

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS APLICADAS A EDUCAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS  
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

SISTEMA INTEGRADO DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS APLICADO À  
GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS DE ECONOMIA SOLIDÁRIA NA  
PARAÍBA

BRENO ALAFF DE AZEVEDO OLIVEIRA  
Orientador: Prof. Dr. Sc.  
HERMANN ATILA HRDLICKA

RIO TINTO-PB  
2016

BRENO ALAFF DE AZEVEDO OLIVEIRA

SISTEMA INTEGRADO DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS APLICADO À  
GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS DE ECONOMIA SOLIDÁRIA NA  
PARAÍBA

Monografia apresentada para obtenção do título de Bacharel à banca examinadora no Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do Centro de Ciências Aplicadas e Educação (CCAIE), Campus IV da Universidade Federal da Paraíba.

Orientador: Prof. Dr. Hermann Átila Hrdlicka

RIO TINTO–PB  
2016

**BRENO ALAFF DE AZEVEDO OLIVEIRA**

**SISTEMA INTEGRADO DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS APLICADO À GESTÃO DE  
EMPREENDIMENTOS DE ECONOMIA SOLIDÁRIA NA PARAÍBA**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação da Universidade Federal da Paraíba, Campus IV, como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de BACHAREL EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.

Assinatura do autor: \_\_\_\_\_

**APROVADO POR:**

---

Orientador: Prof. Dr. Hermann Átila Hrdlicka  
Universidade Federal da Paraíba – Campus I

---

Prof. Dr. Genyson Marques Evangelista  
Universidade Federal da Paraíba – Campus III

---

Prof. Dr<sup>a</sup>. Raíssa Dália Paulino  
Universidade Federal da Paraíba – Campus III

RIO TINTO – PB  
2016

Pela vida e por tudo que ela me oferta.

**RESUMO:** Este artigo apresenta como objetivo geral propor um Sistema Integrado visando um Planejamento de Recurso Corporativo (ERP) aplicado aos empreendimentos de economia solidária, visando a um melhor uso dos recursos e a um modelo de gestão voltado para inovações que proporcionem a sustentabilidade do negócio. Como objetivos específicos, pretende-se: a) realizar o diagnóstico dos empreendimentos pesquisados, conhecendo a sua estrutura organizacional e os seus processos, para esclarecer os fatores críticos de sucesso do principal negócio dessas organizações; b) comparar os processos organizacionais presentes nos empreendimentos com modelos existentes e adotados por outros a fim de melhorá-los; c) desenvolver um Sistema Integrado para os empreendimentos e, por fim, d) aplicar o Sistema Integrado nos empreendimentos atendidos. Tratou-se de uma pesquisa exploratória e descritiva, por meio de estudo de casos e pesquisa de campo, e propõe o desenvolvimento de um *business case* de acordo com Babok (2011) e com o apoio do CNPq através do projeto “Desenvolvimento e Aplicação de um Modelo de Incubação de empreendimento de Economia Solidária baseado no Gerenciamento de Resultados” com vigência no ano de 2016. Observou-se a necessidade de um Sistema Integrado para empreendimentos agrícolas cujo resultado foi o início do processo de desenvolvimento do S.I. partindo das necessidades de cada empreendimento atendido pelo projeto, informatizando e sistematizando as áreas administrativas de maior impacto na organização, analisando o processo de implantação, testes, adaptação, ajustes e melhorias na aplicação desenvolvida.

**Palavras-chave:** Sistema Integrado de Informações Gerenciais, empreendimentos solidários, gestão de informação, metodologia.

## INTRODUÇÃO

A inovação, em especial a inovação tecnológica é um conceito, pois se aplica na sobrevivência de um negócio, no crescimento econômico, nos ganhos de eficiência e de competitividade no mundo. Inovar é uma necessidade em qualquer organização, com ou sem foco em lucros, em diferentes ambientes de processos, de produtos, de marketing ou na estrutura organizacional. Uma inovação difere de sua invenção. Uma invenção dentro de uma organização “normalmente precisa de combinar vários tipos de conhecimentos, competências, técnicas e condições, conhecimento de mercado, um sistema de distribuição eficaz, recursos financeiros suficientes, etc.” (INNOSKILLS, 2016). Em termos fáceis, uma inovação é uma invenção que deu resultado econômico, ou social ou ambiental, ou os três, que se amparam na essência do Desenvolvimento Sustentável.

Segundo Fuck e Vilha (2012), a inovação está mais relacionada com novos produtos ou processos, porém, no Manual de Oslo (OCDE, 2005), a inovação abrange,

inclusive, inovações organizacionais, por exemplo, métodos organizacionais nas práticas do negócio, organização do local de trabalho ou relações externas à empresa; as de marketing, como melhorias nos canais de comunicação com os clientes, novos públicos-alvo ou melhoria nas estratégias de divulgação.

Neste trabalho, aborda-se a inovação tecnológica focada nos processos organizacionais na formulação de melhores produtos de empreendimentos de economia solidária, baseada no Manual de Oslo (OCDE, 2005):

Inovação tecnológica de processo é a adoção de métodos de produção novos ou significativamente melhorados, incluindo métodos de entrega dos produtos. Tais métodos podem envolver mudanças no equipamento ou na organização da produção, ou uma combinação dessas mudanças, e podem derivar do uso de novo conhecimento. Os métodos podem ter por objetivo produzir ou entregar produtos tecnologicamente novos ou aprimorados, que não possam ser produzidos ou entregues com os métodos convencionais de produção, ou pretender aumentar a produção ou eficiência na entrega de produtos existentes.

Invenções e inovações necessitam de um arcabouço científico e um ambiente político para florescerem, e claro, uma cultura organizacional favorável. Por exemplo, no Brasil dos anos 60, foi incentivada a pesquisa agrícola que, na década seguinte, proporcionou o início da Revolução Verde Brasileira e o resultado alcançado como liderança global em diversos setores do *agribusiness*.

Fundamentada na pesquisa básica ou aplicada, novas tecnologias e práticas manuais de cultivo, de melhoria na utilização dos insumos advindos da própria propriedade, bem como um novo paradigma tecnológico foram alcançados com o intuito de melhorar a quantidade e a qualidade da safra. (NOVAES et al, 2010 apud GASQUES et al, 2004). A adubagem responsável, maquinário e equipamentos, sementes modificadas, controle de pragas por rodízio de culturas e o plantio direto começaram a fazer parte inclusive das práticas dos pequenos agricultores.

Hoje, o agronegócio brasileiro é um setor competitivo responsável por 23% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional em 2015, definido por Davis e Goldberg (1957) como o somatório da produção, armazenamento e distribuição de itens agrícolas e da produção de outros itens a partir deles. Almeida et al (2012) classificam agronegócio como a eficiência administrativa aplicada no planejamento e gerenciamento de atividades de uma propriedade rural, cuidando do cultivo à distribuição da produção, tal eficiência busca redução de custos e melhoria na cadeia produtiva.

Massruhá et al (2014) destacam em sua obra que, com os avanços das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação), surgem oportunidades de pesquisa na agricultura criando novas ferramentas para dar apoio à agricultura, baseando-se em informação e comunicação, como o são os sistemas geográficos aprimorados para auxiliar na tomada de decisões no campo e baseadas em conhecimento, e impactando na melhoria significativa dos processos no negócio rural .

Diferentes aspectos do uso de TIC no campo favoreceram os produtores rurais, por exemplo, na facilitação da comunicação, qualidade e armazenamento das informações relevantes aos cultivos, na administração do negócio e sensíveis melhorias de processos na comercialização dos produtos, que se tornou mais rápida e eficiente. Em contraponto, Ramos et al (2000) afirmam que, mesmo com todo avanço da tecnologia, o pequeno produtor ainda se vale de tecnologias mais simples, porém eficientes, para lhe ajudar a gerir seu pequeno negócio: seja uma informação pelo rádio ou TV sobre uma cultura, ou uma nova oportunidade de venda no mercado em uma conversa com outros produtores - uma realidade que precisa e vem sendo alterada.

