

SISRURAL - Sistema de Gerenciamento Financeiro para Produtor Rural

Paulo Giovanni Castro¹, Éverton Lutz²

¹Aluno do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet - Instituto Federal Farroupilha Campus Panambi (IFFAR)
– Panambi – RS – Brasil

²Professor Orientador – Instituto Federal Farroupilha Campus Panambi (IFFAR)
– Panambi – RS – Brasil

giovanicastro27@gmail.com, everton.lutz@iffarroupilha.edu.br

Abstract. *Brazilian agribusiness constitutes a great pillar of economic development, however technological growth is increasingly present in the field in the form of machinery and cutting-edge technologies that aim mainly at increasing productivity, the financial management of properties often does not need the same attention. The lack of control over financial information can leave producers disoriented and unable to make assertive decisions, generating benefits and often unable to make payments, making their business unfeasible. In this way, the present work describes the development, implementation and main functionalities of a financial management Web system for medium and small rural properties, with the purpose of providing the management of tax information necessary for the annual income tax declaration of these properties, in particular the elaboration of its cash book.*

Resumo. *O agronegócio brasileiro constitui-se como um grande pilar de desenvolvimento econômico, entretanto embora o crescimento tecnológico esteja cada vez mais presente no campo em forma de maquinários e tecnologias de ponta que visam principalmente o aumento de produtividade, o gerenciamento financeiro das propriedades muitas vezes não carece a mesma atenção. A falta de controle das informações financeira pode deixar o produtor desorientado e incapaz de tomar decisões assertivas, gerando prejuízo e muitas vezes incapacidade de realizar pagamentos, tornando seu negócio inviável. Deste modo o presente trabalho descreve o desenvolvimento, a implantação e as principais funcionalidades de um sistema Web de gerenciamento financeiro para médias e pequenas propriedades rurais, com a finalidade de fornecer o gerenciamento de informações tributárias necessárias à declaração anual de imposto de renda destas propriedades, em especial a elaboração do seu livro caixa.*

1. Introdução

O Brasil é um país com grande potencial agrícola e o agronegócio ocupa posição de destaque na economia do país. Por agronegócio entende-se o setor da economia que envolve uma cadeia de atividades que inclui a própria produção agrícola (cultivo de culturas como o café, algodão, pecuária etc.), a demanda por adubos e fertilizantes, o desenvolvimento de maquinários agrícolas, a industrialização de produtos do campo (como óleos, cigarros, café solúvel, entre outros) e o desenvolvimento de tecnologias para dinamizar todas essas atividades.

De acordo com o CEPEA (Centro de Estudos avançados em economia aplicada) em 2021 o agronegócio respondeu por 27,4% do PIB brasileiro. Segundo relatório do CEPEA dentre todo esse conjunto de setores que compõe o agronegócio está a produção primária, que no ano de 2021 seu PIB representa 28,9% do PIB do agronegócio. Consta-se então que mais de $\frac{1}{4}$ da produção nacional envolve o agronegócio.

Segundo Tavares (2018), o agronegócio precisará investir cada vez mais em tecnologia e inovação. Assim, aqueles que não conseguirem gerenciar seus negócios eficientemente estarão fora do mercado. A agricultura tem um potencial muito grande para o desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias e a falta de tecnologia apropriada dificulta o gerenciamento pelo produtor. Assim entendemos que embora, por si só o uso das tecnologias não garante o desenvolvimento econômico e financeiro das propriedades rurais, o seu não uso dificulta imensamente o gerenciamento da atividade rural.

O agricultor, embora bem equipado com tecnologias de campo (máquinas e equipamentos), ainda sente muita dificuldade em realizar seu controle gerencial. O produtor rural é carente de ferramentas que lhe auxiliem em um controle financeiro e também tributário. Em seu estudo Fontoura e Depontti (2017) pesquisaram 10 famílias de agricultores familiares na região de Monte Negro-RS, onde todos os agricultores pesquisados tem consciência da importância da utilização das TI, dos controles Econômicos e financeiros nas propriedades, porém nenhum realiza esses controles, sendo que apenas 4 utilizam algum controle manual. Segundo a pesquisa os agricultores alegam falta de tempo para utilização de controles complexos, aliado a baixa escolaridade.

A pesquisa “Tecnologia da Informação do Agronegócio” realizada por Sebrae (2017) com mais de 4.000 produtores rurais em 27 unidades da federação demonstra claramente o não uso de sistemas para controle financeiro de suas propriedades. No Rio Grande do Sul, por exemplo, a pesquisa evidenciou que apenas 4,6% dos entrevistados usam no computador um sistema de controle financeiro.

A falta de informação financeira deixa o produtor desorientado e incapaz de tomar decisões assertivas, gerando prejuízo e muitas vezes incapacidade de pagamento, tornando seu negócio inviável. A produção rural possui a ela atrelada diversas atividades financeiras e o gerenciamento destas informações é fundamental para viabilidade administrativa da sua atividade econômica. Este é o primeiro passo para a organização financeira de pequenas e médias propriedades rurais, sendo que nos dias atuais não deveríamos nem cogitar uma propriedade rural sem um gerenciamento financeiro adequado.

