

## O SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA NA GESTÃO DE PRODUÇÃO DA EMPRESA AGROVENETO S/A – INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

### *THE GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM IN THE MANAGEMENT OF THE COMPANY PRODUCING AGROVENETO S/A - FOOD INDUSTRY*

Rafael Lodetti Dandolini<sup>1</sup>

Nilzo Ivo. Ladwig<sup>2</sup>

#### **Resumo**

As geotecnologias que compreendem a utilização de técnicas matemáticas e computacionais para o tratamento da informação geográfica têm no Sistema de Informação Geográfica (SIG) uma das ferramentas utilizadas para o tratamento de dados espaciais. O artigo teve como objetivo estruturar uma proposta de elaboração de SIG (Sistema de Informação Geográfica) em plataforma de *software* livre, para o auxílio na gestão estratégica da produção no setor de avicultura dos integrados da empresa Agrovêneto S/A. O resultado da proposta de estruturação de SIG poderá ser utilizado pela empresa para gerir os processos de produção no que se refere à tomada de decisão.

**Palavras Chave:** Estratégia, Gestão territorial, Processo de produção, Decisão

#### **Abstract**

The geotechnologies which comprise the use of mathematical and computational techniques for the treatment of geographic information have in Geographic Information System (GIS) of the tools used for the treatment of spatial data. The article aims to structure a proposal to develop GIS (Geographic Information System) software platform for free, to aid in the strategic management of the production sector in the integrated poultry company Agrovêneto S/A. The result of the proposed structure of GIS can be used by the company to manage production processes with regard to decision making.

**Key Words:** Strategy, Territory management, Production Process, Decision

## **1 INTRODUÇÃO**

Levando em consideração o porte da empresa, a logística e a distância entre os galpões dos integrados observou-se a necessidade de realizar uma proposta de elaboração de SIG (Sistema de Informação Geográfica) em plataforma de *software*

---

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Engenharia de Agrimensura - UNESC (Universidade do Extremo Sul Catarinense), e-mail: rafael\_eafs@hotmail.com

<sup>2</sup> Professor da UNISUL (Universidade do Sul de Santa Catarina), Professor do Curso de Engenharia de Agrimensura e Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais - UNESC (Universidade do Extremo Sul Catarinense), e-mail: ladwig@unesc.net

livre, para o auxílio na gestão da produção dos integrados. Hoje em dia com o avanço das geotecnologias, está cada vez mais fácil de adquirir e buscar as informações necessárias para elaboração de projetos relacionados ao SIG. Na realização deste estudo de caso foi usada uma amostra de 11 galpões no entorno da empresa Agroveneto S/A – Indústria de Alimentos, situados no município de Nova Veneza, Estado de Santa Catarina.

O setor de avicultura carece de mecanismos para tornar esse ramo mais dinâmico e inovador usando o que se tem de ferramentas de geoprocessamento nos dias de hoje. A inovação mencionada está relacionada à busca de novas idéias, como forma de tornar o trabalho mais ágil, reduzir custos e evitar possíveis problemas que possam surgir no decorrer da realização da atividade de produção.

O termo geoprocessamento compreende a utilização de técnicas matemáticas e computacionais para o tratamento da informação geográfica. Silva & Zaidan (2004), afirmam que uma das ferramentas computacionais utilizadas para o geoprocessamento chama-se Sistema de Informação Geográfica – SIG. A mesma possibilita a realização de análises complexas ao integrar dados de diversas fontes e ao criar bancos de dados georeferenciados.

Pode-se assim dizer que o geoprocessamento é um conjunto de métodos, práticas, conceitos que está relacionada ao processamento eletrônico de dados e que opera através do georreferenciamento, analisando suas características para produzir informações à tomada de decisão.

Essas informações podem-se dar diante da geração de dados que estão vinculadas a um determinado lugar no espaço dado pelo uso de coordenadas ou de um endereço, sendo que o SIG é o sistema que possibilita reunir o maior número de informações. Silva (2007) argumenta que o SIG pode ser definido como um conjunto de tecnologias voltadas à coleta e ao tratamento de informações espaciais para um objetivo específico. Essas atividades são executadas por sistemas (*softwares*) chamados de Sistema de Informação Geográfica (SIG). Eles são destinados ao processamento de dados georeferenciados desde a sua coleta até a geração de produtos como mapas,

relatórios e arquivos digitais, oferecendo recursos para armazenamento, gerenciamento, manipulação e análise dos dados.

Neste sentido, a utilização do geoprocessamento possibilita realizar modificações e correções no espaço onde foi utilizado. Podendo ser utilizado para o planejamento do espaço com objetivos de gestão de produção empresarial. Facilitando a tomada de decisões dos administradores devido às informações e dados que coleta e armazena.

Segundo LADWIG (2006) citando MARBLE (1984, p. 55) adota a seguinte definição: “geoprocessamento é o conjunto de tecnologias destinadas à coleta e tratamento de informações espaciais, assim como o desenvolvimento de novos sistemas e aplicações, com diferentes níveis de sofisticação”.

Assim pode-se afirmar que o geoprocessamento possui um campo de inúmeras possibilidades. Devido a sua aplicação nas diferentes áreas e também por causa da quantidade de instrumentos e produtos (*softwares* de geoprocessamento e gerenciamento de banco de dados, imagens orbitais e suborbitais, tecnologia de GPS - *Global Positioning System*) que possibilitam dar veracidade aos resultados obtidos.

## **2. UMA BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO DA TERMINOLOGIA DE SIG**

De caráter transdisciplinar esse poderoso conjunto instrumental se aplica a diversos campos profissionais. Tornando-se imprescindível para projetos que lidam com questões voltadas à organização, planejamento e gestão do espaço geográfico ou que envolvam análises espaciais em seus estudos.

Para compreender melhor o SIG é necessário entender como foi que se deu o seu desenvolvimento no Brasil, como também as suas características e a importância de sua utilização para a coleta de informações. Segundo SILVA (2007, p. 27) diversas aplicações podem ser encontradas para o uso de tecnologia de SIG, como a tomada de decisões, administração e redistribuição espacial, gerenciamento de infraestruturas, saúde e segurança pública, com controles de epidemias, gerenciamento de recursos renováveis, logística, planejamento urbano, planejamento regional, educação, pesquisa,

mapeamento do terreno análise de *display* de dados, modelos de simulação, monitoramentos, dados de mapas temáticos e desenvolvimento de mapa base com análises, modificações e revisões.

Avaliando o que foi descrito acima fica claro que o objetivo de um SIG é o de poder auxiliar nas ações de planejamento e gestão da empresa. A empresa em questão irá usar a estrutura do SIG para aprimorar a questão da logística, tanto de rações quanto de frango vivo. Como também na questão de procedimentos emergenciais, por exemplo, no que diz respeito a identificar focos de doenças, ou na seleção do local que melhor se encaixa nas projeções de crescimento da empresa.

Essas informações aliadas com as já existentes nos cadastros da empresa possibilitam uma melhora no ajuste do processo de produção, que geram altos custos para a empresa, que neste caso em questão será a logística.

Diante das ideias trazidas nessa discussão pode-se sugerir que o uso do SIG é de extrema importância para o gerenciamento das atividades de logística da empresa, devido a sua aplicabilidade no que diz respeito à coleta, armazenamento e processamento de dados. Dentro desta ótica é que surgiu a necessidade de desenvolver um sistema de informação geográfica (SIG) na empresa Agroveneto S/A – Indústria de Alimentos, com a finalidade de contribuir no planejamento e na gestão das atividades de produção realizadas pelos integrados.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

No desenvolvimento do projeto de SIG foi necessário definir os aviários integrados selecionados para a realização desse trabalho em número amostral de onze e cumprir algumas etapas conforme segue:

Tabela 1 - Principais etapas da elaboração do projeto de SIG.

<b>Instrumento de coleta e análise de dados</b>	<b>Universo pesquisado</b>	<b>Finalidade do Instrumento</b>
Análise documental	Documentos fornecidos pela Empresa necessários para consulta	Descrição e caracterização histórica e organizacional da empresa.

Formulário Pré-definido	Aplicação de questionário - 11 integrados	Coleta dos dados para compor o banco de dados do SIG
GPS – Navegação Garmin	Definição das coordenadas de localização – Latitude e Longitude	Coleta das coordenadas de localização dos integrados
Software de plataforma livre	<i>Terraview</i> – versão 4.2.0	Estruturação do SIG

Fonte: Autor, 2012

Para compreender as características administrativas dos aviários integrados foram definidos alguns requisitos para a coleta dos dados. O instrumento que foi utilizado para essa coleta foi um questionário que investigou as seguintes informações: nome do produtor, distancia do galpão até o abatedouro, C.I.A - Código de identificação do aviário necessário para rastreamento usado na exportação para a Europa, localidade, município, capacidade de alojamento, modelo de aviário (*Dark House*, climatizado, semi-climatizado ou convencional), técnico responsável, existência de registro no MAPA, licença ambiental, quantidade de ração e água consumida num lote.

As informações coletadas priorizam ações de administração com ênfase a redução do custo operacional, no que diz respeito à logística, produção e melhoramento de suas instalações.

### 3.1 A coleta de dados para estruturação do projeto de SIG

Os dados foram coletados em campo juntamente com a equipe de assistência técnica, com a utilização de um GPS de navegação para obter as coordenadas geográficas de localização dos galpões.

Foi escolhida uma amostra de 11 galpões para realizar o projeto. Na escolha foi usado o critério de distância para facilitar o acesso aos dados em campo. Esses galpões estão no entorno da empresa num raio de 10 quilômetros de distância.

Porém os dados relacionados ao cadastro foram obtidos nos registros do fomento administrativo aonde se encontra todo o material para a realização deste projeto.

No primeiro momento foi acessado o *site* do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas – <http://www.ibge.com.br/home/download/geociencias.shtm> <<, selecionada a ABA -

Download – Geociências – Mapeamento Sistemático – Topográfico – escala 1/50.000 – Vetor. Depois que abriu a pasta vetor, foi necessário baixar a carta topográfica de São Bento Baixo e a de Criciúma para a montagem de base cartográfica e definir as coordenadas de localização dos galpões de interesse.

Depois dessa etapa, foi usado o *software* *AUTOCAD*, para converter o arquivo em formato SHAPE (SHP) compactando a mesma para o arquivo não ficar muito pesado.

O *software* usado para processar os dados em ambiente de SIG é o *Terraview*, na versão 4.2.0, instalado em 30/10/2012. Ele se encontra no site do INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, através do link >><http://www.dpi.inpe.br/terraview/php/docs.php><<. O *Terraview* é um aplicativo, construído sobre a biblioteca de geoprocessamento *TerraLib*, para visualização e exploração de dados geográficos. Esse *software* tem como principal função apresentar ao usuário um visualizar de dados geográficos com recursos que possibilitam consultar e analisar esses itens.

O *TerraView* manipula dados vetoriais, que são pontos, linhas e polígonos e matriciais que são grades e imagens. Todos precisam estar armazenados em SGBD (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados) relacionados ou geo-relacionados. Para modelar e poder importar dados foi utilizado o *software* Access que é compatível (conversa) com o *TerraView*.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Localização, breve histórico e caracterização da produção da empresa Agrovêneto caso do estudo

Em 1997 surgia a Agroavícola Vêneto Ltda em Nova Veneza, município do sul do Estado de Santa Catarina, tornando-se Agrovêneto S.A. - Indústria de Alimentos 11 anos depois em 1º de fevereiro de 2008. O município de Nova Veneza tem forte

tradição italiana, oriunda da colonização iniciada há mais de 100 anos por imigrantes da região do Vêneto, norte da Itália.

A empresa originou-se do empreendedorismo e da visão dos seus fundadores, que aproveitaram a forte vocação agrícola da região e as características da sua população, trabalhadora e engajada para criar uma empresa reconhecida e respeitada pela sua qualidade e ética.

A empresa Agrovêneto iniciou sua produção abatendo 28 mil aves por dia. Hoje o complexo industrial é responsável por mais de 1.900 empregos diretos e aproximadamente 900 empregos indiretos com mais de 125 mil aves abatidas diariamente. No mercado interno, a empresa oferece aos consumidores mais de 30 produtos derivados do frango, esses estão divididos em quatro linhas: Resfriados, Congelados, Temperados e Congelados Individualmente (IQF).

Atentam as necessidades do mercado em 2009 a empresa lançou uma nova linha de produtos para atender o varejo e o *Food Service*. Os produtos que compõem essa linha são: a polenta palito congelada, mandioca palito congelada, pão de queijo congelado e os vegetais congelados (Brócolis, Couve Flor, Ervilha Fresca, Jardineira Primavera e Seleta de Legumes).

Especializada em cortes de frango e atendendo aos mais elevados padrões de exigências e certificações em qualidade de produtos e processos, a Agrovêneto exporta seus produtos para os seguintes continentes: Ásia, África, América e Europa, satisfazendo assim, aos mais exigentes paladares.