Acompanhando a evolução das tecnologias e metodologias utilizadas pelos produtores em suas propriedades, a TIC dá suporte essencial a uma prática que vem ganhando notabilidade, por estar fundamentada em eficiência ecológica no uso de insumos: a agricultura de precisão. Com essa tecnologia, o cuidado do solo e a cultura ganham uma maior atenção, visando a um conhecimento detalhado de cada pedaço da lavoura e buscando a uniformidade deste. (SCHUELLER, 1992).

Na agricultura de precisão, as TIC são usadas para monitorar os dados referentes à qualidade do solo, ao poder germinativo das sementes, ao acompanhamento das condições climáticas e ao gerenciamento de outros insumos, criando e armazenando registros para reduzir os riscos atinentes à tomada de decisão. Para tanto, houve o desenvolvimento de sistemas integrados, mais complexos, que possibilitou otimizar o uso de sistemas transacionais, de informações gerenciais e de apoio à decisão para o negócio agrícola, tanto automatizando processos, como aumentando a abrangência em decisões de rotina. Segundo Cameira (2016), com esses novos sistemas integrados, as empresas foram capazes de compreender os ambientes ao seu redor e utilizar essas informações para obter vantagens, principalmente

assegurando decisões eficazes.

A partir desses primeiros sistemas integrados, desenvolveu-se sofisticação mais abrangente na gestão de recursos, conhecido como ERP - Enterprise Resource Planning, ou Planejamento de Recursos Corporativos, gerando um novo conceito de aplicação de TIC aos negócios e um fluxo de informações mais proveitoso, tanto para a empresa, como a seus clientes e fornecedores.

Portanto, a área de TIC vem sofrendo desenvolvimento em complexidade, amplitude de aplicações, profundidade na integração de diferentes funções nas organizações e facilidade na tomada de decisão e uso, desde os relatos dos primeiros autores, como Nolan (1993), preocupados com a questão de uso, com o desenvolvimento de aplicações e com a boa gestão das funções pertinentes,.

Apresenta-se, neste artigo, a evolução e os resultados preliminares da informatização da administração nos empreendimentos: Cooperativa de Agricultores Familiares de Bananeiras (COOPAFAB), Associação dos Piscicultores de Bananeiras (ASPIB), Cooperativa Paraibana de Avicultura e Agricultura Familiar (COPAF) e Colônia de Pescadores Z-49, ao longo do período de vigência do projeto aprovado pelo CNPq no ano de 2016 com o título “Desenvolvimento e Aplicação de um Modelo de Incubação de empreendimento de Economia Solidária baseado no Gerenciamento de Resultados”, fundamentados na revisão bibliográfica sobre o assunto e a viabilidade na proposição de desenvolvimento de um Sistema de Informações Integrado, com perspectivas futuras de se tornar um ERP para os empreendimentos agrícolas.

Buscando atender aos objetivos estratégicos dos empreendimentos e facilitar a implementação e de políticas de TIC, o desenvolvimento de um Sistema Integrado possibilitará mecanismos de geração, armazenamento e distribuição de informação, além de sistematizar tarefas administrativas corriqueiras, bem como otimizar os processos da organização.

O presente artigo orienta-se pela seguinte questão-problema: - Como desenvolver/aplicar um Sistema Integrado para empreendimentos do agronegócio familiar local visando à tomada de decisões mais rápidas e precisas a fim de, posteriormente, torná-lo um Planejamento de Recurso Corporativo (ERP).

Neste caso, o objetivo geral deste artigo foi propor um Sistema Integrado aplicado

à empreendimentos de economia solidária, visando a um melhor uso dos recursos e a um modelo de gestão voltado para inovações que proporcionem a sustentabilidade do negócio. Como objetivos específicos, pretende-se: a) realizar o diagnóstico dos empreendimentos pesquisados, conhecendo a sua estrutura organizacional e os seus processos, para esclarecer os fatores críticos de sucesso do principal negócio dessas organizações; b) comparar os processos organizacionais presentes nos empreendimentos com modelos existentes e adotados por outros a fim de melhorá-los; c) desenvolver um Sistema Integrado para os empreendimentos e, por fim, d) aplicar o Sistema Integrado nos empreendimentos atendidos.

O presente estudo propõe uma solução inédita para melhorar o conceito de agronegócio familiar no Estado da Paraíba, visto que não foi encontrada nenhuma aplicação de estudo de caso voltada para o negócio de empreendimentos agrícolas. Em relevância, pode-se destacar a amplitude do estudo, que foca em todo o conceito de negócio, conforme a Figura 1:

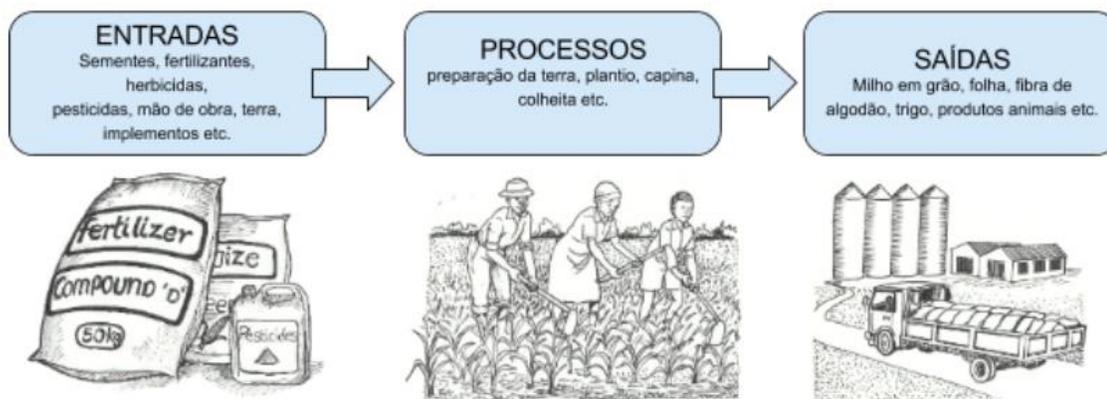


Figura 1 - Conceito do agronegócio familiar.  
Fonte: adaptado de Usaid (2012).

Tal oportunidade de contribuição para o setor proporciona um melhoramento significativo nos processos da organização, sendo essa a principal contribuição do desenvolvimento de um sistema integrado para empreendimento agrícola: a profissionalização do setor. Conforme a Figura 2 pode-se ilustrar como o uso da solução proposta pretende gerar um banco de dados central que ofereça as informações necessárias para todos os stakeholders envolvidos no negócio do agronegócio familiar.

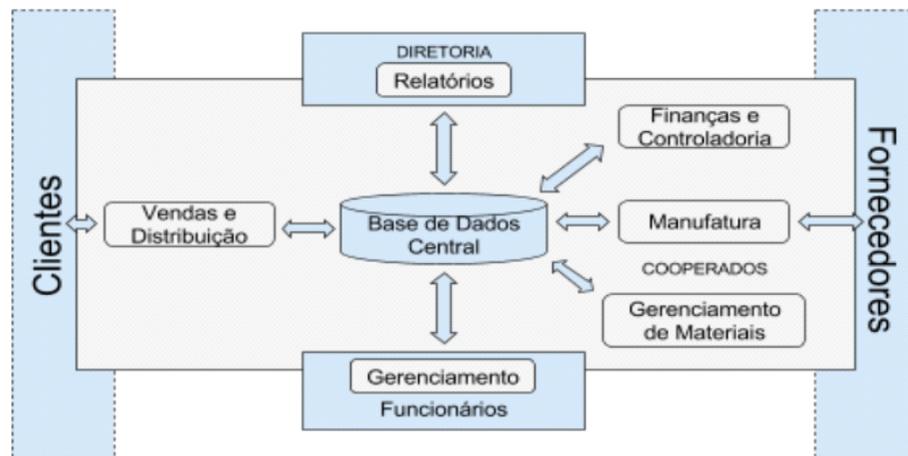


Figura 2 - Interação entre os stakeholders.  
 Fonte: elaboração do autor (2016).

