

Análise Sistemática de Softwares Disponíveis para a Pecuária de Corte



ISSN 1982-5390

Agosto, 2018

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Pecuária Sul*

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Documentos155

Análise Sistemática de Softwares Disponíveis para a Pecuária de Corte

Vinícius do Nascimento Lampert

Fabiane Nunes Prates Camargo

André Moura de Mello

Marcelo da Silveira Siedler

Marcelo Xavier Guterres

Ana Helena Soares da Silva

Cainã Lima Costa

Embrapa Pecuária Sul
Bagé, RS
2018

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Pecuária Sul

Rodovia BR-153, Km 632,9 Vila Industrial, Zona Rural, Caixa Postal 242

CEP 96401-970, Bagé, RS

Fone: + 55 (53) 3240-4650

Fax: + 55 (53) 3240-4651

www.embrapa.br/pecuaria-sul

www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações

Presidente: *Fernando Flores Cardoso*

Secretária-Executiva: *Márcia Cristina Teixeira da Silveira*

Membros: *Bruna Pena Sollero, Elisa Köhler Osmari, Estefanía Damboriarena, Fabiane Pinto Lamego, Graciela Olivella Oliveira, Jorge Luiz Sant'Anna dos Santos, