirão de base para o desenvolvimento de um protótipo na disciplina tecnologia para mobilidade do curso técnico em informática. Baseando-se nessas informações será possível agilizar os processos produtivos e ambientais do produtor através do aplicativo.

**Palavras-chave:** Granja. Insumos. Tecnologia. Cama de frango. Sustentabilidade.

## **Technology as a factor of evolution, growth, profitability and development of sustainability**

**Abstract:** This article aims to disseminate data obtained in daily processes in order to speed up real-time responses and unite all points of the production chain. In the production process of chicken farms, waste disposal is almost nil, with reuse of all inputs such as: (i) Chicken litter (feces + peanut straw); (ii) dead chicken (discards); (iii) Feed (in case of spillage). Thus this article aims to ensure the maintenance of these standards with the application of technology because if there is contamination in any of the items described above it should be discarded. The work methodology used was the research with bibliographic review, use of videos and tutorials available on the internet to build the APP through the Google APP Inventor tool. The product generated from this article is in the context of the Process Technology discipline of the technical course in the Environment. technology discipline for mobility of the technical course in

informatics. Based on this information it will be possible to streamlining the producer's environmental and productive processes.

**Keywords:** Grange. Inputs. Technology. Chicken bed. Sustainability.

## **1 Introdução**

Atualmente é imprescindível que as empresas se tornem sustentáveis. No ramo de produção agrícola é necessário destacar que a poluição ambiental provocada pelas excretas das aves causam uma grande degradação ambiental.

Através de um gerenciamento mais eficaz da granja será possível economizar ração, reduzindo assim todo o impacto da cadeia produtiva gerado na sua produção, por meio do uso de tecnologia

O objetivo deste trabalho é criar um aplicativo que ajude a gerir os insumos da produção de uma granja, diminuindo assim o impacto ambiental que uma granja causa no meio ambiente. Como exemplo seria o controle da temperatura e a umidade da composteira das carcaças dos frangos mortos, na qual através desse controle, esses se transformariam em adubo num menor espaço de tempo.

O aplicativo também ajudará no controle de dados, tais como, a engorda dos frangos, consumo de ração, quantidade de frangos abatidos, carcaças descartadas e pintinhos por lote.

Serão realizadas pesquisas qualitativas e exploratórias com visitas técnicas em granjas, entrevistas com produtores e pesquisas em artigos sobre os assuntos abordados nesse trabalho.

Espera-se que com a utilização da tecnologia no agronegócio melhorar o gerenciamento dos insumos de uma granja, tais como: o uso da ração, a utilização da cama de frango e a temperatura da composteira gerando uma redução tanto no impacto ambiental e

na parte financeira estimulando assim os produtores a aderirem ao projeto.

## **2 Justificativa**

A poluição ambiental provocada pelas excretas das aves, possui níveis consideráveis de nitrogênio, fósforo, cobre e zinco, elementos que têm contribuído para o aumento da poluição ambiental, principalmente relacionado a mananciais de água e lençóis freáticos. O foco principal de preocupação está nos locais onde solos que já se encontram saturados, bem como naquelas localidades em que os lençóis freáticos são superficiais. (AGROLINK, 2018)

Com crescimento dos índices produtivos da avicultura cresce também a preocupação com o meio ambiente, principalmente no que diz respeito à geração dos resíduos produzidos com as fezes dos frangos e as carcaças dos frangos mortos. Se considerarmos a mortalidade média de aves de 3,5% durante toda a fase de engorda e o plantel brasileiro de 3,9 bilhões de frangos de corte, estima-se que somente no último ano foram descartadas 136 milhões de carcaças de aves, o descarte incorreto pode levar a sérios danos ao meio ambiente como a contaminação química do solo e da água. (SIVAKUMAR et al., 2008).