Com os resultados desta pesquisa, espera-se disciplinar boas práticas de negócios para um ramo que, tradicionalmente, no Estado da Paraíba, possuem um espírito empreendedor, porém por não terem um conhecimento em gestão acabam encontrando dificuldades na condução dos empreendimentos.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O agronegócio familiar, que já foi caracterizado como agricultura de subsistência, pode ser definido, segundo Cardoso (1987), pelas seguintes características: a) acesso estável à terra; b) força de trabalho predominantemente familiar, mas que possibilita uso de força de trabalho externa; c) vinculação do mercado, temporário ou permanente, ligada a autossuficiência; d) autonomia na gestão das atividades, quantidade a ser plantada, o que fazer com os excedentes, quais insumos usar, entre outros.

São inegáveis os impactos causados pela agricultura no meio ambiente, principalmente no referente aos cuidados com o solo, consumo e poluição de águas subterrâneas e superficiais, além da emissão de gases. (OCDE; IPCC, 2001a). As práticas mais comuns no manejo do solo da agricultura estão no uso de monocultura, queimada do solo para novo plantio, revolvimento do solo antes do cultivo ou uso de agrotóxicos. Tais práticas inviabilizam a sustentabilidade do ambiente e necessitam de ações corretivas que vão custar ao pequeno agricultor para que ele possa continuar tirando proveito do solo e dos demais recursos. Sustentabilidade, aqui entendida como o princípio que está regendo as relações entre o econômico, o social e o ambiental, é

mandatória para a sobrevivência do 'Homem' e todo o intrincado caos de conexões com outros seres que se conhece como 'Vida'.

Sendo assim, tem-se a necessidade de aplicar ao negócio rural o conceito defendido por Barbosa (2008 apud CANEPA, 2007) de desenvolvimento sustentável, afirmando que é o processo de mudanças que equilibra a utilização dos recursos, o gerenciamento dos investimentos em tecnologia e as mudanças institucionais no presente para melhorar o futuro. Na agricultura, o aprendizado social deve ser tido como um processo contínuo de desenvolvimento sustentável que possibilita aos atores desse meio manterem um maior crescimento nos âmbitos social, econômico e ambiental.

Binda e Gehlen (2013) concordam com a necessidade da sustentabilidade dos empreendimentos agrícolas, destacando: a) a dimensão social em dois aspectos, o vinculado às condições de vida e ao cultural; b) a dimensão econômica, que envolve os recursos naturais e tecnológicos na busca por melhor desempenho nas atividades do campo ajudando a compor as práticas já conhecidas na agricultura tradicional aos novos dos avanços tecnológicos contribuindo para a melhoria nos processos impactando na qualidade dos produtos; c) a dimensão ambiental, que trata do recurso que move o ciclo de produção, as áreas de produção, os recursos naturais usados e insumos. Aqui, se apela para a responsabilidade da sustentabilidade ambiental.

Observa-se que o Brasil tem mais de quatro milhões de pequenos agricultores, responsáveis por 38% do Produto Interno Bruto (PIB) agropecuário e com 74% da mão de obra do campo. Este setor recebe amplo investimento do Governo Federal brasileiro pelos programas de Aquisição de Alimentos (PAA) e de Alimentação Escolar (PNAE) para crédito e escoamento de produção, respectivamente. O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) investiu valores na casa dos R\$ 21 bilhões de reais, parte dos R\$ 39 bilhões destinados ao Plano Safra 2013/2014. (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2014).

Os investimentos realizados no agronegócio familiar visam atender ao mercado desses pequenos produtores, como afirmam Fonseca e Carneiro (2011):

Os agricultores familiares se confrontam com um mercado competitivo, em que existe de um lado o elo de insumos básicos e de outro lado o de processamento e distribuição da produção. Na maioria das vezes, a grande quantidade de agricultores pulverizados e desorganizados favorece uma situação em que a agricultura torna-se o elo mais frágil da cadeia, sendo meramente uma 'tomadora'

de preços tanto na compra de insumos quanto na venda de sua produção.

Uma das formas encontradas por pequenos agricultores rurais para ampliar o escoamento da produção, melhor obtenção de crédito e facilidade de crescimento e organização, foi a criação de cooperativas agrícolas. A Lei Nº 5.764 de 1971, que “define a Política Nacional de Cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas, e dá outras providências”, em seu art. 4º, define as cooperativas como “sociedades de pessoas, com forma e natureza jurídica próprias, de natureza civil, não sujeitas a falência, constituídas para prestar serviços aos associados”. Em conformidade com os avanços sociais, a Lei Nº 12.690 de 2012, que “dispõe sobre a organização e o funcionamento das Cooperativas de Trabalho; institui o Programa Nacional de Fomento às Cooperativas de Trabalho - PRONACCOOP”, esse vem acrescentar a regularização de outro segmento do cooperativismo, o de trabalho. Em seu art. 2º, define Cooperativa de Trabalho como “a sociedade constituída por trabalhadores para o exercício de suas atividades laborativas ou profissionais com proveito comum, autonomia e autogestão para obterem melhor qualificação, renda, situação socioeconômica e condições gerais de trabalho”.

Tendo tais entendimentos, Dal Ri (1999, p. 15) sintetiza, as cooperativas agrícolas, como uma sociedade com “sócios de diferentes portes, que cooperam, sobretudo, tendo em vista a distribuição e comercialização”, em concordância com Garrido e Sehnem (2004), que complementam, explicitando o motivo do crescimento dessas associações:

O crescimento das associações deve-se, principalmente, ao fato de que as mesmas representam mais de perto os interesses dos associados, sendo as decisões tomadas em níveis mais próximos dos associados e de forma mais transparente. A participação dos associados nas atividades acontece de forma mais ativa. As associações sofrem menos ingerência política externa, em relação a outras formas de organização.

Há uma necessidade desses pequenos agricultores, individual e/ou coletivamente, absorverem tecnologias – para inovar em processos – ou criarem a própria. Assim, focado na inovação de processos, este trabalho vem propor um Sistema Integrado de Informações Gerenciais voltado para as práticas de gestão das cooperativas de agricultores familiares. Com essa experiência, atinge-se um público carente, muitas vezes, de conhecimento e instrução, e busca-se equiparar as chances

de sucesso dos pequenos empreendimentos agrícolas nas oportunidades de comercialização do agronegócio.

Para Assumpção et al (2009), o sistema ERP tem como função precípua integrar os processos gerenciais de uma empresa, buscando apoiar as diferentes funções na busca de melhorar a produtividade, pela redução de desperdícios e de custos. Conforme exposto, este artigo tem por finalidade apresentar uma solução de ERP para empreendimentos agrícolas no referente a agregar informações em um só sistema integrado a fim de solucionar problemas com funcionalidades que atendem não somente ao planejamento, mas aos diversos processos da organização. (OZAKI, 2001). A decisão para o desenvolvimento de um ERP para os empreendimentos está na necessidade de melhorar o planejamento, a gestão estratégica, a análise SWOT, o monitoramento financeiro e a comunicação entre os stakeholders, bem como a viabilidade de mercado, visto que é algo carente, porém de suma importância, de acordo com a metodologia apresentada na sequência.

### **3 METODOLOGIA**

Esta pesquisa se caracteriza como exploratória e descritiva, por meio de estudo de casos e pesquisa de campo, e propõe o desenvolvimento de um *business case*, que, segundo Babok (2011), preocupa-se em identificar se existe a justificativa, em termos de valor agregado ao negócio, partindo da implantação de uma solução e comparando com os custos dessa implantação. Esta pesquisa, por ser realizada em quatro empreendimentos, trata cada um de forma separada, de modo que poderá verificar o escopo, a amplitude e a profundidade da organização, podendo incluir benefícios qualitativos e quantitativos sobre expectativas de lucros e novas oportunidades, observando as particularidades de cada empreendimento, os produtos que se diferenciam entre si no tipo ou na forma do cultivo, seus respectivos mercados, logística e demais fatores peculiares de cada empreendimento. (MARTINS, 2006).