Com um controle financeiro adequado e correto lançamento das movimentações financeiras temos dados suficientes para elaboração do livro caixa do produtor rural, que é uma exigência para apurar o imposto de renda devido. De maneira simplista, a base de cálculo do imposto de renda do produtor é apurada através de suas receitas diminuídas das despesas aplicadas na produção rural. Ocorre que quando o produtor não tem um sistema de controle dos seus pagamento e recebimentos só vai perceber quanto terá que pagar de imposto no ano seguinte na declaração do imposto de renda, não restando mais nada a fazer para evitar imposto a pagar que é referente ao ano anterior. Com o controle financeiro ele consegue ter em mãos o saldo da base de cálculo, com a possibilidade de, por exemplo, adiantar pagamentos ou adquirir bens, evitando dessa forma imposto a pagar.

Deste modo o presente trabalho teve por objetivo desenvolver um sistema web para controle financeiro de propriedades rurais, com a finalidade de fornecer um gerenciamento financeiro e informações tributárias necessárias à declaração anual de imposto de renda destas propriedades, em especial a elaboração do seu livro caixa.

2. Materiais e métodos

O trabalho constituiu-se de uma pesquisa bibliográfica e documental sobre a gestão financeira de propriedades rurais, estatuto da terra e da legislação vigente sobre o imposto de renda de pessoa física de produtor rural. A partir disso foi proposto a criação de uma API desenvolvida de acordo com os princípios da arquitetura REST (Representational State Transfer), que é um conjunto de princípios de arquitetura de sistemas web que tem como finalidade a integração de sistemas.

Para desenvolver a API foi usado a linguagem de programação Java versão 11, e Spring Boot, que é um framework Java que visa facilitar o processo de configuração e publicação de aplicações, com a IDE STS (Spring Tools Suite). Já para o desenvolvimento do front-end utilizamos a linguagem TypeScript e JavaScript com o Angular que é um Framework JavaScript de código aberto utilizado para criação de interfaces de aplicação usando HTML, CSS e JavaScript. Ou seja, é um framework que nos fornece ferramentas para criação de aplicativos com qualidade e produtividade.

Na criação das interfaces com os usuários foi utilizado o PrimeNg que é uma coleção de componentes Open Source para desenvolvimento das interfaces da aplicação. O banco de dados foi desenvolvido em MySQL, sendo este, um sistema gerenciador de banco de dados relacional de código aberto que utiliza a linguagem SQL (Structured Query Language).

A Figura 1 representa a arquitetura o fluxo de operações e tecnologias utilizadas no desenvolvimento do sistema.

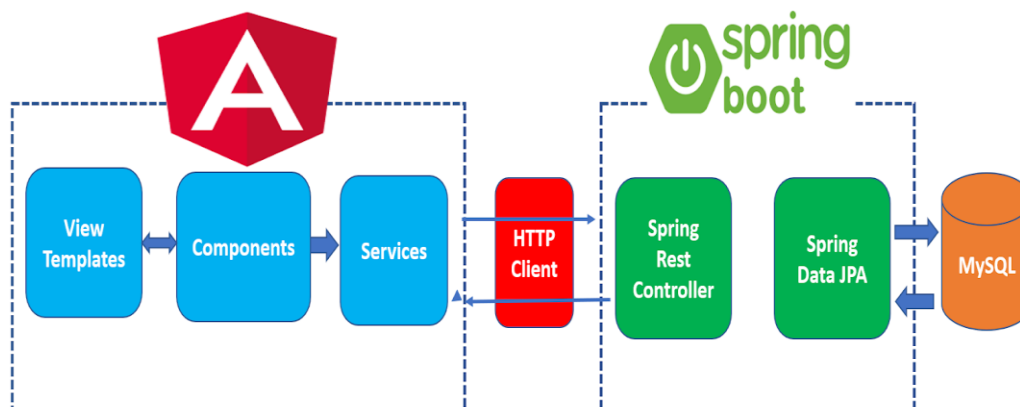


Figura 1. Arquitetura do sistema desenvolvido.

Fonte: <https://bityli.com/CopfZKTUM>

Embora o produtor rural seja contribuinte de vários impostos e contribuições, como ITR (imposto sobre a propriedade territorial rural), ICMS (imposto sobre circulação de mercadorias e serviços), INSS (Instituto Nacional do Seguro Social) dentre outros, também é objetivo desse trabalho gerar informações tributárias ao produtor rural pessoa física para o imposto de renda, observamos a legislação vigente, onde a lei que rege o Imposto de renda é o decreto 9.580 de 22 de novembro de 2018 RIR (Regulamento do Imposto de Renda).

O capítulo III seção VII art. 50 da referida lei esclarece que são tributáveis os resultados positivos provenientes da atividade rural exercidas pela pessoa física, enquanto no artigo 51 são listadas as atividades que são consideradas rurais. O artigo 52 do RIR define que a forma de pagamento do imposto dos arrendatários, condôminos e parceiros, pagarão o imposto separadamente na proporção dos rendimentos que couber a cada um, desse modo também é fundamental fazer uma leitura do Estatuto da Terra (Lei 4504 de 30 de novembro de 1964), onde é definido os princípios a serem seguidos para os contratos de parceria e arrendamentos.