### ***2.1 Agenda 2030***

A agenda 2030 (PLATAFORMA AGENDA 2030, 201-) constitui em um plano de ação para promover o desenvolvimento sustentável e erradicação da pobreza. Dentre os 17 Objetivos de

Desenvolvimento Sustentável (ODS), o de número 12 se encaixa com o objetivo deste trabalho, na qual para alcançar as metas deste ODS será necessária:

Mudança nos padrões de consumo e produção se configuram como medidas indispensáveis na redução da pegada ecológica sobre o meio ambiente. Essas medidas são a base do desenvolvimento econômico e social sustentável. As metas do ODS 12 visam a promoção da eficiência do uso de recursos energéticos e naturais, da infraestrutura sustentável, do acesso a serviços básicos. Além disso, o objetivo prioriza a informação, a gestão coordenada, a transparência e a responsabilização dos atores consumidores de recursos naturais como ferramentas chaves para o alcance de padrões mais sustentáveis de produção e consumo (BRASIL, 2012).

### **3 Objetivo geral**

Gerenciar os insumos utilizados em uma granja gerando, assim, menos impacto no meio ambiente.

#### ***3.1 Objetivos Específicos***

- Diminuir o uso de ração;
- Diminuir o tempo dos frangos mortos nas composteiras.

### **4 Metodologia**

Serão realizadas pesquisas qualitativas e exploratórias com visitas técnicas em granjas, entrevistas com produtores e pesquisas em artigos para aprofundamento sobre o referido assunto.

O aplicativo será desenvolvido na plataforma App Inventor 2, com o banco de dados Google Fusion Tables. A interface gráfica baseia-se em um layout fácil, criativo e moderno, auxiliando a conexão entre o usuário (funcionário) e a inserção de dados, gerando assim uma melhora ecológica e sustentável.

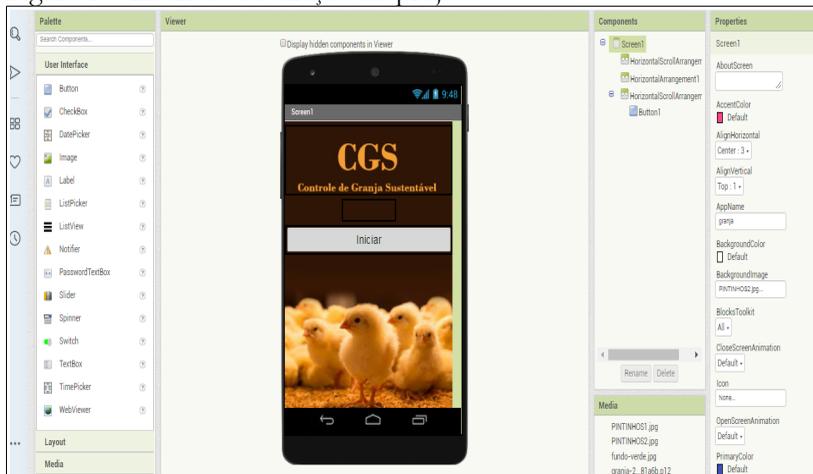
A umidade e temperatura da composteira será controlada utilizando a plataforma de prototipagem eletrônica de hardware livre denominada placa única, Arduino, com seus respectivos sensores, no caso de temperatura.

#### ***4.1 APP Inventor***

O APP Inventor é uma ferramenta de desenvolvimento de aplicativos mobile da Google para o sistema operacional Android. Este aplicativo é uma interface fácil de ser utilizada permitindo que programadores com pouca experiência criem aplicativos mobile.

A Figura 1 demonstra a interface de criação deste projeto: Do lado esquerdo temos a “caixa de ferramentas” na qual serão utilizadas no nosso projeto, logo após a maquete do projeto, em seguida as colunas onde damos nome aos componentes e também fazemos alterações no layout do projeto.