Para o objetivo deste trabalho, pode-se descrever as atividades do diagrama proposto por Babok (2011), conforme a Figura 3, aplicadas à cooperativa, como:

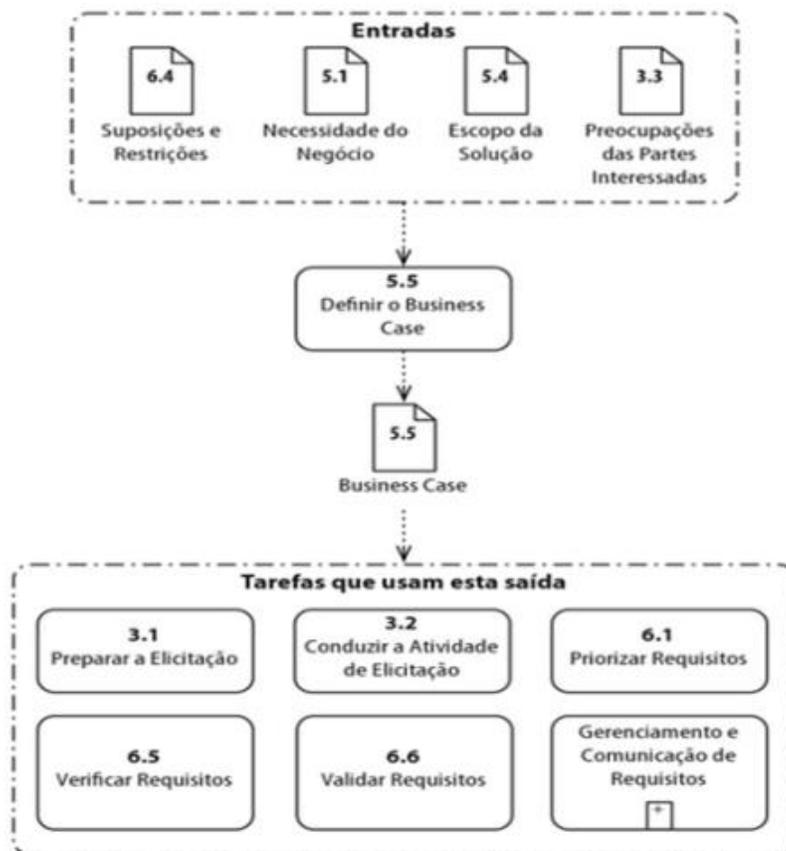


Figura 3 - Diagrama de Entrada/Saída de definir Business Case.  
Fonte: Babok (2011).

Recursos componentes da fase de entrada da metodologia de *Business Case*:

- Suposições e Restrições: com a proposição do Sistema Integrado, espera-se que o empreendimento tenha uma melhor administração do seu pessoal, recursos e clientes, além de um controle financeiro capaz de auxiliar investimentos.
- Necessidade do Negócio: para o negócio analisado, um Sistema Integrado ajudará no cumprimento dos objetivos estratégicos da organização de maneira a melhorar a qualidade dos produtos: criando um controle e padrões de produção; auxiliar no aumento da produção: controle das quantidades produzidas por cada produtor alinhado com as demandas dos clientes, incentivar o aumento da produção baseado em dados; controle financeiro eficaz: traçar o fluxo de caixa de forma sazonal, conhecer quais produtos são mais rentáveis na relação custo de produção vs. preço de mercado, além de

melhorar a aplicação em investimentos para o próprio empreendimento e seus membros.

- Escopo da Solução: define as capacidades que serão implantadas, os métodos que serão usados para entregá-las e as áreas da organização que serão afetadas.
- Preocupações das Partes Interessadas: uma das grandes preocupações das partes em relação à solução proposta é a adaptação ao uso da ferramenta por parte dos agricultores. Essa preocupação decorre dos níveis de alfabetização de parte dos produtores e até de alguns da própria direção.

Após a preparação das entradas, chega o momento da definição do *business case*, momento no qual se encontra esta pesquisa apresentada. A próxima seção elicitava os elementos que compõem o *business case* na medida em que norteia os trabalhos futuros que deverão ser produzidos a fim de dar continuidade à pesquisa. A metodologia usada, vai permitir uma demonstração de como a solução proposta vai ajudar a atingir os objetivos da organização.

#### 4 ANÁLISE DOS EMPREENDIMENTOS

O presente *business case*, que foi aplicado nos empreendimentos, teve no seu desenvolvimento a aplicação de um Diagnóstico Organizacional que tinha como objetivo colher a maior quantidade de informações sobre as áreas financeira, comercial, operacional, estoques, recursos humanos, gerência, marketing e informática. Com o resultado deste questionário, foi possível sintetizar a atual situação de cada empreendimento, conforme apresentado nos Quadros 1 e 2:

Organizações Áreas	ASPIB	COLÔNIA Z49
Financeira	A movimentação financeira da associação é praticamente inexistente.	O empreendimento possui um controle da participação dos cooperados no financeiro, as taxas mensais. Possuem um controle simples dos valores pago aos associados resultante das vendas realizadas.
Comercial	A associação não dispõe de um setor de comercialização visto que cada associado comercializa seus peixes da maneira que lhe convém.	As vendas são realizadas no próprio local de cultivo dos peixes. Como não possuem local para armazenamento os peixes

		permanecem nos tanques até as vendas.
Operacional	O único aspecto operacional que os associados tem em comum é a aquisição de ração para os peixes, já que a compra em grande quantidade oferece o abatimento no preço.	Possuem total rigor na qualidade do cultivo dos peixes, com medições constantes e diárias da qualidade da água, biometria para acompanhamento do crescimento e constantes vistorias nos tanques para garantir o bem estar dos peixes. Trabalham em regime de plantões de 24 horas na barragem para cuidados dos tanques.
Estoques	A associação não dispõe de um estoque de insumos ou produtos. Cada associado estoca seus próprios insumos e produtos.	Por não possuírem local apropriado, não possuem estoque dos produtos e impossibilita aumento de mercado e de itens derivados.
Recursos Humanos	A diretoria da associação possui apenas fichas cadastrais dos associados e nenhum processo definido de enquadramento de novos associados.	Fichas cadastrais com as informações de todos os cooperados bem como o pagamento das taxas mensais para a manutenção dos trabalhos. Para novos associados é feito um período de treinamento com os cuidados com os tanques e a capacitação para produção.
Gerencial	Atualmente apenas o presidente da associação desempenha algumas funções administrativas.	Composta por uma equipe atuante encabeçada por um presidente, secretário e tesoureiro além da participação dos demais associados no revesamento das atividades.
Marketing	Nenhuma ação de marketing é praticada pela associação.	Nenhuma ação de marketing é praticada pela associação.
Informática	A associação não dispõe de nenhum equipamento de informática.	A associação não dispõe de nenhum equipamento de informática, mas todas as planilhas e registros são feitos pelo secretário em equipamentos particulares e disponíveis para os trabalhos da associação.