Na subseção III do Regulamento em seu artigo 53 está definido que forma de apuração do resultado da atividade rural será apurado através da escrituração do livro caixa, objeto desse trabalho. A legislação do imposto de renda é extensa, sendo já enfatizado nos parágrafos anteriores alguns esclarecimentos importantes a respeito da apuração do resultado. As demais subseções dentre outras coisas definem a receita bruta, as despesas de custeio e investimento e o resultado da atividade rural e a apuração do resultado tributável.

Para o RIR o resultado da atividade rural é diferença entre o valor da receita bruta recebida e o das despesas de custeio e investimentos pagos no ano calendário. Observa-se que a lei esclarece que o regime de apuração de resultado é o Regime de Caixa, ou seja, é o valor recebido ou pago, não bastando apenas a constituição da receita ou da dívida. Dessa forma o valor apurado como resultado da atividade rural será o valor a ser tributado, sendo positivo integrará a base de cálculo do imposto sobre a renda, na declaração de ajuste anual e quando negativo, constituirá prejuízo compensável.

Com base no estudo das definições do RIR foram elaboradas as regras de negócio e definições de telas e processos do SISRURAL - Sistema de Gerenciamento Financeiro para Produtor Rural, bem como as funcionalidades do sistema. A Figura 2 fornece uma visão do diagrama de atividade do processo financeiro do sistema.

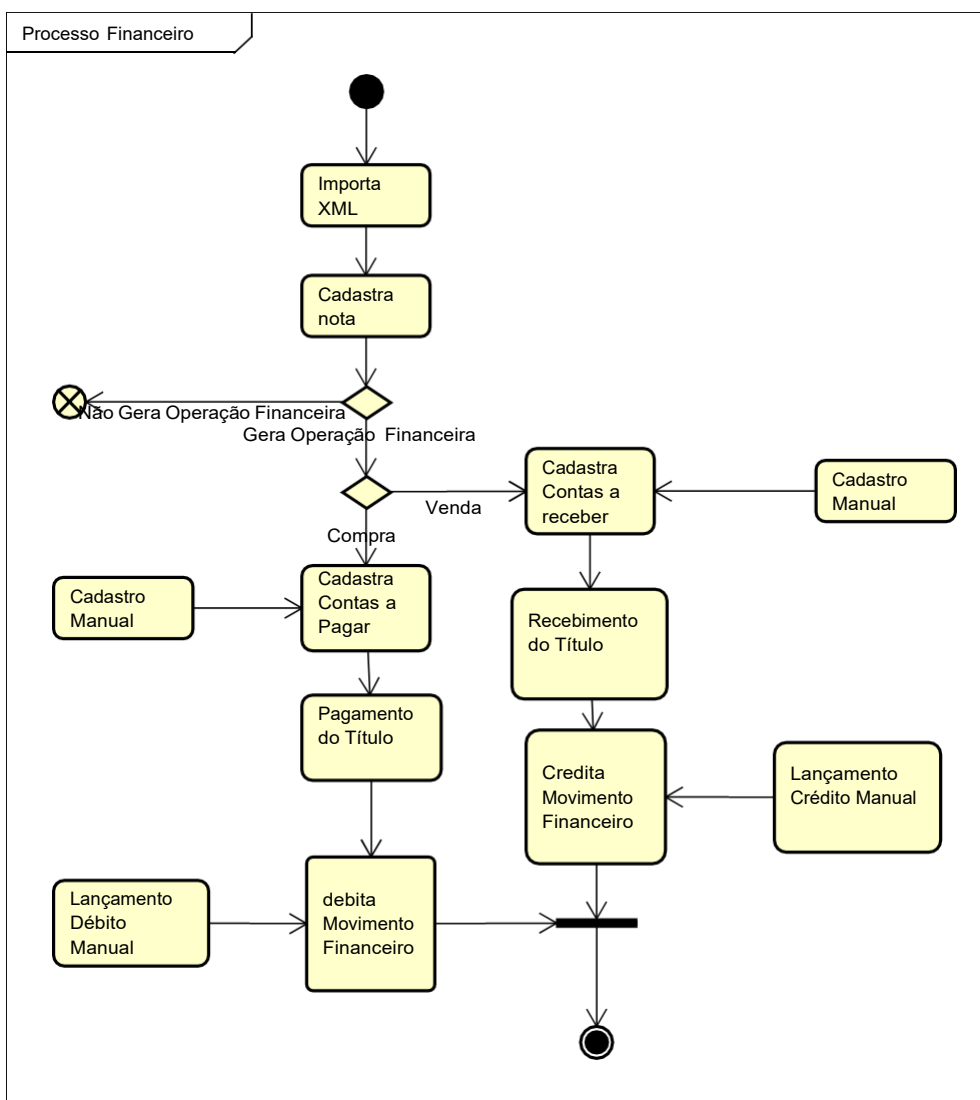


Figura 2. Diagrama de atividade processo financeiro do SISRURAL

2.1 Autorização e Autenticação

Para autorização e autenticação do sistema foi utilizado o OAuth2 e um token JWT. O OAuth2 é um protocolo de autorização, permitindo que uma aplicação se autentique em outra. A aplicação faz a solicitação de autorização para acessar os recursos do servidor de usuários. Caso o usuário autorize a aplicação recebe uma concessão de autorização. De posse dessa concessão a aplicação a envia através de um objeto JSON o login, as permissões e senha ao servidor de autorização da (API). Nesse momento se tudo for válido o servidor de autorização retorna para a aplicação um token JWT com as informações do usuário.