Figura 1 – Interface de criação do projeto

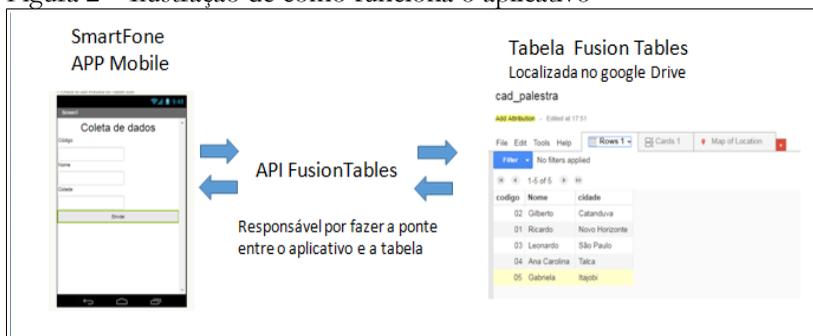


Fonte: Autores.

## 4.2 Como funciona?

A Figura 2 ilustra o funcionamento do aplicativo.

Figura 2 – Ilustração de como funciona o aplicativo



Fonte: Autores.

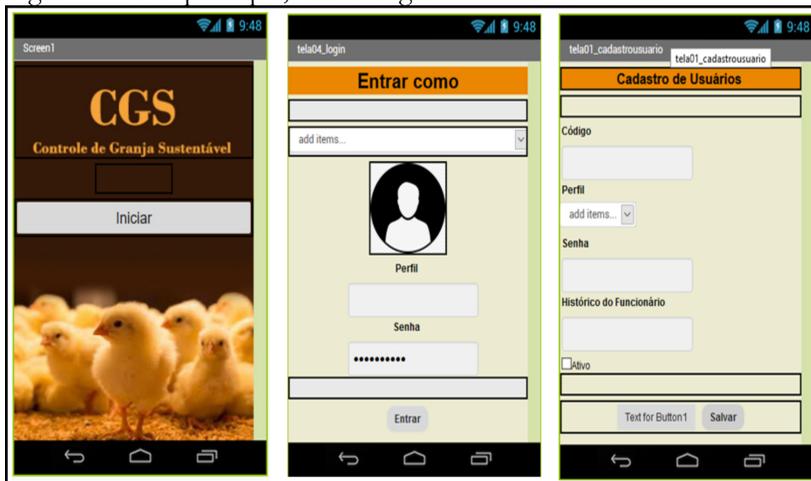
Para a criação do aplicativo serão necessárias três fases:

1. Criação da interface no APP Inventor
2. Criação da tabela Fusion Tables
3. Configuração da conta de serviço (api Fusion Table)

### 4.3 Desenvolvimento

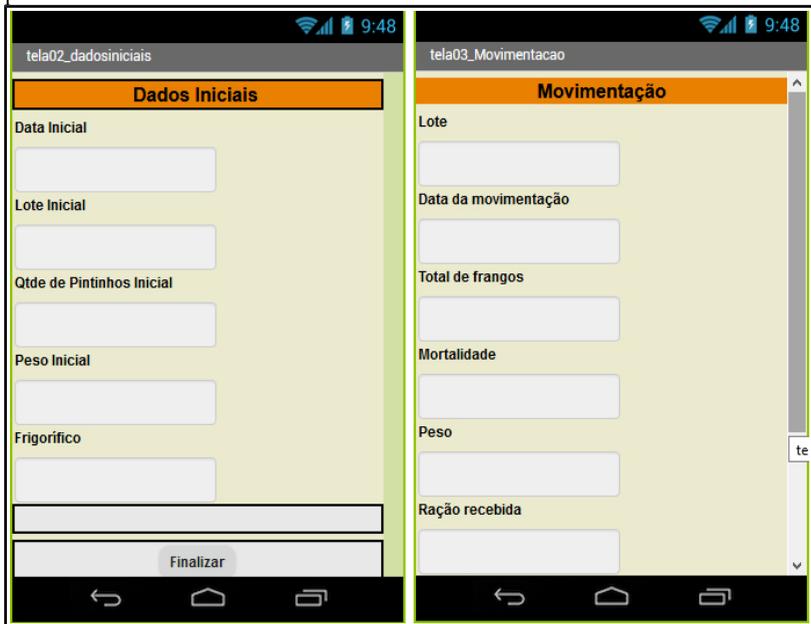
Através de visitas técnicas a uma granja e reunião com alunos integrantes deste grupo de pesquisa foram desenvolvidas as telas para assim dar início ao protótipo do aplicativo para smartphones. Serão desenvolvidas cinco telas, como ilustrado na Figura 3 e Figura 4.