Quadro 1 - Síntese do Diagnóstico Organizacional das associações que trabalham com o cultivo de peixes.  
Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Organizações	COOPAFAB	COPAF
Áreas		
Financeira	As movimentações financeiras não são organizadas em um livro caixa ou algo do tipo. Os controles que se tem do financeiro da cooperativa se dão pelo extrato de movimentações	As informações financeiras são muito bem organizadas junto ao departamento de contabilidade. Como as receitas são equiparadas com as despesas a cooperativa não

	<p>financeiras da conta no Banco do Brasil e o registro nos talões de cheques, que muitas vezes não tem seus canchotos preenchidos indicando para quem foi emitido; Sobre o fundo de poupança, este é gerado mediante a diferença entre receitas e despesas da cooperativa, não tendo separado um fundo propriamente dito para poupança. Foi possível notar ainda que o caixa da cooperativa é o mesmo que realiza investimentos, ou seja, não ocorre separação entre as finalidades da receita líquida.</p>	<p>possuí uma sobra para investimentos ou poupança. Além de possuir um investimento tomado junto ao governo do estadual no prazo de 5 anos.</p>
Comercial	<p>Os clientes não possuem nenhum tipo de cadastro. Pelo fato de serem entidades públicas, o vínculo inicia e termina de acordo com o edital. Existe um trabalho para conquistar novos clientes, agora no mercado privado, mas o grande foco da cooperativa é vender para o setor público. As vendas realizadas não tem suas quantidades contabilizadas de forma efetiva e constante, muitas vezes havendo disparidade entre o que está no edital e o que deve ser entregue em um ano. Não existe um controle de estoque dos clientes ou da cooperativa, ficando o volume de entregas a ser combinado poucos dias antes da entrega, que ocorre com uma frequência mutável.</p>	<p>Possuí uma vasta gama de clientes públicos e privados tendo seus produtos ofertados em diversas redes de supermercados e programas governamentais. Conta com dois promotores de vendas que atuam nas cidades de Campina Grande e João Pessoa, e possuem certificação de qualidade dos seus produtos.</p>
Operacional	<p>Na logística de entrega tem-se a coleta dos itens nas residências dos cooperados que tem produtos a serem destinados para os clientes na entrega semanal. No processo produtivo cada cooperado tem seu modo de cultivo não tendo estabelecido um padrão do produtos, estes são classificados no momento da coleta para a entrega aos clientes. Outro ponto que não é registrado é a participação de cada cooperado nas vendas que são realizadas. Não se tem um controle efetivo de quanto cada um vendeu, quanto recebeu pela venda, qual a porcentagem retida para as despesas e</p>	<p>Disponibilizam de um completo abatedouro para a produção de carne de frango além de um entreposto de ovos. Possui uma equipe técnica capacitada para auxiliar todos os cooperados no início da produção ou com problemas esporádicos.</p>

	manutenção da cooperativa. Impossibilitando o acompanhamento da evolução da participação de cada cooperado nas vendas.	
Estoques	Como a maioria dos produtos produzidos pelos cooperados tem um curto prazo de validade em natura e eles não dispõem de infraestrutura para armazenar grandes quantidades, a cooperativa não tem volumes em estoque, exceto as polpas de frutas.	Baixo volume de produtos em estoque pelo fato de possuírem uma câmara fria pequena para as carnes de frango e a produção de ovos trabalha com o regime de demanda dos clientes.
Recursos Humanos	Não existe nenhuma ficha cadastral ou algo que contenha todos os dados dos cooperados de forma sistemática, apenas uma cópia dos documentos de identificação pessoal e comprovante de residência;	Possui um rigoroso processo de seleção de novos cooperados a fim de manter o padrão da produção, mas pelo fato de possuir muitos cooperados, cerca de 160, a administração de todo esse pessoal de forma manual não funciona tão bem.
Gerência	A gerência da cooperativa é atuante nas pessoas do presidente, tesoureiro, secretário e seus respectivos suplentes. Contam com o auxílio contábil para liquidação de impostos e resultados financeiros e com entidades governamentais para capacitação técnica e auxílio gerencial.	Além da diretoria, formada por cooperados, a cooperativa dispõe de funcionários que desempenham funções importantes como auxílio administrativo e gerência de produção, facilitando a condução do empreendimento.
Marketing	Algumas ações são tomadas como participação em feiras e realização de eventos para entidades a fim de expor os produtos dos cooperados.	Com a inserção no mercado privados, a presença nas grandes redes de supermercados oferecem uma certa visibilidade
Informática	A cooperativa possui equipamentos de informática como notebook e impressora para auxiliar na emissão de notas fiscais, mas o manuseio não é realizado pela diretoria e sim por parentes (filhos ou irmãos).	A cooperativa possui equipamentos de informática e conectividade com a internet para o desempenho das atividades dos funcionários.

Quadro 2 - Síntese do Diagnóstico Organizacional das cooperativas que trabalham com o cultivo de aves e/ou hortaliças.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Passado o período de entrevistas, monitoramento e levantamento bibliográfico sobre a utilização de Sistemas Integrados em pequenas empresas, especialmente ao uso de tecnologias de informação e comunicação para empreendimentos agrícolas, foi definido o objeto do business case propositivo, o desenvolvimento do Sistema Integrado

para auxiliar na gestão dos empreendimentos.

Com o intuito de realizar a proposição de um Sistema Integrado, diante do que foi percebido após as entrevistas, ficou evidente a carência de sistematização nos setores Gerencial, Financeiro, Produção e Vendas. Tais setores são representados, na Figura 4 abaixo, como módulos que irão compor o sistema:

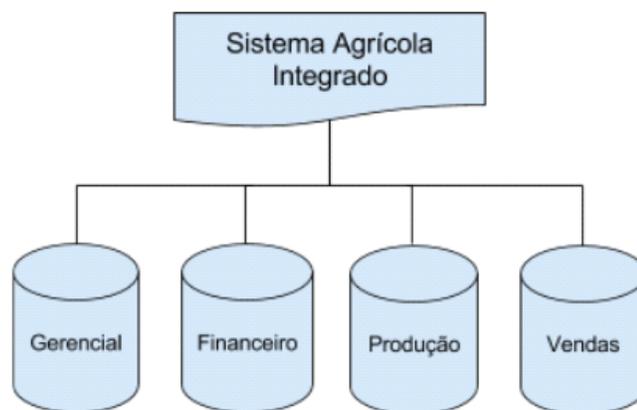


Figura 4 - Esboço dos Módulos do Sistema Agrícola Integrado proposto para os empreendimentos.  
Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Definido os módulos, na segunda fase desta pesquisa será desenvolvida a engenharia de requisitos do sistema, que consiste em entender o que o cliente deseja, avaliando a viabilidade, adaptar o desejo aos processos que serão afetados, quais funcionalidades do sistema terão prioridade, bem como outras técnicas de desenvolvimento ágil.

O processo de levantamento de requisitos foi realizado através de histórias de usuário, que é uma prática de desenvolvimento ágil e seu maior foco está na comunicação entre desenvolvedores do que na escrita de uma vasta documentação. As histórias de usuário representam descrições de funcionalidades dadas a partir da perspectiva de usuários do sistema. Longo e Silva (2014 apud JEFFRIES, 2001) ressaltam os três componentes das histórias de usuários: a) Cartão: um pedaço de papel que onde a história de usuário será escrita; b) Conversação: debate entre os desenvolvedores sobre a história e c) Confirmação: os testes que são realizados para verificar a conformidade da história. A Figura 5 abaixo exemplifica o modelo adotado para a escrita nos cartões:

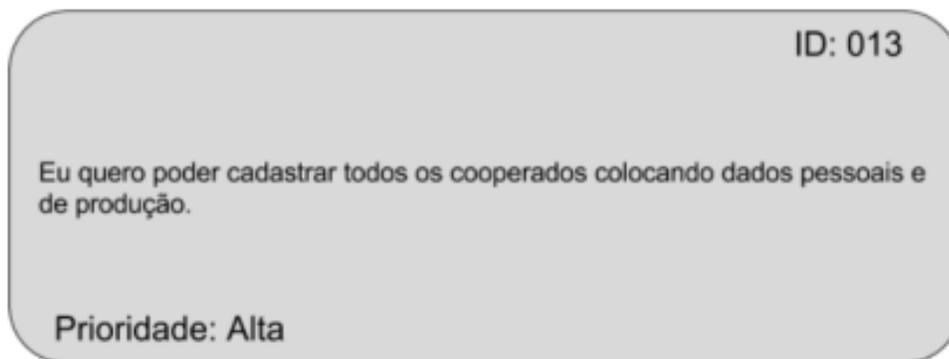


Figura 5 - Modelo usado para as histórias de usuário.