Além disso, a empresa tem uma preocupação com o meio ambiente e com a responsabilidade social. Realiza diversas atividades em prol da preservação dos recursos naturais, que lhe renderam o Prêmio Fritz Muller por duas vezes em 2004 e 2009 e o certificado de Empresa Parceira da Mata Atlântica em prol da comunidade assumindo o compromisso de promover a redução das desigualdades sociais através da educação, artes e esportes.

A empresa trabalha no sistema de integração que consiste em uma parceria firmada com os produtores. Onde a empresa fornece todos os insumos que são necessários para a produção que inclui pintos de um dia, rações, medicamentos,

assistência técnica especializada que inclui médicos veterinários e técnicos agrícolas e a garantia da compra do frango no momento em que o mesmo está pronto para abate.

Os trabalhos para iniciar a criação do lote de frango iniciam-se na faixa de sete dias antes da data do alojamento, aonde o produtor busca na sua região material para compor a “cama” do aviário, que pode ser tanto de casca de arroz ou de maravalha. A escolha de qual material usar é de exclusividade do produtor.

Sendo que este material depois de colocado no galpão pode-se criar até seis lotes, porém após cada lote tem-se que fazer um manejo especial no mesmo, pois ao longo do lote criam-se blocos, que no futuro pode ocasionar calos nas patas dos frangos.

Depois de feito o trabalho de espalhar o referido material, vem o momento de preparação da pinteira. Que nada mais é que uma creche, onde os pintos ficam do momento que chegam até completarem 20 dias de idade. Esse período pode variar dependendo da época do ano se no verão deve ser diminuído e se no inverno esse período pode aumentar. A temperatura nesse local gira em torno de 32° C, umidade e ventilação são controladas através de painéis automáticos. A empresa trabalha com pintos 100% sexados, ou seja, num galpão alojam-se somente fêmeas ou machos.

Os trabalhos do técnico em campo iniciam-se nos primeiros dias do alojamento, em média ele faz sua primeira visita no segundo ou terceiro dia após o alojamento o que depende muito da sua logística. Um técnico na maioria das vezes faz em média quatro visitas num lote.

O lote de frango fica pronto para abate em média após 48 dias nos aviários, tempo esse que pode variar alguns dias, dependendo de como está o lote e de que peso a empresa necessita.

O pagamento dos produtores tem como base uma tabela de peso e conversão alimentar que varia dependendo do sexo e linhagem e bonificações que são: percentual de calo de patas, onde o produtor pode ganhar até 4 centavos por cabeça nota de estrutura do galpão que varia de 0 a 10 e de auditoria de manejo que também varia de 0 a 10. Caso a nota for máxima em ambos os casos o produtor pode ganhar até 6 centavos por cabeça.

A empresa na produção de frango de corte conta com três técnicos agrícolas e dois veterinários em campo dando assistência para 240 integrados.

A empresa tem integrados em: Balneário Gaivota, Ermo, Turvo, Timbé do Sul, Morro Grande, Meleiro, Araranguá, Forquilha, Criciúma, Içara, Nova Veneza, Siderópolis, Treviso, Lauro Muller, Urussanga, Pedras Grandes, Orleans, São Ludgero, Treze de Maio, Morro da Fumaça, Tubarão, Braço do Norte e Grão Para.

Por haver tantos integrados em municípios distintos faz-se necessário a elaboração desse projeto, pois a partir dele tanto a fábrica de rações, como os técnicos de campo, verificam aonde está a região com a mesma idade e fará as visitas no dia escolhido. Pois um técnico devido a grande quantidade de galpões que presta assistência tem desde pintos sendo alojados até frangos sendo abatidos. A fábrica utilizará a mesma ferramenta, pois em cada faixa etária do frango possui um tipo de ração específica e que de maneira nenhuma possa acontecer a mistura das mesmas.

Em contrapartida os produtores arcam com a construção dos galpões, dentro dos padrões exigidos pelo Ministério da Agricultura e que deve respeitar todas as determinações do bem estar animal e de conforto exigido para poder melhorar seu desempenho zootécnico.

As despesas com lenha para o aquecimento dos pintinhos, energia elétrica usada na maioria das vezes em maior volume para refrigerar o ambiente, mão de obra e a manutenção dos galpões são todas de responsabilidade dos produtores.

## 4.2 Critérios para melhor gerir os galpões

Hoje com o grande número de integrados que a empresa tem a mesma possui um leque de definições para melhor gerir e administrar seus galpões.