JWT (JSON Web Token) é utilizado para realizar autenticação entre duas partes por meio de um token assinado. Esse token é um código em base64 que armazena objetos JSON.

Como o token JWT retorna as permissões do usuário autenticado, a cada requisição HTTP feita a API é avaliado se aquele usuário está autorizado a realizar aquela requisição. A Figura 3 descreve o modelo relacional do controle de acesso ao SISRURAL.

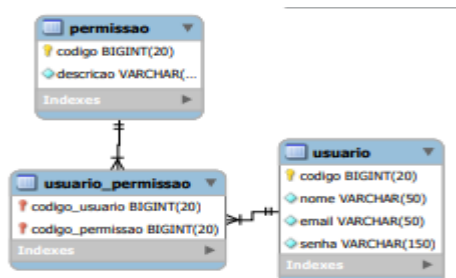


Figura 3: Modelo Relacional do controle de acesso

2.2 Importação XML

O XML (Extensible Markup Language) constitui-se de uma recomendação para geração de linguagens de marcação, ou seja, de um conjunto de sinais e códigos aplicados a um texto ou a dados para definir configurações. O SISRURAL foi implementado com a possibilidade de importar para contas a pagar ou receber o arquivo XML da nota fiscal eletrônica e também cadastrar os fornecedores ou clientes, caso ainda não tenham sido cadastrados no sistema, com base nas informações presentes no arquivo.

2.3 Desenvolvimento Banco de dados

Devido a proposta do sistema de fornecer ao produtor informações referentes a base de cálculo para imposto de renda, há a necessidade de que os valores sejam também individualizados por produtor, pois segundo a legislação do imposto de renda o livro caixa deve ser de cada produtor, conforme sua participação na propriedade.

De acordo a peculiaridade apresentada no parágrafo anterior, as informações devem ser geradas por agricultor, por talhão, por imóvel, por fazenda ou por grupo de fazendas, onde cada agricultor está vinculado aos imóveis que ele tenha participação, com seu devido percentual de participação. Cada imóvel está vinculado a uma fazenda e cada fazenda está vinculada a um grupo de fazendas caso haja mais de uma fazenda para o cliente. A partir do conhecimento teórico e entendimento dos requisitos do sistema foi desenvolvido o banco de dados utilizando o gerenciador de banco de dados MySQL conforme modelo relacional representado na Figura 4.