As informações contidas são simples e relevantes: a) ID: Número de identificação da história de usuário para garantir a sequência de criação; b) Descrição: texto em primeira pessoa relatando o que o usuário deseja que o sistema realize e c) Prioridade: dará noção para a equipe desenvolvedora de quais histórias são mais relevantes para os usuários. Definidas as histórias de usuário, as mesmas terão uma classificação quanto ao custo de tempo, atribuída pela equipe de desenvolvimento, para seu desenvolvimento. Ao final da avaliação das histórias os cartões ficarão conforme a Figura 6 abaixo:

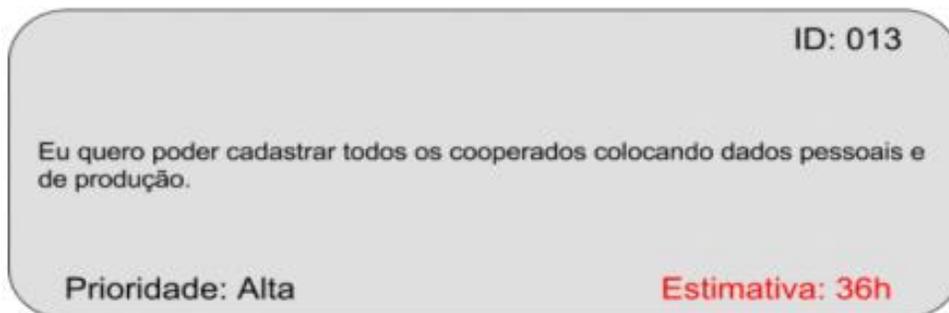


Figura 6 - Versão final do cartão da história de usuário.

Levando em consideração os fatores críticos do projeto como tempo e custo, a metodologia de desenvolvimento escolhida para o desenvolvimento do Sistema Integrado foi a *Extreme Programming*, metodologia ágil de desenvolvimento indicada para pequenas equipes, neste projeto contando apenas um profissional da área de tecnologia e responsável por todo o processo de desenvolvimento. Beck et al (2001) elencaram os 12 princípios de um novo processo de desenvolvimento de software voltado para bons resultados e diferente dos modelos até então existentes. O resultado, publicado na obra, propôs as quatro novas premissas do desenvolvimento de software,

conforme Fadel e Silveira (2010 apud BECK et al, 2001): a) Indivíduos e iterações são mais importantes do que processos e ferramentas; b) Software funcionando é mais importante do que documentação completa; c) Colaboração com o cliente é mais importante do que negociação de contratos; d) Adaptação às mudanças é mais importante do que seguir o plano inicial.

Como a *Extreme Programming (XP)* é uma das metodologias ágeis mais conhecidas e usadas, principalmente em pequenos projetos de desenvolvimento de software, pois tem o foco no *feedback* constante, entregas incrementais, forte comunicação entre as pessoas e simplicidade (SOARES, 2004), segundo Beck (1999), a *XP* é caracterizada por doze práticas e o Quadro 3 abaixo as apresenta juntamente com a sua utilização no projeto:

Prática	Uso no projeto
Planejamento	Com foco nos requisitos de maior necessidade para os empreendimentos, o desenvolvimento do Sistema Integrado priorizou os módulos Gerencial e Financeiro a fim de promover um primeiro contato com a ferramenta e ao mesmo tempo sistematizar e organizar as informações inerentes aos quatro empreendimentos. Uma vez estando em produção os dois primeiros módulos, os restantes, o de Produção e o de Vendas, entrariam na fase de desenvolvimento.
Entregas frequentes	As entregas foram planejadas para serem mensais, visto a quantidade de membros na equipe do projeto serem da área de informática. Com isso o calendário de entregas ficou da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abril: entrega do módulo Gerencial</li> <li>• Maio: entrega do módulo Financeiro</li> <li>• Junho: acompanhamento do uso e prazo para possíveis correções</li> <li>• Julho: entrega dos módulos de Produção e Vendas</li> </ul>
Metáfora	Utilizado nos encontros nos empreendimentos para a coleta de informações, onde termos técnicos do desenvolvimento de software foram traduzidos de forma usual para facilitar a descrição do sistema e suas funcionalidades.
Projeto Simples	O projeto compõe apenas as funcionalidades que são de principal importância para os empreendimentos e que podem auxiliar no primeiro estágio da sistematização e organização das suas informações.
Testes	Este quesito não foi seguido em conformidade com a prática do XP já que ela sugere que sejam desenvolvidos primeiro os testes e posteriormente a aplicação. Como projeto teve uma duração curta e apenas um desenvolvedor, o mais sensato a se fazer foi começar a desenvolver a aplicação e realizar apenas testes de aceitação junto aos usuários em cada empreendimento.
Programação em Pares	A equipe do projeto contava com apenas um membro da área de informática, inviabilizando a utilização da programação em pares.
Refatoração	Prática constante ao fim de cada módulo e preparação para o próximo.
Propriedade	Como o Sistema foi desenvolvido por apenas um programador o código

coletiva	não possui propriedade coletiva e sim individual.
Integração Contínua	Não utilizada.
40 horas de trabalho semanal	O projeto contou com a duração de apenas 20 horas semanais sendo dívidas entre desenvolvimento e pesquisas. Ao longo das semanas, caso fosse necessário, mudanças no calendário de atividades eram realizadas com o intuito de não haver sobrecargas.
Cliente presente	Total presença dos empreendimentos no processo de desenvolvimento com dicas e sugestões de melhorias em tempo de desenvolvimento evitando grandes mudanças nas entregas.
Código Padrão	Utilizando o padrão de projeto MVC (Model View Controller) o código tem sua estrutura bem definida para todos os seus componentes e facilitando a modularização do sistema.

Quadro 3 - Conformidade das práticas da metodologia ágil ao processo de desenvolvimento do Sistema Integrado de Informação.

Com a finalidade de oferecer uma ferramenta que pudesse facilitar a gestão dos empreendimentos e torná-la descentralizada, optou-se por um sistema web, ou seja, uma ferramenta disponível online e que pode ser acessada de qualquer lugar e em qualquer dispositivo. Por se tratar de empreendimentos agrícolas, a preocupação com a forma de acesso foi levada em consideração já que não faria sentido que a ferramenta fosse desenvolvida, porém não fosse usada pelos empreendimentos. De modo que na fase de levantamento de informações dos empreendimentos levantou-se como se daria o acesso a ferramenta em cada empreendimento, conforme o Quadro 4:

Empreendimento	Modo de acesso
COOPAFAB	A cooperativa possui conexão com a internet de boa qualidade nas residências dos responsáveis pelo empreendimento, presidente e tesoureiro, além de possuir um notebook para acesso.
COPAF	A cooperativa dispõe de computador e acesso à internet tanto no abatedouro como nas residências dos envolvidos na administração do empreendimento.
Colônia Z49	O secretário, principal responsável pela organização das informações da Colônia dispõe de acesso à internet na sua residência, onde realiza todos os trabalhos de sua competência.
ASPIB	O presidente da associação vai utilizar seu computador pessoal para os acessos.

Quadro 4 - Modo de acesso dos empreendimentos ao Sistema.

Posteriormente à questão do acesso à plataforma, foram definidas as tecnologias para o front-end, back-end e persistência dos dados, bem como o servidor web.

