

## **APLICATIVO DE GESTÃO RURAL**

### *FARM MANAGEMENT APPLICATION*

**José E. S. dos Santos<sup>1</sup>, Sileno M. A. Ortin<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Faculdade de Tecnologia Professor José Camargo – Fatec Jales, jose.Santos254@fatec.sp.gov.br

<sup>1</sup>Faculdade de Tecnologia Professor José Camargo – Fatec Jales, sileno.ortin@fatec.sp.gov.br

#### **Área Recursos Naturais**

#### **Subárea: Tecnologias e Inovações para o Agronegócio**

### **RESUMO**

A correta mensuração dos desembolsos existentes em cada área da produção do agronegócio, especificamente a agropecuária, é de crucial importância para garantir a efetiva identificação e especialmente, o controle efetivo dos gastos existentes, para auxiliar o gestor a tomar decisões mais assertivas, de acordo com seu modelo de gestão, sempre com foco na maximização de resultados. A tecnologia se faz presente em todas as áreas, e não obstante na produção agropecuária, por meio de utilização do aplicativo *Agro Decisão*, o qual disponibiliza por meio de planilhas, um ambiente, onde serão realizados os lançamentos de dados, através de formulários, mediante o uso de um *QR Code*<sup>1</sup> ou por link integrado ao sistema. De forma simples, prática e moderna torna-se possível a coleta de dados, tais como: quantidade de ração fornecida, gastos com abastecimento, despesas administrativas, entre outros, mediante a utilização efetiva do *QR Code* bem como os lançamentos poderão ocorrer por meio de *links* dentro do aplicativo, posicionados estrategicamente em uma propriedade rural. O objetivo deste trabalho é demonstrar os aspectos positivos da aplicabilidade prática do Aplicativo *Agro Decisão*. A metodologia utilizada para desenvolvimento deste trabalho, no que se refere ao método científico, é o hipotético-dedutivo, quanto a utilização dos resultados é a pesquisa aplicada, pois busca resolver um problema. Referente aos fins, é uma pesquisa exploratória, pois, traz uma nova visão acerca de um determinado assunto e quanto aos meios para desenvolvimento, utilizou-se o empirismo, haja vista a especificidade do setor de agronegócios, integrou-se também a pesquisa bibliográfica, no que tange aos processos de desenvolvimento do aplicativo. Levando em consideração que muitos produtores desconhecem seus custos existentes na produção animal e vegetal, com este aplicativo, tem-se como base um parâmetro mais preciso, podendo-se precaver e saber quando e quanto comprar seus insumos, vender ou quantidade a ser produzida. Com o tempo estas informações se tornam preciosas pois dão auxílio a tomadas de decisões mais assertivas.

Palavras-chave: Agropecuária; tecnologia; QR Code.

### **ABSTRACT**

*The correct measurement of existing disbursements in each area of agribusiness production, specifically agriculture, is of crucial importance to ensure the effective identification and especially the effective control of existing expenses, to help the manager make more assertive decisions, in accordance with its management model, always focused on maximizing results. The technology is present in all areas, and notwithstanding in agricultural production, through the use of the Agro Decision application, which provides, through spreadsheets, an environment where data entry will be carried out, through forms, through the use of a QR Code or a link integrated into the system. In a simple, practical, and modern way, it becomes possible*

---

<sup>1</sup> QR Code - Quick Response Code – É um código de barras que pode ser facilmente escaneado usando alguns modelos de celular e equipamentos com câmera onde acessa a uma URL de forma resposta rápida.

*to collect data, such as: amount of feed provided, supply expenses, administrative expenses, among others, through the effective use of the QR Code, as well as the releases may occur through links within the app, strategically positioned on a rural property. The objective of this work is to demonstrate the positive aspects of the practical applicability of the Agro Decision Application. The methodology used to develop this work, about the scientific method, is the hypothetical-deductive one, as the use of results is applied research, as it seeks to solve a problem. Regarding the purposes, it is an exploratory research, as it brings a new view on a given subject and as to the means for development, empiricism was used, given the specificity of the agribusiness sector, bibliographic research was also integrated, regarding application development processes. Taking into account that many producers are unaware of their existing costs in animal and vegetable production, with this application, a more precise parameter is used, being able to take precautions and know when and how much to buy their inputs, sell or quantity to be produced. Over time, this information becomes precious as it helps to make more assertive decisions.*

*Keywords: agriculture; technology; QR Code.*

## **1 INTRODUÇÃO**

Com cenário atual não se pode administrar uma propriedade rural de maneira eficiente, sem conhecer o custo e os preços dos produtos gastos na produção agropecuária.