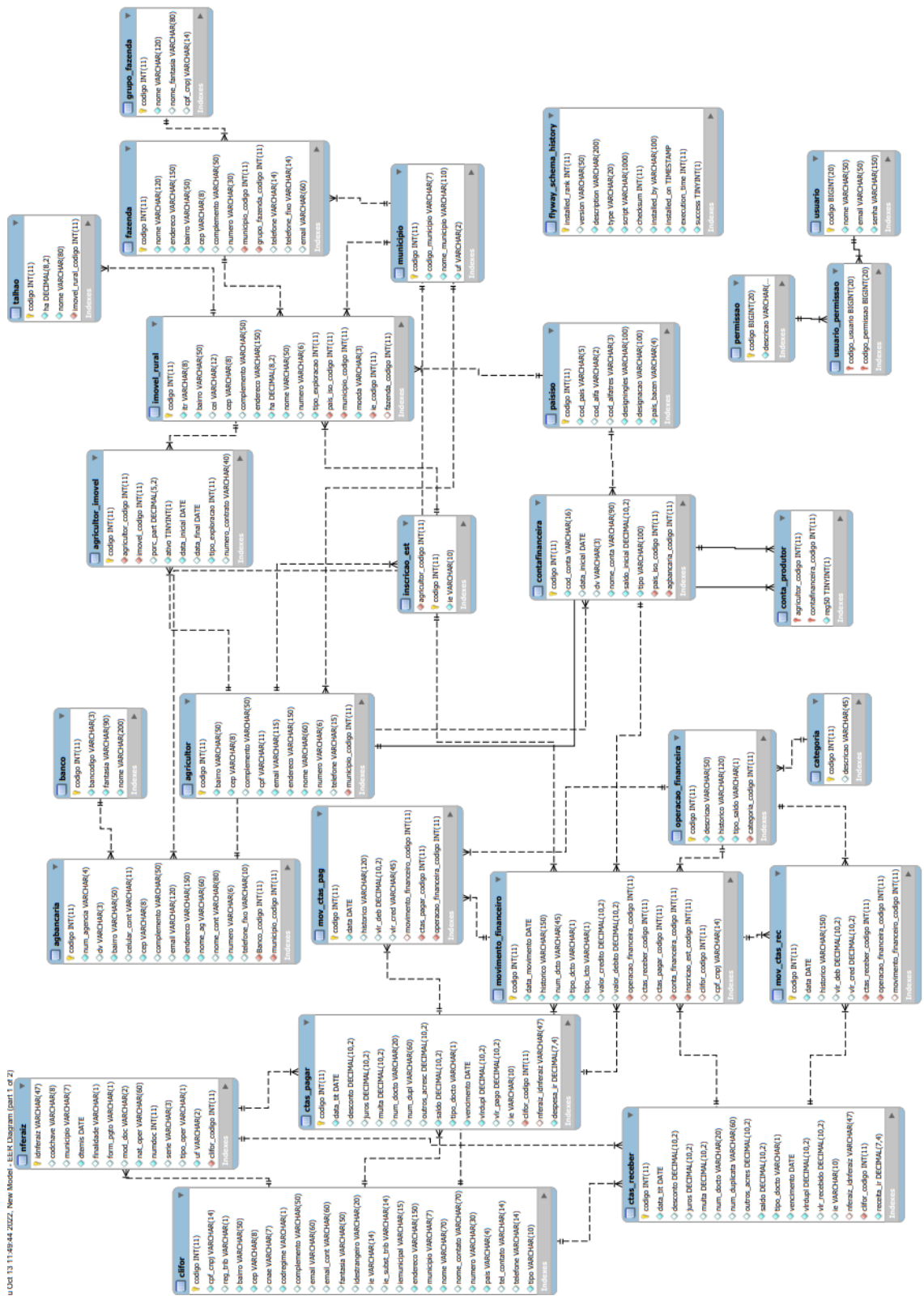


Figura 4: Modelo Relacional do controle de acesso

3. Resultados / Desenvolvimento

O SISRURAL foi desenvolvido com a proposição de atender pequenos e médios produtores rurais, para isso houve a preocupação de que, além da qualidade das informações geradas, também fosse importante que o sistema seja intuitivo, de fácil aprendizado e operacionalização, possua clareza nas informações e tenha controle de acesso de usuários. O sistema também é responsivo, podendo ser operacionalizado por celular ou tablet de qualquer lugar com acesso à internet.

3.1 Descrição das telas do Sistema

Por padrão, ao selecionar o menu desejado no ícone de menu, a tela do sistema abre a tabela a que ela se refere. Geralmente uma coluna da tabela aberta possui o ícone para editar ou excluir, ao lado de cada registro da tabela. As tabelas possuem paginação e no canto inferior esquerdo abaixo de cada tabela possui um botão que permite o usuário ir para a tela de inserção de novos registros. Também possuem um botão para pesquisa conforme a necessidade. Abaixo a figura 7 ilustra a tela inicial do sistema com os ícones descritos.

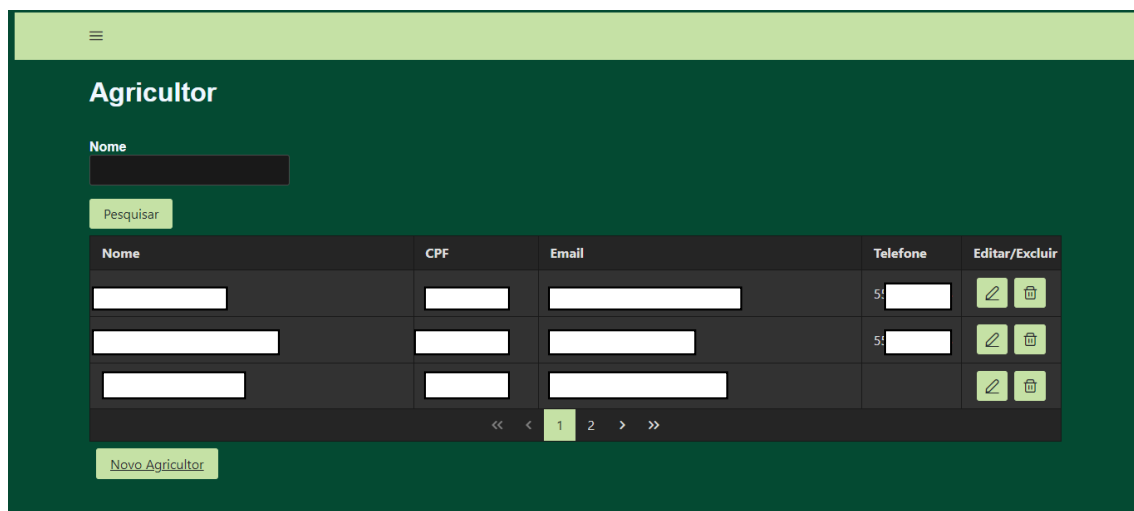


Figura 5: Ilustração da tela inicial do sistema.

Através do ícone de menu localizado no canto superior esquerdo é possível abrir todas as telas do sistema. Sendo que os menus estão dispostos conforme Figura 6 abaixo.