Mas o questionamento que se tem é: quais os dados dos integrados são mais importantes para a empresa planejar seu fluxo de produção?

Em primeiro lugar estão às licenças ambientais – LAI/LAP/LAO – Licença Ambiental de Instalação, Licença Ambiental Previa e a Licença Ambiental de Operação - que são os três tipos de licenças que estão em acordo com a legislação ambiental

vigente. E para que o produtor possa obter esse documento o mesmo tem que dispor em sua propriedade itens que estão de acordo com o Código Florestal Brasileiro. Entre os quesitos para obter a licença, está a Reserva Legal que obriga a propriedade a ter no mínimo 20% da sua área com mata nativa.

A Instrução Normativa 5659/07, diz que todos os galpões das agroindústrias têm que estar registrado no MAPA – Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento - e para conseguir tal registro deverá estar com suas instalações adequadas a tais exigências. A CIDASC – Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina – é quem fiscaliza e dá o aval para prosseguir com os trâmites do registro. Ao final de 2012 o galpão que não efetuou registro não poderá emitir GTA's, conseqüentemente deverá manter o alojamento fechado sem produção.

Em seguida vem o quesito modelo de aviário. Hoje a empresa possui diversos modelos de aviários descritos a seguir:

- a) Convencional: foram os primeiros galpões da empresa. Seu tamanho é na média de 12 X 100m, ou 1200 m<sup>2</sup>, e capacidade de 15.000 aves. Seu sistema operacional é mais rústico utilizando ventiladores e manejo de cortina para fazer a refrigeração das aves, usa-se fornalhas de tijolo para o aquecimento.
- b) Semi-climatizado: seu tamanho fica na média de 125m X 12m, ou 1500 m<sup>2</sup>, e capacidade de 17.000 aves. Este modelo se diferencia do convencional, pois já existe a utilização de exaustores (pressão negativa) para refrigerar e fornalhas de metal para aquecimento. Neste modelo de galpão já existe uma ambiência melhor que o modelo anterior.
- c) Climatizado: seu tamanho varia muito mais se aproximando de 150m X 14m ou 2100 m<sup>2</sup> com capacidade de alojamento de 30.000 aves. Neste modelo já se faz a utilização de placas evaporativas de celulose ou papelão, ou em alguns modelos mais antigos com tijolos, que são umedecidos e por onde passa o ar forçado gerado pela pressão negativa dos exaustores. Neste caso o galpão fica todo fechado a refrigeração é feita através da velocidade de ar dos exaustores. Porém, ainda se utiliza lona nas laterais de *Blue-House*.

d) *Dark House*: este é o modelo de aviário que tem a maior tecnologia do país. As laterais são revestidas de tijolos a sua luminosidade e ambiência é feita por controladores computadorizados. Sua refrigeração é assistida por exaustores e o aquecimento também é realizado por fornalhas de metal, porém em um sistema que a mesma fica do lado de fora do galpão e manda somente ar quente para dentro através de motores. Esse sistema é o que traz melhor resultado para a empresa, pois sua ambiência é totalmente controlada não havendo oscilações bruscas na temperatura. Sua capacidade de alojamento é na faixa de 60.000 mil aves, onde reduz em muito os custos de produção, pois este galpão com essa quantidade de pintos alojados substitui a capacidade de quatro galpões do modelo convencional.

A empresa delega preferência para alojar nos galpões onde a capacidade de alojamento é maior, pois como foi comentado anteriormente esse modelo é o que reduz muito os custos de produção. Não necessariamente pelo fato de alojar mais aves por ser um galpão grande, mas pelo fato de abrigar mais aves por metro quadrado se comparado com o modelo climatizado, por exemplo, de mesma metragem.

Outro fator importante para escolha do galpão a ser alojado é o histórico do produtor, que é baseado pelo valor de seu I.E.P – Índice Equivalente de Produção. Esse é um índice que se utiliza de dados como: peso médio dos lotes entregados, conversão alimentar, mortalidade e idade dos lotes - a empresa tem vários integrados, como citado anteriormente, e cada um possui suas características. Porém a empresa opta por produtores que obtiveram históricos de bons resultados, porque é onde o custo de produção por quilo é mais baixo em função da melhor transformação da ração em peso vivo.