Onde o produtor rural muitas das vezes ocupado com manejo ou falta de conhecimento pouco saberá se a atividade que está dedicando seu tempo, esforço e dinheiro está tendo a sua remuneração esperada ou até mesmo se está compensando seus esforços de fato.

Sabendo que é de extrema importância conhecer os custos que abrangem toda a sua produção, de forma mais exata para saber quando e quanto comprar, vender ou produzir. Essas informações são preciosas pois dão auxílio a tomadas de decisões mais assertivas, proporcionando maior lucro e evitando desperdício de tempo.

A partir de um processo sistemático desenvolvido para a coleta de dados utilizando de QR Code é calculado em fórmulas através de planilhas eletrônicas, será possível determinar de forma segura a real situação de custos de uma propriedade rural, onde pode encontrar o melhor manejo quando comparado a outros lotes produzidos no mesmo lugar utilizando o mesmo sistema.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

O produtor rural precisa estar atento e conhecer exatamente a quantidade e o valor de cada bem que compõe o capital da propriedade que dirige. Entre elas as benfeitorias, os animais e as máquinas e implementos que permanecem em uso durante anos. Também os insumos consumidos dentro da produção agrícola em curso. Esse fato tem enorme importância para quem gerencia uma propriedade agropecuária, porque o administrador deve ter especial cuidado com a conservação daqueles capitais que permanecem por vários anos na empresa (CREPALDI, 2006).

Todas as decisões são escolhas que foram tomadas com base e propósitos, são ações que orientam para determinado objetivo, onde o alcance é determinado pela eficiência do processo de tomada de decisão. É um processo que são escolhidas algumas ou apenas uma entre diversas alternativas para as ações que serão realizadas. A escolha é o que vai determinar o que deve ou não fazer, onde, como e quando. Para tomada de decisão, deve-se levar em consideração que essas escolhas trarão efeitos ou resultados, assim deverão ser analisados os reflexos que a mesma poderá causar no momento e no futuro (OLIVEIRA, 2004).

Os fatores internos são aqueles ligados ao tamanho da propriedade, a produtividade, atividades produtivas, mão de obra eficiente, equipamentos, enquanto os fatores externos são o preço das commodities, clima, mercado consumidor, crédito, transporte, a disponibilidade de mão de obra.

As propriedades rurais precisam pensar como se fossem empresas produtora de bens e serviços, assim vão proporcionar o sustento do proprietário, família e funcionários. Em propriedades rurais a administração rural tem como finalidade auxiliar o produtor a possibilidade de minimizar os riscos encontrados nas atividades através do planejamento e do controle dos investimentos e de custos de produção (ANTUNES; ENGEL, 1999).

O planejamento financeiro quando realizado se torna uma ferramenta administrativa, vem a ser suporte ao empreendedor, produtor ou gestor em suas tomadas de decisões, que tendem a ser mais assertivas, quando tratar de investimentos ou financiamentos em que a empresa necessite, fazendo em determinado momento presente ou futuro. Assim, o planejamento financeiro é dividido em dois tipos, o Planejamento a Curto Prazo e o Planejamento a Longo Prazo.

De acordo com Santos, Marion e Segatti (2002, p. 34), “Sistema de Custos é um conjunto de procedimentos administrativos que registra, de forma sistemática e contínua, a efetiva remuneração dos fatores de produção empregados nos serviços rurais”.

Conforme Shin, Jung e Chang (2012), o QR Code foi criado em 1994 pela empresa Denso Wave uma subsidiária da Toyota, para catalogar as diferentes peças da indústria automobilística, sendo um formato simples pois são tipos de código de barras bidimensional.

Por ser um código aberto o QR Code pode ser utilizado sem licença, também ser facilmente criado utilizando de software livre e uma impressora convencional monocromática, pois é necessário somente uma cor para destacar o QR Code.

A rastreabilidade dos processos e procedimentos que os produtos agropecuários passam também vem para contribuir na comercialização dos produtos, Wang e Li (2006) veem ressaltar que a rastreabilidade é essencial pois permite a entrada de produtos em um determinado mercado e isso a torna uma poderosa ferramenta de marketing.

Segundo Setboonsarng, Sakai e Vancura (2009), quando se estabelece um sistema de rastreabilidade dos alimentos tanto a iniciativa pública dos governos, quanto a iniciativa privada das empresas, podem garantir maior confiança dos consumidores pois buscam atender as exigências de documentação necessárias no âmbito dos acordos comerciais multilaterais e bilaterais.