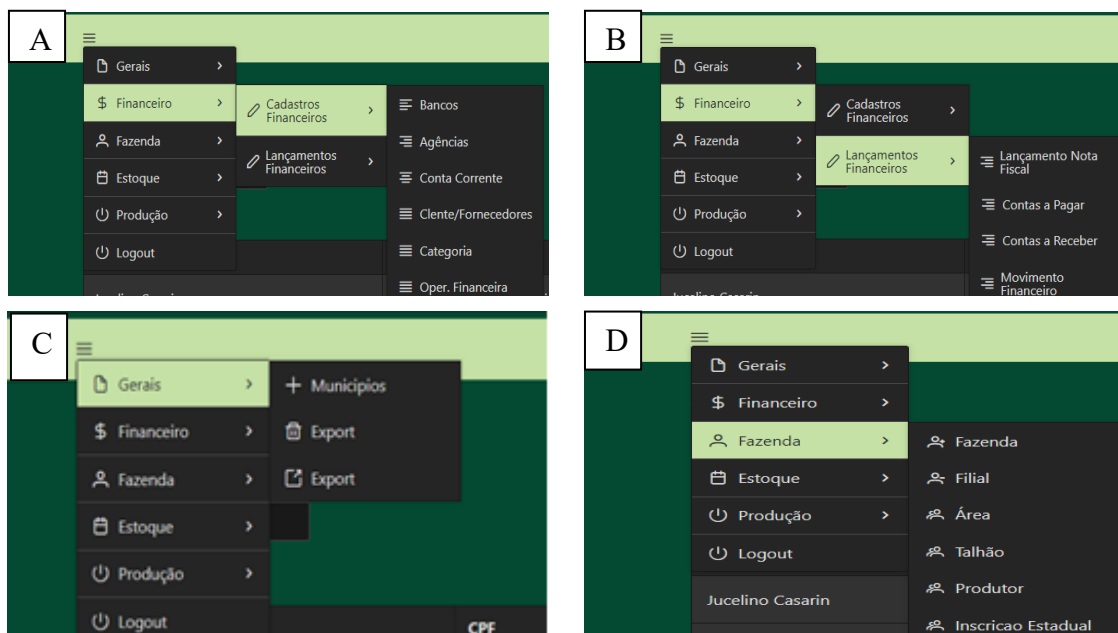


Figura 6: Ilustração dos menus do sistema. A) Menu de cadastro financeiro. B) Lançamento financeiro. C) Cadastro gerais e D) Cadastro de fazenda

A tela de Lançamento Nota Fiscal serve para importar os arquivos XML das notas fiscais, onde tal importação vai gerar um lançamento no contas a pagar ou receber, sendo ela de compra ou venda de produtos.

As telas de Contas a Pagar e Contas a Receber, são exatamente iguais, com as mesmas funcionalidades e a função principal é fornecer ao produtor uma visão do total a pagar/receber, por data de vencimento ou por fornecedor/cliente. Nela podemos consultar cada título por data de vencimento ou data de emissão, por cliente/fornecedor ou por número do documento. Também podemos excluir ou editar títulos, lançar um novo título e pagar ou receber total ou parcialmente cada título.

Cada título pago ou recebido gera um movimento financeiro de recebimento ou pagamento na conta de caixa ou banco. A figura 7 demonstra uma tela do Contas a Pagar filtrado por data de vencimento.

Contas a Pagar

Vencimento Início: 01/10/2022 Vencimento Final: 31/12/2022 Data Título Inic: Data Título Fim:

Número Documento: Fornecedor: Seleccione

Pesquisar

| Nº Docto | Fornecedor | Data Tit. | Vencimento | Valor | Saldo a Pagar | Pagar | excl/alterar |
|----------|----------------------|------------|------------|-----------|---------------|-------|--------------|
| 7438 | PECAS AGRICOLAS LTDA | 30/09/2022 | 06/10/2022 | 410,70 | R\$ 410,70 | | |
| 90731 | LTDA | 28/09/2022 | 08/10/2022 | 57.500,00 | R\$ 57.500,00 | | |
| 42768 | S LTDA | 28/07/2022 | 26/10/2022 | 1.472,00 | R\$ 1.472,00 | | |

<< < 1 2 3 4 5 > >>

Total Tit.: R\$ 143.194,70 Total Pago: R\$ 11.072,00 Saldo: R\$ 132.122,70

Nova Conta Pagar

Figura 7: Ilustração da tela de Contas a Pagar.

Observe que ao final do relatório o sistema informa o total dos títulos, o total pago e o saldo a pagar.

Na coluna Pagar há um ícone, que ao clicar sobre ele ao lado do título que se deseja pagar vai abrir a tela de pagamento, conforme figura 8

Realizar Pagamento

Integra Ir

Fornecedor: PECAS AGRICOLAS LTDA Documento: 7438 Título: 001

Inscrição Est: 471101093 Conta Financeira: Seleccione Operação: Seleccione Data Pagamento: Valor Duplicata: R\$ 410,70

Juros: R\$ 0,00 Multa: R\$ 0,00 Outros Acresc.: R\$ 0,00 Desconto: R\$ 0,00 Valor Pago: Saldo: R\$ 410,70

Pagar [Voltar para pesquisa de Fornecedor](#)

Figura 8: Ilustração da tela de Pagamento do Contas a Pagar.