Com relação à Front-end: as mais tradicionais tecnologias do mercado de desenvolvimento web foram utilizadas na GUI (Graphical User Interface - Interface

Gráfica do Usuário), como: a) HTML: em inglês *HyperText Markup Language*, em português significa *Linguagem de Marcação de Hipertexto*, é a linguagem de marcação utilizada em páginas web que por sua vez é interpretada por navegadores de Internet; b) CSS: em inglês *Cascading Style Sheets*, é uma linguagem de folhas de estilo que compõe a apresentação e customização de documentos em linguagens de marcação, HTML ou XML, por exemplo; c) JavaScript: juntamente com as tecnologias HTML e CSS, a linguagem JavaScript oferece recursos avançados para a programação web principalmente recursos visuais e de comunicação com o back-end; d) Bootstrap: framework completo com recursos visuais responsivos, ou seja, que se adaptam ao tamanho da tela do dispositivo que está sendo executado o código em HTML, CSS e JavaScript. A versão utilizada é a 3.3.4. Essas tecnologias cumprem o papel de oferecer uma interface simples e de fácil manuseio, tornando a experiência dos usuários mais intuitiva e sem muitos cliques para a realização de tarefas.

Com relação ao Back-end: a linguagem de programação escolhida para orquestrar as regras de negócio do sistema na camada do back-end foi a PHP, cuja sigla é um acrônimo recursivo para Hypertext Preprocessor. Por ser comumente usada em aplicações com manipulação das regras de negócio do lado do servidor ela oferece uma maior robustez ao sistema e por isso sua escolha. A versão do PHP utilizada neste projeto é a 5.6.4.

Com relação à Persistência: responsável por guardar os dados informados pelos empreendimentos, a tecnologia adotada foi o Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) Mysql na sua versão 5.6.28. O Mysql é um dos SGBDs mais utilizados em projetos de escopo pequeno por oferecer uma rápida resposta às consultas, open-source e leve.

Por fim, com relação ao Servidor Web: as camadas de front-end, back-end e persistência necessitam de um ambiente que ofereça os recursos essenciais de comunicação partindo das requisições realizadas pelos usuários até as respostas que recebem das aplicações. No caso da aplicação desenvolvida neste projeto, utilizou-se um servidor web, o *Apache HTTP Server* em sua mais estável, a 2.4.10. O servidor Apache é o servidor web mais utilizado do mercado de desenvolvimento de aplicações web e além de ser totalmente grátis ainda possui código fonte livre, facilitando sua

customização para atender às necessidades de cada projeto.

Para facilitar ainda mais a disposição das tecnologias e manter a estrutura do projeto de forma organizada, foi necessária a adoção de uma arquitetura. Com o aumento da complexidade da aplicação e pensando no aumento da performance de acesso, foi preciso encontrar uma arquitetura de desenvolvimento que fosse capaz de oferecer organização, modularidade e desempenho ao sistema. Com isso, optou-se pela utilização do padrão de arquitetura de software MVC (Model View Controller). Esse padrão é o mais usado no desenvolvimento web, pois proporciona uma divisão completa entre os diferentes modelos de visualizações e ao acesso e manipulação dos dados.

Garantindo a separação entre a visualização e a manipulação dos dados, a arquitetura MVC impede que os dados sejam acessados pelo layout e que a camada dos dados interfira no layout da aplicação. Quando se divide o desenvolvimento de uma aplicação em camadas, geralmente front-end, back-end e persistência e adota-se a arquitetura MVC, as duas práticas costumam se misturar de maneira incorreta. A primeira diz como se deve agrupar os componentes e a segunda como os componentes interagem. As divisões propostas pelo MVC interagem da seguinte maneira: a) Model: detentor das regras de negócio e manipulação dos dados no sistema de persistência; b) View: forma de interação do usuário com as regras de negócio e os dados da aplicação; e c) Controller: realiza o controle dos eventos solicitados por interações do usuário no View.

É possível resumir o funcionamento da arquitetura adotada em duas premissas: 1) O Controller envia solicitações para o Model e 2) O View é observador do Model. Resumido o processo de desenvolvimento do Sistema de Informação Integrada para empreendimentos agrícolas diante o relato dos principais resultados desenvolvidos com o projeto, bem como as Considerações Finais.

## **5 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A adoção de um Sistema Integrado em uma organização oferece suas vantagens e desvantagens. Como vantagens, tem-se a atomicidade dos dados, reorganização dos processos da organização, maior controle de custos, unificação de vários outros subsistemas, controle de todo o ciclo produtivo, ferramenta de planejamento, dentre

outras. E como desvantagens os custos, que incluem treinamento dos funcionários, muitas vezes sendo necessária até a adaptação da cultura organizacional para que o sistema seja mais bem aceito. Por se tratar de uma prática pouco comum em empreendimentos agrícolas, a proposição de um Sistema Integrado será algo inédito para o segmento no Estado da Paraíba, tendo que nenhum outro empreendimento do Estado possua algum tipo de sistema capaz de ajudar na gestão desses empreendimentos.

Um grande desafio que se apresenta é o fato de o contato com gadgets, ou seja, dispositivos como smartphones, tablets e computadores não sejam familiares para todos os cooperados/associados, fazendo-se necessário um acompanhamento de introdução dessas tecnologias no cotidiano dos produtores e mostrando-lhes como estas podem melhorar os seus desempenhos no campo. Vencido esse desafio, a utilização das ferramentas desenvolvidas será de mais fácil absorção, trazendo assim bons resultados futuros. Ao final da experiência do desenvolvimento do projeto, alguns resultados foram explícitos no que compete à proposição deste artigo: a) Foi possível obter um retrato completo de cada um dos empreendimentos com suas características, dificuldades, anseios, mercados, perspectivas de futuro e a forma como se organizam para levar aos consumidores produtos de boa qualidade e retorno aos membros de cada empreendimento com o sustento e a satisfação do dever cumprido; b) Evidente a necessidade de uma mudança cultural pessoal nos empreendimentos de modo a buscarem melhores formas de administração dando mais importância ao registro das informações para que se gere um conhecimento explícito; c) Ter nos resultados o espelho do funcionamento do empreendimento e sempre manter o controle dos resultados de forma sistemática e organizada.

O desenvolvimento e a aplicação inicial deste Sistema Integrado apresentado proporcionou um primeiro contato dos empreendimentos com a sistematização das informações administrativas e deu início à remodelagem dos processos de cada empreendimento com o objetivo de maximização dos resultados e uso eficiente dos recursos disponíveis, além de gerar conhecimento para auxiliar a tomada de decisões.

Como limitações deste estudo, a mesma deu-se em função do curto espaço de tempo e da quantidade de membros envolvidos no desenvolvimento da aplicação.

Observa-se que muitas melhorias no sistema serão implementadas ao longo dos próximos meses, durante o acompanhamento, porém alguns resultados podem ser conferidos nas Figuras 9 e 10 abaixo:

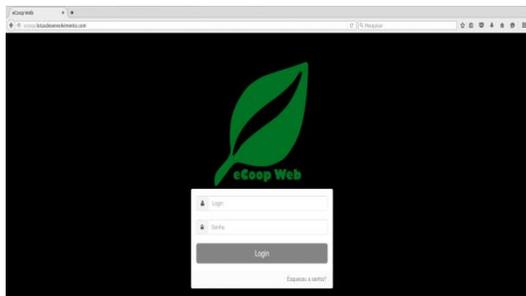


Figura 9 - Tela de login do sistema - Cada empreendimento recebeu um login (sigla do empreendimento) e uma senha de acesso para utilizarem o sistema online que está disponível no endereço: <http://ecoop.lotusdesenvolvimento.com>.



Figura 10 - Tela inicial do sistema

O intuito de ofertar tal ferramenta aos empreendimentos é facilitar o avanço nas práticas administrativas usadas pelos empreendimentos a partir da experiência deste projeto e espera-se que haja uma efetivação das metas pensadas no Planejamento Estratégico de cada empreendimento, melhorando o que for apontado como ponto fraco e explorando as oportunidades que os pontos fortes apresentaram.

Várias estratégias podem ser adotadas pelos empreendimentos a fim de levar ao crescimento, mas antes é necessário que haja uma reflexão sobre o atual estado do empreendimento, conheça-se os fatores mais determinantes na concorrência pelo mercado, a organização esteja ciente dos seus principais pontos fortes e fracos para, daí, começar a planejar estratégias de acordo com a situação do empreendimento.