Outro quesito importante para escolha do galpão é sua rota, ou o que chamamos na empresa de regionalização. Que nada mais é do que alojar galpões próximos, o que facilita em muito a entrega de ração, porque um caminhão pode sair da fabrica e fazer a distribuição em até quatro galpões.

Também possuem prioridade os aviários que são certificados A.L.O<sup>3</sup>, que possibilitam a exportação para mercados mais exigentes, como a Suíça por exemplo. O qual tem valor agregado, pois todo o processo desde a criação dos lotes até o abate passa por rigoroso controle de qualidade. Diante do exposto acima, pode-se visualizar por ordem de importância esses itens através da figura 1 que segue abaixo:

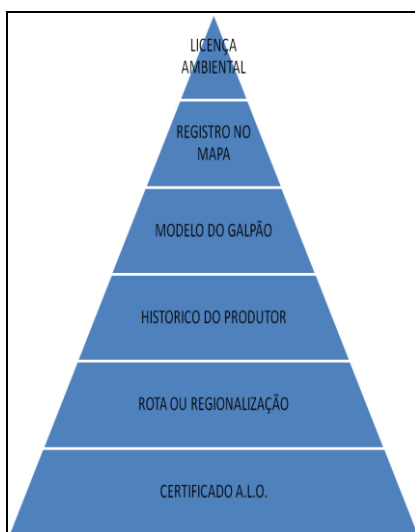


Figura 1: Organograma da ordem de importância necessário para efetuar alojamento

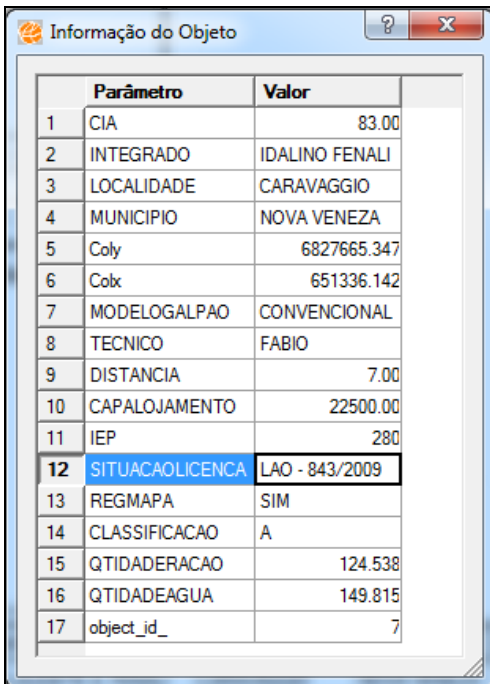
Fonte: Autor.

Analisando a figura 1 observa-se que o mais importante é a certificação na preferência de alojamento de produção dada pela empresa, porque define a possibilidade de exportação deste frango beneficiado. Ficando as outras questões em segundo plano deve-se chamar atenção que esta é uma definição na gestão de produção da empresa em questão o que pode ser diferente em termos de prioridade em outra empresa do mesmo ramo de atividade.

### 4.3 Aplicação do projeto de SIG

<sup>3</sup> Termo *Agricultural Labelling Ordinance* que significa portaria de rotulagem agrícola - um organismo do governo que cria regras para o mercado suíço. No caso da empresa Agrovêneto é auditada somente no SR916.51.

Com o intuito de diminuir os custos de produção esse projeto de SIG tem como principal aplicação servir como ferramenta de armazenamento e análise de dados. O seu banco de dados poderá gerar informações que auxiliam nas tomadas de decisões necessárias à gestão da produção. Por exemplo, quando o gestor de produção precisar decidir o local aonde irá alojar um galpão também saberá quais as características dos galpões do entorno do novo projeto de construção. Tendo escolhido o galpão para fazer o alojamento o gestor, irá investigar as outras informações pertinentes aos alojamentos como, por exemplo, saber quem possui licença ambiental e a situação deste documento. A figura a seguir, mostra no ambiente de SIG uma consulta da situação ambiental de um dos integrados.