Nesta tela é obrigatório que o usuário informe a conta financeira (conta bancária ou caixa) onde foi realizado o pagamento, a operação, a data do pagamento e o valor pago. Se necessário também poderá preencher os demais valores como acréscimos ou descontos.

Ao clicar em pagar o sistema vai realizar o pagamento diminuindo o saldo do título e gerando o movimento na conta financeira escolhida. Devido ao fato de que nem todo o pagamento ou recebimento pode ser levado em conta para apuração do imposto de renda, também há um botão nessa tela para selecionar se o movimento vai compor o saldo para apuração do imposto de renda ou não. Por padrão é definido que integra o imposto de renda, caso não integre deve-se clicar no botão para alterar para não integra.

Cada pagamento/recebimento realizado nas telas de contas a pagar/receber dá origem a um registro na tabela de movimento financeiro e é dessa tabela que o Livro Caixa de Produtor Rural é gerado. Na figura 9 temos a tela de movimentação financeira, que demonstra os dados da tabela movimento financeiro.

Esta tela é muito importante para o sistema, pois é nela que controlamos o saldo financeiro, se há mais pagamentos ou recebimento e conseqüentemente se haverá imposto de renda a pagar. Nela podemos consultar o movimento por data, por cliente/fornecedor, por operação, por número do documento de todos os movimentos ou somente aqueles que integram o saldo do imposto de renda. Podemos também excluir ou editar o movimento, lançar um novo movimento e consultar o total do débito e o total do crédito, dando uma noção ao produtor se haverá imposto de renda a pagar ou não.

The screenshot shows the 'Movimento Financeiro' interface. At the top, there are search filters for 'Data Inicio' (01/01/2022), 'Data Fim' (31/12/2022), 'Conta' (Selezione), and 'Operação' (Selezione). Below these are fields for 'Número Documento' and 'Fornecedor' (Selezione), along with an 'Integra Ir' button. A 'Pesquisar' button is also present. The main area contains a table with the following data:

| Nº Docto | Data Mov. | Histórico | Recebimento | Pagamento | excl/alterar |
|------------|------------|--|-------------|------------|-----------------|
| P028372651 | 03/01/2022 | Valor pago nesta data docto P028372651 fornecedor [redacted] COMPANHIA DE SEGUROS | | R\$ 730,82 | [edit] [delete] |
| 42049 | 04/01/2022 | Valor pago nesta data docto 42049 fornecedor [redacted] Com. de Peças e Imp. Agric. EIRELI | | R\$ 254,00 | [edit] [delete] |
| 203932 | 05/01/2022 | Valor pago nesta data docto 203932 fornecedor [redacted] PARA A CONSTRUCAO LTDA | | R\$ 399,20 | [edit] [delete] |

At the bottom of the table, there is a pagination bar with '1' selected, and summary statistics: 'Débito: R\$ 7.491.209,41' and 'Crédito: R\$ 10.395.987,14'. A 'Novo Movimento Financeiro' button is located at the bottom left.

Figura 9: Ilustração da tela de Movimento Financeiro.

4. Testes e Validações

Para testar e validar o sistema foi utilizado um caso real, onde um produtor rural com área de planta de aproximadamente 1.200 ha foi escolhido. Após fazer todo o cadastro inicial do produtor, foram realizadas as movimentações financeiras no sistema. Foram importadas até o momento 1.482 arquivos XML das notas fiscais, e gerados 1.368 registros no contas a pagar, 546 registros no contas a receber e 1.458 registros no movimento financeiro.

Além do aspecto qualitativo das informações também é importante que o sistema seja responsivo, intuitivo, possua clareza nas informações e tenha controle de acesso de usuários. Todas as telas do sistema foram testadas quanto a responsividade à tablet ou celulares, podendo o usuário fazer uso do sistema de qualquer local com acesso a internet. Quanto a qualidade das informações o sistema se mostrou preciso, gerando informações confiáveis e de fácil visualização. A importação dos arquivos XML das notas fiscais facilitou e contribuiu para a confiabilidade das informações, evitando erros de digitação. Todos os lançamentos e operações de pagamento e recebimento geraram registros corretos no movimento financeiro.

Nos testes realizados o sistema se mostrou bem intuitivo, não apresentando dificuldades quanto a importação do XML das notas fiscais, bem como nos lançamentos financeiros, porém devido aos requisitos fiscais deve-se tomar alguns cuidados nos cadastros iniciais para que as informações do livro caixa do produtor rural sejam geradas corretamente.

O controle de acesso de usuários é muito importante para o sistema devido a necessidade garantir a qualidade e o sigilo de informações. Para teste de qualidade foram cadastrados 3 tipos de usuários, sendo eles o administrador, contador e o técnico administrativo. Ao administrador foram liberadas todas as funcionalidades, ao contador apenas certas consultas e ao técnico administrativo as funcionalidades de cadastro, exclusão, alteração e algumas consultas. Em todos os testes o sistema se comportou conforme esperado, liberando e bloqueando o acesso conforme as permissões. Ainda quanto ao controle de acesso falta implementar o controle dos usuários que cadastrarão, excluirão ou editarão os registros.