Figura 3 – Tela principal, tela de login e cadastro de usuário



Fonte: Autores.

Figura 4 – Cadastro de dados da propriedade, movimentação diária dos pintinhos



Fonte: Autores.

A Figura 5 demonstra a interface de uma planilha do App Fusion Tables na qual os dados digitados no aplicativo serão gravados em uma planilha eletrônica, sendo possível realizar o gerenciamento.

Figura 5 – Fusion Tables

FusionTable\_exemplo1  
FusionTable\_exemplo1  
Edited on 2017 June 19

File Edit Tools Help Rows 1 Cards 1 Map of Location

Filter No filters applied

1-11 of 11

matricula	nome	endereco
eee	eee	eee
123	Ricardo	rua raf habit
45	eduardo	rua mario ribeiro de carvalho
567	luliz ferns	lsssl
62	rossi	rua rio branco, 78 Catanduva, são paulo
78	karina	rua andradas são paulo
789	Daliani	rua bandeirantes, palmares paulista, são paulo
678	Ana lulza	rua tabatinga novo horizonte
4444	mimi	rua sem vesperno
5	ricardi	rua raf

Fonte: Autores.

## 5 Considerações parciais

Com um gerenciamento mais eficaz da granja, espera-se gerar uma economia nos insumos utilizados pelo produtor estimulando este ao uso do aplicativo, consequentemente com a utilização de menos insumos, acarretará na diminuição no impacto ambiental causado pela produção desses insumos.

Além disso a ideia é oferecer esse aplicativo para os frigoríficos e estes disponibilizarem para os produtores, uma vez que estes fazem o controle dos frangos manualmente.

## Referências

AGROLINK. **Resíduos da produção avícola utilizados como fonte de energia.** Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/colunistas/coluna/residuos-da->

[producao-avicola-utilizados-como-fonte-de-energia-385862.html](#). Acesso em: 03 out. 2018.

ANUALPEC 2007: anuário estatístico da pecuária brasileira. São Paulo: FNP Consultoria e Comércio, 2008.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda 2030: ODS 12**. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/informma/item/11396-agenda-2030-ods12>. Acesso em: 24 out. 2019.

GERBELLI, N. F; GERBELLI, V.H.P. **App Inventor**: seus primeiros aplicativos Android. [s. l.]: Casa do código. 2017

PERDOMO, C.C. Controle do ambiente e produtividade de frangos de corte: a produção animal na visão dos brasileiros. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. **Anais** [...]. Brasília, DF: Embrapa, 2001. p. 91-110.

SALMINEN, E.; RINTALA, J. Anaerobic digestion of organic solid poultry slaughterhouse waste – a review. **Bioresource Technology**, Oxford, v. 83, n.1, p. 13-26, 2002.

PLATAFORMA AGENDA 2030. **Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Brasil, [201-]. Disponível em: <http://www.agenda2030.com.br/ods/12/>. Acesso em: 24 out. 2019.

SIVAKUMAR, K.; RAMESH, S. K. V.; RICHARD, J. P. N.;  
VISWANATHAN, K.; CHANDRASEKARAN, D. Seasonal  
variations in composting process of dead poultry birds.

**Bioresource Technology**, Oxford, v. 99, n. 2, p. 3.708-3.713,  
2008.