	Parâmetro	Valor
1	CIA	83.00
2	INTEGRADO	IDALINO FENALI
3	LOCALIDADE	CARAVAGGIO
4	MUNICIPIO	NOVA VENEZA
5	Coly	6827665.347
6	Colx	651336.142
7	MODELOGALPAO	CONVENCIONAL
8	TECNICO	FABIO
9	DISTANCIA	7.00
10	CAPALOJAMENTO	22500.00
11	IEP	280
12	SITUACAOLICENCA	LAO - 843/2009
13	REGMAPA	SIM
14	CLASSIFICACAO	A
15	QTIDADERACAO	124.538
16	QTIDADEAGUA	149.815
17	object_id_	7

Figura 2: Consulta de informação da situação de licença do integrado Idalino Fenali  
Fonte: Tela do ambiente do *software Terraview*, na versão 4.2.0

Como esse trabalho foi feito com um pequeno número de integrados como projeto de SIG. O objetivo maior é estender para toda a integração, porém nesse momento com a transição da empresa e busca de novos galpões para ampliar a rede de integrados ficará para um futuro próximo. Essa ferramenta poderá ajudar em muito o

setor do fomento, mais precisamente o gestor que no momento de uma projeção de alojamento fará com que uma linha ou região seja toda alojada ao mesmo tempo, como foi mencionado anteriormente facilitará os trabalhos da assistência técnica.

Foi acordado com a equipe técnica, mais precisamente os médicos veterinários que são os que cuidam da questão de sanidade da empresa a disponibilização desse projeto para a CIDASC – órgão que cuida da sanidade e investigações de casos de suspeitas de doenças - para que em uma medida emergencial e de urgência seja isolado uma área com suspeita de doença, até porque em todas as regiões de abrangência da empresa Agroveneto – S/A temos galpões de outras empresas, e que não sabemos como é tratada a questão de sanidade nas mesmas.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tecnologia sempre desperta curiosidade nas pessoas, isso obriga o profissional estar sempre ligado às novidades, sendo assim o trabalho possui relevância porque apresenta um projeto de SIG dos galpões da empresa Agroveneto S/A – Indústria de Alimentos realizado de forma satisfatória com a utilização de ferramentas não tão complexas como, por exemplo, GPS de navegação e *software* de plataforma livre *Terraview*, na versão 4.2.0.

Muitas bibliografias questionam a precisão ou até a falta de precisão do GPS de navegação usado, porém levando em consideração o erro que fica em torno de 5 a 10 metros, pode ser considerada muito boa, pois essa diferença é insignificante perante o tamanho dos galpões cadastrados.

O resultado obtido poderá ser utilizado pela empresa para gerir os processos de produção. Em um curto prazo será estendido para toda a integração caso haja interesse e o aval da diretoria. A escolha de uma pequena amostra de galpões deu-se pela falta de tempo para realização dos trabalhos de levantamentos de dados, e por problemas técnicos que atrasaram a execução do trabalho, porém os resultados mostram que os objetivos foram atingidos.

O trabalho mostrou que a aplicação do *software Terraview* pode ser de grande valia se for explorado o que ele tem de melhor que é agregar valor às informações georeferenciadas no que diz respeito às ações de gestão da produção avícola.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSAD, E. D. & SANO, E. E. **Sistema de informações geográficas:** aplicações na Agricultura. Brasília: Serviço de Produção de Informação, 1993. xxvii, 434 p.

DUARTE, P. A. **Fundamentos de Cartografia.** 3 ed. Florianópolis: UFSC, 2003, p.136.

FONTANA, S. P. **Sistema de posicionamento global GPS a navegação do futuro.** Porto Alegre: Mercado Aberto, 2002. 303 p

JOLY, F. A **Cartografia.** Campinas: Papirus, 2003, p.136.

LADWIG, N. I. **O Cadastro técnico multifinalitário e o sistema de informação geográfica para o planejamento e a gestão participativa e sustentada do turismo.** Tese de Doutorado, Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil/UFSC, Florianópolis/SC, 2006, 210p.

LOCH, R. E. N. **Cartografia:** representação, comunicação e visualização de dados espaciais. Florianópolis: UFSC, 2006, p.313.

ROCHA, C. H. B. **Geoprocessamento:** tecnologia transdisciplinar. Juiz de Fora: Ed. Do Autor. 2000, p.220.

ROCHA, J. A. M. R. **GPS: uma abordagem prática.** 4. ed Recife: Bagaço, 2003. 232 p.

SILVA, A. de B. **Sistema de Informação georeferenciados:** conceitos e fundamentos. Campinas: Unicamp, 1999. p 236.

SILVA da, J. X. & ZAIDAN, R. T. **Geoprocessamento & Análise ambiental:** aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. p.364.

SILVA da, R. M. **Introdução ao geoprocessamento:** conceitos, técnicas e aplicações. Novo Hamburgo/RS, Feevale, 2007. p.176.