Embora os testes tenham sido realizados em ambiente interno, sem o usuário real ter participado, consideramos que foram realizados um número expressivo de movimentações e acesso ao sistema, sendo dessa forma amplamente testado e pronto para testes a campo com usuários reais.

5. Conclusão

Com o presente estudo foi possível desenvolver um sistema web que ajudasse o produtor no seu controle financeiro e de imposto de renda. Após as etapas de teste e validações realizadas foi possível observar que o sistema é bem eficaz no controle financeiro, gerando informações seguras, limpas e precisas.

Por ser um sistema web e responsivo, permite que qualquer usuário possa acessá-lo de onde estiver, desde que tenha acesso a internet. Por exemplo, pode o produtor cadastrar no sistema seu contador como usuário, dando a ele permissões específicas, reduzindo o trabalho, visto que as informações já estarão lançadas.

De um modo geral o sistema atendeu aos objetivos propostos, gerando informações precisas, claras e de fácil gerenciamento para controle financeiro de propriedades rurais, fornecendo informações tributárias necessárias à declaração anual de imposto de renda destas propriedades, em especial a elaboração do seu livro caixa.

Entre as possíveis melhorias observadas, estão a necessidade de cálculo de imposto a pagar e geração de alguns relatórios gerenciais específicos. O sistema financeiro é necessário e fundamental, porém as necessidades do produtor rural vão além, sendo esse sistema tão somente o primeiro módulo desenvolvido. Espera-se dar sequência no trabalho, desenvolvendo os módulos de controle de estoque, custos, produção e imobilizado.

6. Referências

BRASIL. Decreto 9580 de 22 de Dezembro de 2018. Regulamenta a tributação, a fiscalização, a arrecadação e a administração do Imposto sobre a Renda e Proventos de Qualquer Natureza. **Diário Oficial da União**: publicado em 23/11/2018 pag. 57.

CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Economia. **PIB Agro-Brasil, 2021**. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>. Acesso em [06/06/2022].

Cetic.br. **Pesquisa Tic Domicílios 2020** Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20211124201505/resumo_executivo_tic_domicilios_2020.pdf acesso em [30/09/2022]

FONTOURA, F. B. B.; DEPONTI, C. M. **Desenvolvimento rural: a importância das TICS e dos controles econômicos e financeiros na visão dos agricultores familiares do Vale do Caí-RS**. R. bras. Planej. Desenv., Curitiba, v. 7, n. 1, p. 85-103, jan./abr. 2018. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbqv>. Acesso em: 30/09/2022.

G1. AGRO. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2022/06/21/quatro-em-cada-cinco-usuarios-de-internet-na-area-rural-se-conectam-apesar-pelo-celular-diz-pesquisa.ghtml>. acesso em [30/09/2022]

GIERKE, Oliver; DARIMONT, Thomas; STROBL, Christoph. **Spring Data JPA – Reference Documentation**. Disponível em: <https://docs.spring.io/spring-data/jpa/docs/1.7.1.RELEASE/reference/html/#repositories.query-methods.query-property-expressions>. Acesso em [06/06/2022].

JAVA GUIDES. Disponível em: https://www.javaguides.net.translate.goog/2020/07/spring-boot-angular-10-crud-example-tutorial.html?x_tr_sl=en&x_tr_tl=pt&x_tr_hl=pt-BR&x_tr_pto=sc. Acessado em 10/11/2022.

LCDPR. **Manual livro caixa digital produtor rural**. Disponível em: <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/orientacao-tributaria/declaracoes-e-demonstrativos/lcdpr-livro-caixa-digital-do-produtor-rural>. Acesso em [06/06/2022].

LCDPR. **Perguntas e Respostas Livro caixa digital produtor rural**. Disponível em: <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/orientacao-tributaria/declaracoes-e-demonstrativos/lcdpr-livro-caixa-digital-do-produtor-rural>. Acesso em [06/06/2022].

MARION, José Carlos. **Contabilidade rural: agrícola, pecuária e imposto de renda**. 15. ed. São Paulo: Atlas, [2020].

NAKAO, Sílvio Hiroshi. **Contabilidade Financeira no Agronegócio**. São Paulo Atlas [2017]

NEVES, Marcos Fava. **Gestão de sistemas de agronegócios**. São Paulo Atlas [2015]

SEBRAE. **Tecnologia da Informação no Agronegócio**, maio de 2017. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/file_source/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Pesquisa%20SEBRAE%20-%20TIC%20no%20Agro.pdf . Acessado em 22/11/2022

TAVARES, Maria Flávia de Figueiredo. **Introdução à gestão do agronegócio**. 2. Porto Alegre SAGAH [2018]

ZUIN, Luís Fernando Soares; QUEIROZ, Timóteo Ramos (Coord.). **Agronegócios: gestão, inovação e sustentabilidade**. 2. ed. São Paulo: Saraiva Educação, [2019].