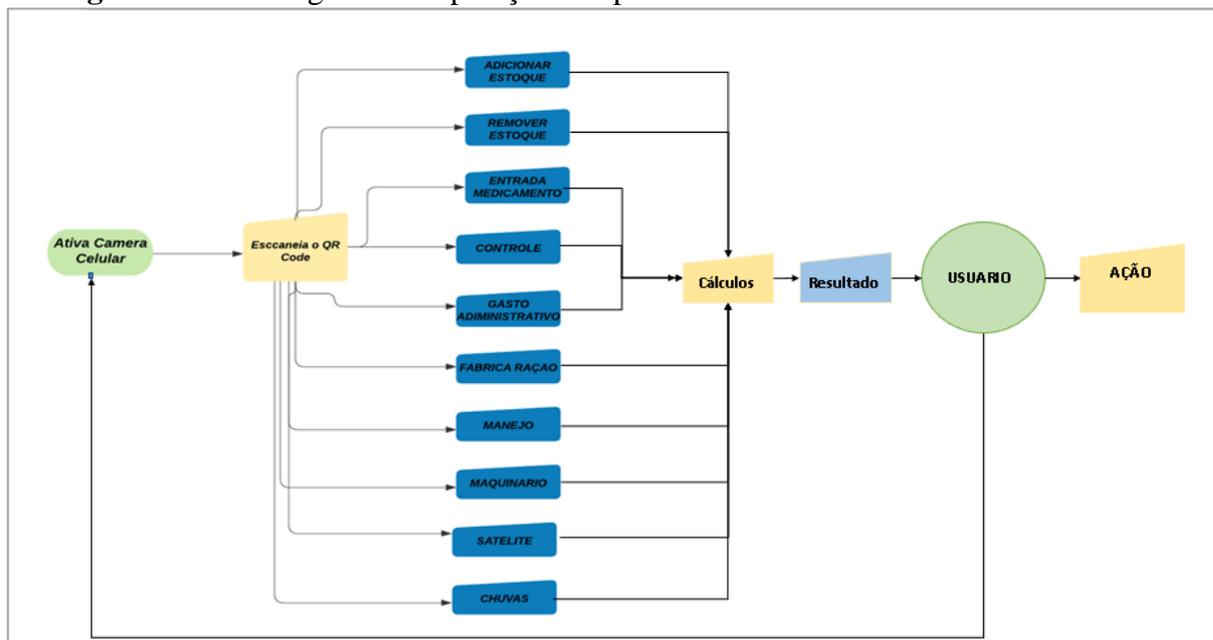
A agropecuária abrange a produção animal e vegetal, utilizando ou não de maquinários e implementos. Assim sendo necessário distribuir e posicionar os *QR Codes* de acordo com cada uma destas atividades, e mensurar separadamente os custos de acordo com cada setor produção, como na área vegetal coletar dados relevantes ao manejo, aos gastos com insumos tais como mão de obra, utilização de maquinário, consumo dos recursos do estoque. Na atividade pecuária, os dados são referentes aos gastos para produção tais como alimentação animal, custos de medicamentos veterinários, gastos com combustível e manutenção de maquinário utilizado no manejo, assim o sistema tende a gerar melhores relatórios de forma mais analítica.

### 3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para desenvolvimento deste trabalho, no que se refere ao método científico, é o hipotético-dedutivo, quanto a utilização dos resultados é a pesquisa aplicada, pois busca resolver um problema. Referente aos fins, é uma pesquisa exploratória, pois, traz uma nova visão acerca de um determinado assunto e quanto aos meios para desenvolvimento, utilizou-se o empirismo, haja vista a especificidade do setor de agronegócios, integrou-se também a pesquisa bibliográfica, no que tange aos processos de desenvolvimento do aplicativo.

Segue evidenciado pelo Fluxograma 1, o fluxograma de operação do aplicativo, o qual demonstra, de maneira sintética, sua efetiva operacionalidade.

**Fluxograma 1** – Fluxograma de operação do aplicativo



Fonte: Elaborado pelos autores.

#### 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O fator mais importante para se estabelecer os custos e despesas mais próximo ao real devem ser informados valores fidedignamente, também deve levar em consideração a disponibilidade de internet na propriedade para inserção dos dados nos locais de manejo assim tendo em tempo real a situação financeira da produção.

Para conseguir o escaneamento torna se necessário um celular com câmera leitora de *QR Code*. quando posicionados estrategicamente se torna rápida e prática a informação do manejo. Os *QR Codes* são posicionados nos piquetes dos animais ou em brincos caso busque identificação individual, também nos talhões, maquinários, implementos, barracões tais como depósito ou estoque, de abastecimento de combustível e manutenção.

Na área animal se torna necessário saber qual quantidade inserida de alimentação, medicação e coleta de produto agrícola tais como ovos, leite, lã, mel entre outros.