A Inovação se apresenta como uma das melhores alternativas frente aos concorrentes e na busca por melhorias intraorganizacionais, principalmente melhorando os processos dos mais variados setores que compõe o empreendimento. Um simples detalhe alterado, feito de uma maneira diferente pode acarretar grandes melhorias na forma como os processos acontecem e isso proporcionar ganhos que até então não eram explorados. É preciso que o empreendimento seja bem conhecido, que seus processos estejam mapeados, que se tenha, dentro da própria organização, essa constante vitalidade em melhorar o modo como se faz para se fazer melhor com menos, seja esforço, tempo ou recurso.

Em se tratando de empreendimentos agrícolas, é possível destacar uma forte estratégia bastante conhecida entre os próprios produtores rurais que é a aliança estratégica, em termos mais simples, o próprio cooperativismo. Tal prática oferece uma vantagem competitiva que, se aproveitada da melhor maneira, pode gerar frutos grandiosos, principalmente em períodos de dificuldades.

## REFERÊNCIAS

**ALMEIDA**, D. Â.; **SILVA**, J. C.; **BRANCO**, H. C.; **NORTE**, M.; **AUGUSTO**, V; E6 RI50- O processo de informatização no agronegócio. Pós em Revista, ISSN 2176 7785. Novembro de 2012. Disponível em < <http://blog.newtonpaiva.br/pos/e6-ri50-o-processo-de-informatizacao-no-agronegocio/> >

**ASSUMPÇÃO**, Maria Rita Pontes; **SOUZA**, Ludmila Cerqueira; **ROBLES**, Léo Tadeu. ERP (ENTERPRISE RESOURCE PLANNING) NA GESTÃO DE SUPRIMENTOS EM EMPRESAS FABRICANTES DE ALIMENTOS DOCES Patrimônio: Lazer & Turismo, v. 6, n. 6, abr-mai.-jun./2009, p. 66-87

**BABOK**. Um guia para o Corpo de Conhecimento de Análise de Negócios™. International Institute of Business Analysis. Toronto, Ontario, Canadá. © 2011

**BARBOSA**, G. S. O Desafio do Desenvolvimento Sustentável. Revista Visões, 4ª Edição, Nº4, Volume 1 - Jan/Jun, 2008.

**BECK**, K., et al.: Manifesto for Agile Software Development. 2001. Disponível em: < <http://www.agilemanifesto.org> > Acesso em: Junho de 2016

**BECK**, K. Programação Extrema Explicada. Bookman, 1999.

**BINDA**, Nilson; **GEHLEN**, Ivaldo (2013). Construção de sustentabilidade em cooperativas agrícolas.

**BRASIL**. Lei 5764, de 16 de dezembro de 1971. Define a Política Nacional de Cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas, e dá outras providências. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L5764.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5764.htm) >. Acesso em: 17 nov. 2014.

**BRASIL**. Lei 12690, de 19 de junho de 2012. Dispõe sobre a organização e o funcionamento das Cooperativas de Trabalho; institui o Programa Nacional de Fomento às Cooperativas de Trabalho - PRONACOOOP; e revoga o parágrafo único do art. 442 da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12690.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12690.htm) >. Acesso em: 17 nov. 2014.

**CAMEIRA**, Renato Flório. **Sistemas Integrados de Gestão Perspectivas de Evolução e Questões Associadas**. DEI/EE, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1999\\_A0112.PDF](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1999_A0112.PDF) Acesso

em. 19 de abril de 2016.

**CARDOSO**, Ciro Flamarion. Escravo ou Camponês? O Protocampesinato Nero nas Américas. São Paulo: Brasiliense, 1987.

**DAL RI**, Neusa Maria e **VIEITEZ**, Candido Giraldez. A economia solidária e desafio da democratização das relações de trabalho no Brasil. In: DAL RI, Neusa Maria (Org.) A economia solidária e desafio da democratização das relações de trabalho. São Paulo: Arte & Ciência, 1999.

**DAVIS**, J. H; **GOLDBERG**, R. A. A concept of agribusiness. Boston: Harvard University. 1957. 135 p.

**FADEL**, Aline Cristine, **SILVEIRA**, Henrique da Mota. Metodologias ágeis no contexto de desenvolvimento de software: XP, Scrum e Lean. UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas, FT – Faculdade de Tecnologia. Limeira, 2010

**FONSECA**, J. S., **CARNEIRO**, R. A. F. (2011). A tecnologia da informação no processo de gestão estratégica das cooperativas da cadeia do biodiesel.

**FUCK**, Marcos Paulo. **VILHA**, Anapátricia Morales. (2012) **Inovação Tecnológica: da definição à ação**. Revista Contemporâneos, nº 9, novembro de 2011 a abril de 2012.

**GARRIDO**, L. R., **SHENEM**, S. (2004). Gestão associativa no empreendimento rural. Revista Administração (Frederico Westphalen), v.5, n. 8, p. 65-88, jun.2006.

**INNOSKILLS**. Competências de Inovação para PMEs - Características e Tipos de Inovação. Disponível em <  
[http://www.innosupport.net/uploads/media/1.\\_Caracteristicas\\_e\\_tipos\\_de\\_inovacao\\_01.pdf](http://www.innosupport.net/uploads/media/1._Caracteristicas_e_tipos_de_inovacao_01.pdf). Acesso em 19 de abril de 2016.

**LONGO**, Hugo Estevam Romeu, **SILVA**, Madalena Pereira da. **A Utilização de Histórias de Usuários no Levantamento de Requisitos Ágeis**. Int. J. Knowl. Eng. Manag., ISSN 2316-6517, Florianópolis, v.3, n.6, p. 1-30, jul/nov, 2014

**MARTINS**, G. de A. Estudo de caso: Uma estratégia de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2006.

**MASSRUHÁ**, S. M. F. S.; **LEITE**, M. A. de A.; **LUCHIARI JUNIOR**, A.; **ROMANI**, L. A. S. (Ed.). Tecnologias da informação e comunicação e suas relações com a agricultura. Brasília, DF: Embrapa, 2014. Cap. 1.

**NOLAN**, R. L. Note on information technology and strategy. Boston: Harvard Business School, 1993.

**NOVAES**, A. L.; **MOREIRA**, B. C. R.; **OLIVEIRA**, L.; **TALAMINI**, E.; **VIANA**, J. J. S. Análise dos Fatores Críticos de Sucesso do Agronegócio Brasileiro. Campo Grande, 2010.

**OECD**. 2001a. OECD environmental outlook to 2020. Paris, OECD. IPCC. 2001a. Climate change 2001: synthesis report, by R. Watson & the Core Writing Team, eds. Cambridge, UK, Cambridge University Press.

**OSLO**, 3rd Edition. (2005). Guidelines for collecting and interpreting innovation data. OECD, Eurostat, Paris.

**OZAKI** Adalton M. de: VIDAL Antônio G.R. – “Desafios da Implantação de Sistemas ERP: Um Estudo de Caso em uma Empresa de Médio Porte”, São Paulo, V Seminários de Administração, FEA-USP, 2001.

PINHO, Diva Benevides. A doutrina cooperativa nos regimes capitalista e socialista. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1982.

**RAMOS**, Edla F. **Projeto Agro rede**: rede de articulação de atores sociais rurais. Disponível em: < [http://www.sbiagro.org.br/pdf/iii\\_congresso/Artigo17.pdf](http://www.sbiagro.org.br/pdf/iii_congresso/Artigo17.pdf) > Acesso em: 07 abr 2012.

**SCHUELLER**, J. K. A review and integrating analysis of Spatially-Variable Crop Control of crop production. Fertilizer Research, The Hague, v. 33, p. 1-34, 1992.

**SOARES**, Michel dos Santos. 2004. Comparação entre Metodologias Ágeis e Tradicionais para o Desenvolvimento de Software.

**USAID**. FARMING AS A FAMILY BUSINESS - TRAINING MANUAL. Zimbabwe Agricultural Competitiveness Program. August 2012.