A área vegetal buscou informações referentes ao manejo, como a inserção de defensivos, corretivos e manejos no solo, onde muitas das vezes está ligado ao maquinário.

O *QR Code* posicionado no maquinário busca informações referentes a quantidade de abastecimento e valor de troca de peças.

Na parte administrativa são inseridas informações referentes às compras informando quantidade e valor pago nas despesas administrativas e custos como mão de obra.

Esses valores obtidos através da coleta de dados são de suma importância pois estes fazem com que tenha um armazenamento de informações seguras, e quando calculados apresentam a real situação financeira da propriedade. Pois leva em conta todos dados do manejo, desprendendo dos custos de oportunidade de venda de terras da propriedade ou maquinário, sendo assim só comercializando as atividades de produção tais como vegetais, animais e subprodutos tais como leite, ovo e dejetos.

No cenário atual muitos produtores que moram nas proximidades das cidades já possuem aparelho celular com câmera e internet, futuramente com o avanço tecnológico onde

possibilitara propriedades remotas a terem acesso à internet disponibilizara esta tecnologia para uma quantidade maior de produtores.

Se torna uma ferramenta muito útil e fácil de ser utilizada, quando os lançamentos de dados e informações ocorrem em tempo real para fazer os lançamentos, pois assim o produtor tem a exatidão dos custos até aquele momento, podendo ter maior noção do lucro que terá na venda, além de saber todos os gastos e as variações dos preços dos produtos tais como ingredientes da ração, em criação de ciclo rápido optar por comprar insumos em época de safra cujo preço é menor e controlado com a base do preço de venda do produtor é possível conseguir maior lucro.

Ao longo do tempo torna um histórico sabendo de toda variação que ocorreu, assim podendo investir mais ou reduzir investimentos em épocas específicas.

Pode ser utilizado para simulação, mas o mesmo não vai considerar as variações que poderão ocorrer naquele período nem as variações de despesas.

#### 4.1 EXEMPLO DE ILUSTRAÇÕES

**Figura 1** – QR Code que após escaneado por celular entra no site do Agro Decisão



Fonte: AGRODECISÃO, 2021.

De acordo com a Figura 1, que evidencia a tela inicial do aplicativo e site Agro Decisão, tem se os seguintes ícones, SAIBA MAIS, ORÇAMENTO, FAZENDA VIRTUAL.

Ao clicar em SAIBA MAIS o usuário será direcionado as informações do aplicativo, o botão com a palavra ORÇAMENTO o usuário encontrara meios de solicitar o orçamento para ter acesso ao aplicativo, ao clicar em FAZENDA VIRTUAL mostra um exemplo em 3D de onde pode ser aplicados os recursos desenvolvidos. Ao clicar em Minha Conta o usuário vai ser direcionado a sua página de perfil.

**Figura 3** – Escaneamento de QR Code na Suinocultura



Fonte: Elaborada pelos autores.

Na Figura 2, podemos ver o escaneamento de um QR Code em um teste na suinocultura para controle de novo lote de leitões nascidos, é possível também ver a facilidade do escaneamento devido a localização e que não interferiu ou incômodo no bem-estar dos animais.

**Figura 3** – Perfil do usuário após realizado o login.



Fonte: Elaborada pelos autores.

A Figura 3 exibe a tela do perfil do usuário, onde encontra o menu Gerenciar, que leva o usuário para os lançamentos de dados ou para consultar as informações financeiras da sua produção, MENSALIDADE onde estará disponível o controle de pagamento efetuados e abertos, o botão SUPORTE leva a um atendimento por WhatsApp onde pode ser esclarecidas as dúvidas de utilização do sistema e os menus Empresário e Empresa onde é possível fazer alterações em dados cadastrais do perfil.

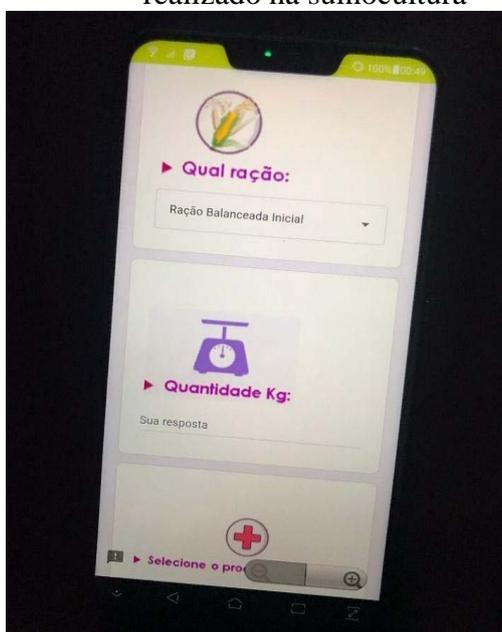
**Figura 4** – Exibição do botão GERENCIAR



Fonte: Elaborada pelos autores.

A Figura 4 exibe o menu Gerenciar, onde é possível fazer o lançamento de dados sem a utilização de QR Codes, mais utilizada quando não tem sinal de celular perto do local de manejo, encontra também o botão que levam a informações dos custos e disponibilidades do estoque.

**Figura 5** – Exibição de lançamento do manejo realizado na suinocultura



Fonte: Elaborada pelos autores.

A Figura 5 exibe o lançamento de dados referente ao manejo alimentar do lote suíno, onde é informado qual o tipo e quantidade de ração utilizada no manejo, também pode ser utilizado para controle individual por animal, assim o produtor consegue armazenar todo controle de alimentos oferecidos naquele lote.

**Figura 6** – Exibição de lançamento do manejo realizado na suinocultura



Fonte: Elaborada pelos autores.

A Figura 6 exibe o lançamento de dados referentes a utilização de medicamentos veterinários, torna-se interessante armazenar estas informações para saber todos os procedimentos realizados no manejo animal.

**Figura 7** – Exibição de lançamentos referentes ao uso do maquinário

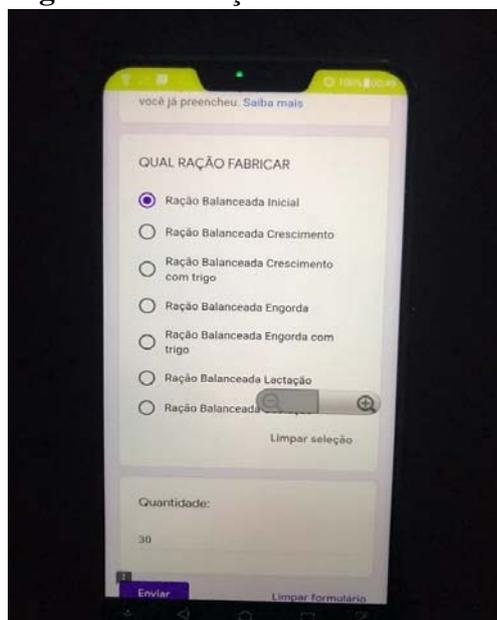


Fonte: Elaborada pelos autores.

A Figura 7 exibe o formulário onde informa todos os procedimentos, abastecimentos e manutenções realizadas no trator, caminhão ou outro veículo utilizado diretamente no manejo, tanto em transporte de insumos para pecuária, quanto ao manejo na produção vegetal, onde

possível inserir quais insumos foram utilizados que podem ser desde sementes, fertilizantes ou o custo do combustível para usar um acoplamento de manejo de solo.

**Figura 8** – Exibição do botão FABRICA DE RAÇÃO



Fonte: Elaborada pelos autores.

A Figura 8 exibe o menu FABRICA DE RAÇÃO onde é selecionada o tipo de ração a ser produzida, levando em consideração as recomendações de uma ração balanceada formulada através de percentuais de ingredientes utilizados na formulação da ração, podendo variar de acordo com lote, período de vida do animal.

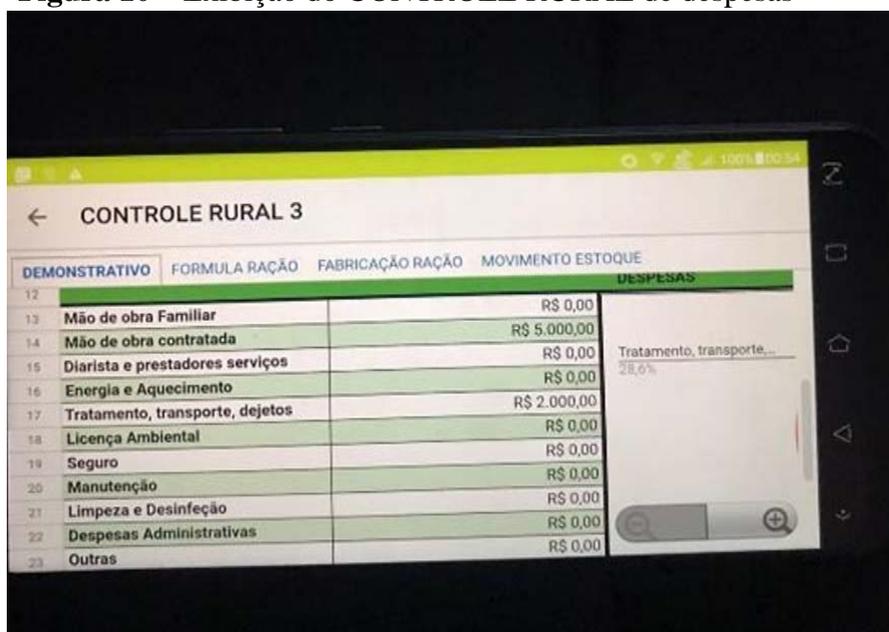
**Figura 9** – Exibição do CONTROLE RURAL da movimentação do estoque de rações

DIEM	FORMULA RAÇÃO	FARELO MILHO	FARELO SOJA	FARELO DE TRIGO	NU...
3	Ração Balanceada Inicial	65,5	31,5	0	
4	Ração Balanceada Crescimento	71	26	0	
5	Ração Balanceada Crescimento com trigo	66	24	7	
6	Ração Balanceada Engorda	84	13	0	
7	Ração Balanceada Engorda com trigo	77	10	10	
8	Ração Balanceada Lactação	53	22	21	
9	Ração Balanceada Gestação	57	30	9	

Fonte: Elaborada pelos autores.

A Figura 9 exibe o menu CONTROLE RURAL onde exibe informações referentes a quantidades fabricadas de ração, onde remove ingredientes do estoque e transforma em ração balanceada, assim tendo o controle de entrada, saída e disponíveis em estoque, podendo analisar entre lotes as diferenças de custo e consumos buscando um ponto ideal onde tenha maior margem de lucro, onde o preço da venda seja muito maior que os custos da produção, podendo variar entre uma qualidade melhor agregando valor ou baixo custo por preço comercial.

**Figura 10** – Exibição do CONTROLE RURAL de despesas



CONTROLE RURAL 3		
DEMONSTRATIVO		
FORMULA RAÇÃO	FABRICAÇÃO RAÇÃO	MOVIMENTO ESTOQUE
DESPESAS		
12		R\$ 0,00
13	Mão de obra Familiar	R\$ 5.000,00
14	Mão de obra contratada	R\$ 0,00
15	Diarista e prestadores serviços	R\$ 2.000,00
16	Energia e Aquecimento	R\$ 0,00
17	Tratamento, transporte, dejetos	R\$ 0,00
18	Licença Ambiental	R\$ 0,00
19	Seguro	R\$ 0,00
20	Manutenção	R\$ 0,00
21	Limpeza e Desinfecção	R\$ 0,00
22	Despesas Administrativas	R\$ 0,00
23	Outras	R\$ 0,00

Fonte: Elaborada pelos autores.

A Figura 10 exibe o controle de despesas tais como mão de obra familiar, mão de obra qualificada, prestadores de serviço, seguros, despesas administrativas, transporte, limpeza e desinfecção onde exibe todos os gastos que ocorreu na produção, sendo eles obrigatoriamente necessários para realizar naquele momento ou não.

#### 4.2 EXEMPLO DE TABELAS

Devem ser autoexplicativas e estar localizadas próximas do local em que são mencionadas pela primeira vez no texto. É necessário posicionar a identificação no topo, precedida da palavra Tabela, numerada sequencialmente com algarismo arábico, seguida de travessão e respectivo título, conforme exemplo da Tabela 1. Tabelas não têm as bordas externas e apresentam dados numéricos, conforme o exemplo citado. A fonte é um elemento obrigatório, mesmo que seja produção do próprio autor, e deverá constar da seção Referências. Tabelas devem estar em formato editável e preferencialmente em posição vertical.

**Tabela 1** – Modelo de apresentação do estoque e custos dos ingredientes da ração suína

Produto	INGREDIENTES RAÇÃO SUINA							
	Total Entradas (kg)	Compra estoque (R\$)	Consumo (kg)	Custo consumo (R\$)	Venda ou Perda (Kg)	Valor venda (R\$)	Saldo Estoque (Kg)	Valor Estoque (R\$)
<b>Farelo Milho</b>	120,00	182,00	19,65	R\$ 29,80	0,00	R\$ 0,00	100,35	R\$ 152,20
<b>Farelo Soja</b>	0,00	R\$ 0,00	0,00	0	0,00	R\$ 0,00	0,00	R\$ 0,00
<b>Farelo de Trigo</b>	0,00	R\$ 0,00	0,00	0	0,00	R\$ 0,00	0,00	R\$ 0,00
<b>Núcleo Inicial</b>	0,00	R\$ 0,00	0,00	0	0,00	R\$ 0,00	0,00	R\$ 0,00
<b>Núcleo Crescimento</b>	0,00	R\$ 0,00	0,00	0	0,00	R\$ 0,00	0,00	R\$ 0,00
<b>Núcleo Engorda</b>	0,00	R\$ 0,00	0,00	0	0,00	R\$ 0,00	0,00	R\$ 0,00
<b>Núcleo Lactação</b>	0,00	R\$ 0,00	0,00	0	0,00	R\$ 0,00	0,00	R\$ 0,00
<b>Núcleo Gestação</b>	0,00	R\$ 0,00	0,00	0	0,00	R\$ 0,00	0,00	R\$ 0,00
<b>TOTAL:</b>		<b>R\$ 182,00</b>		<b>R\$ 29,80</b>				<b>R\$ 152,20</b>

Fonte: Elaborada pelos autores.

De acordo com a Tabela 1, torna-se possível a visualização de todos os ingredientes que compõe a dieta animal, onde é possível ver as quantidades de peso de entrada, saída, os custos de aquisição, de disponibilidade do estoque, assim o produtor consegue visualmente saber o quanto foi gasto até o momento em relação a desembolsos voltados a alimentação animal.

**Tabela 2** – Modelo de apresentação do estoque e custos de medicamentos suínos

Produto	MEDICAÇÃO SUINA					
	Total Entradas (ml)	Compra estoque (R\$)	Consumo (ml)	Custo consumo (R\$)	Saldo Estoque (ml)	Valor Estoque (R\$)
<b>Analgésicos</b>	0,00	R\$ 0,00	0,00	0	0,00	R\$ 0,00
<b>Anti-inflamatórios</b>	0,00	R\$ 0,00	0,00	0	0,00	R\$ 0,00
<b>Antibióticos</b>	100,00	R\$ 300,00	25,00	R\$ 75,00	75,00	R\$ 225,00
<b>Antifúngicos</b>	0,00	R\$ 0,00	0,00	0	0,00	R\$ 0,00
<b>Antitóxicos</b>	0,00	R\$ 0,00	0,00	0	0,00	R\$ 0,00
<b>Antifisiáticos:</b>	0,00	R\$ 0,00	0,00	0	0,00	R\$ 0,00
<b>Antiácidos</b>	0,00	R\$ 0,00	0,00	0	0,00	R\$ 0,00
<b>Antipiréticos</b>	0,00	R\$ 0,00	0,00	0	0,00	R\$ 0,00
<b>Anti-histamínicos</b>	0,00	R\$ 0,00	0,00	0	0,00	R\$ 0,00
<b>Complexos vitamínicos</b>	0,00	R\$ 0,00	0,00	0	0,00	R\$ 0,00
<b>Diuréticos</b>	0,00	R\$ 0,00	0,00	0	0,00	R\$ 0,00
<b>TOTAL:</b>		<b>R\$ 300,00</b>		<b>R\$ 75,00</b>		<b>R\$ 225,00</b>

Fonte: Elaborada pelos autores.

De acordo com a Tabela 2, pode ver todos os tipos de medicamentos veterinários que possível podem ser utilizados no manejo animal, onde é possível ver as quantidades de entrada, saída, os custos de aquisição, de disponibilidade do estoque, assim tornam se possível saber o quanto foi gasto até o momento em relação a desembolsos voltados a alimentação animal.

**Tabela 3** – Modelo de apresentação do estoque e custos de combustível

Produto	COMBUSTIVEIS					
	Total Entradas (L)	Compra estoque (R\$)	Consumo (L)	Custo consumo (R\$)	Saldo Estoque (L)	Valor Estoque (R\$)
<b>Óleo Diesel</b>	100,00	R\$ 470,00	35,00	R\$ 164,50	65,00	R\$ 305,50
<b>Gasolina</b>	20,00	R\$ 140,00	0,00	R\$ 0,00	20,00	R\$ 140,00
<b>Etanol</b>	0,00	R\$ 0,00	0,00	0	0,00	R\$ 0,00
<b>Querosene</b>	0,00	R\$ 0,00	0,00	0	0,00	R\$ 0,00
<b>TOTAL:</b>		<b>R\$ 610,00</b>		<b>R\$ 164,50</b>		<b>R\$ 445,50</b>

Fonte: Elaborada pelos autores.

De acordo com a Tabela 3, exhibe a quantidade e valor gasto dos combustíveis separados de acordo com cada tipo, também a disponibilidade de estoque ou crédito.

**Tabela 4** – Modelo de apresentação do estoque de insumos agrícolas utilizados na plantação

Produto	INSUMOS					
	Total Entradas	Compra estoque (R\$)	Consumo	Custo consumo (R\$)	Saldo Estoque	Valor Estoque (R\$)
<b>Fertilizante</b>	1000	R\$ 10.000,00	750	R\$ 7.500,00	250	R\$ 2.500,00
<b>Foliar</b>	0	R\$ 0,00	0	0	0	R\$ 0,00
<b>Fungicida</b>	0	R\$ 0,00	0	0	0	R\$ 0,00
<b>Herbicida</b>	0	R\$ 0,00	0	0	0	R\$ 0,00
<b>Inseticida</b>	0	R\$ 0,00	0	0	0	R\$ 0,00
<b>Maturador</b>	0	R\$ 0,00	0	0	0	R\$ 0,00
<b>Óleo</b>	25	R\$ 110,00	0	R\$ 0,00	25	R\$ 110,00
<b>Óleo mineral</b>	0	R\$ 0,00	0	0	0	R\$ 0,00
<b>Semente</b>	5000	R\$ 25.000,00	0	R\$ 0,00	5000	R\$ 25.000,00
<b>Tratador de semente</b>	0	R\$ 0,00	0	0	0	R\$ 0,00
<b>TOTAL:</b>		<b>R\$ 35.110,00</b>		<b>R\$ 7.500,00</b>		<b>R\$ 27.610,00</b>

Fonte: Elaborada pelos autores.

De acordo com a Tabela 4, pode ver os tipos insumos que podem ser utilizados no manejo da produção vegetal, onde é possível ver as quantidades de entrada, saída, os custos de aquisição, e consumo, além da disponibilidade em estoque, tornando-se possível saber o quanto foi gasto.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a utilização deste sistema de aplicativo, torna-se necessário o usuário ter um aparelho telefônico com câmera com leitor de QR Code e internet.

O aplicativo tem grande importância pois facilita e organiza todos os desembolsos e manejos realizados na propriedade, tornando uma maneira fácil de se organizar.

Por abranger todos os processos de produção rural faz com que possa ter uma visão financeira de onde os recursos estão sendo empregados, esses recursos são todos os desembolsos que possam ser feitos pelo produtor rural, na produção animal ou vegetal e sempre que for informado corretamente esses dados que são as variáveis que compõem a formação do custo de produção.

Se digitado corretamente as informações, os cálculos apresentarão o valor mais próximo e fidedigno a realidade financeira da produção, levando em consideração que o sistema para auxiliar na tomada de decisão se torna mais uma ferramenta muito importante para o produtor rural pois além de buscar melhor desempenho das atividades agrícolas.

Pode ser utilizado em tempo real ou até mesmo para fazer simulações em busca de viabilizar projetos, assim podendo saber se torna viabilidade ou não de se iniciar este tipo de produção.

Levando em consideração que quando utilizado para simulação não terá mesma eficiência pois a variação dos preços das commodities varia diariamente ou a cada compra e renovação do estoque da produtividade, também pode encontrar essa variação nos preços de combustível e comercialização dos produtos agrícolas.

Quando informado corretamente no tempo certo os valores corretos e utilizado em 2 ciclos produtivos ou mais, será possível estabelecer parâmetros e buscar melhorias, além de ter o conhecimento real dos custos e processos que envolveram a produção.

Seria interessante a conectividade de Arduino com sensores para automatizar ainda mais o sistema, utilizando de sensores tais como medidores de umidade, sensores de preço, peso e luz para que facilite o trabalho do produtor e evite o erro humano na digitação.

## REFERÊNCIAS

AGRODECISÃO. **Página inicial**. Disponível em:

<https://www.agrodecisao.net/c%C3%B3pia-agro-decis%C3%A3o>. Acesso em: 17 abr. 2021.

ANTUNES, L. M.; ENGEL, A. **Manual de administração rural**: custo de produção. 3. ed. Guaíba: Agropecuária, 1999.

CREPALDI, S. A. **Contabilidade rural**: uma abordagem decisória. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento estratégico, conceitos e metodologia práticas**. 23. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

SANTOS, G. J.; MARION, J. C.; SEGATTI, S. **Administração de custos na agropecuária**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SETBOONSARNG, S.; SAKAI, J.; VANCURA, L. Food safety and ICT traceability systems: lessons from Japan for developing countries. **ADB working paper series**, n. 139, maio 2009.

SHIN, D-H.; JUNG, J.; CHANG, B-H. The psychology behind QR codes: users experience perspective. **Computers in Human Behavior**, v. 28, n. 4, p. 1417-1426, 2012.

WANG, X.; LI, D. Value added on food traceability: a supply chain management approach. *In*: IEEE CONFERENCE ON SERVICE OPERATIONS AND LOGISTICS, AND INFORMATICS, 6., 2006, Shanghai, China. **Proceedings** [...]. Shanghai, China, 2006. p. 493-498.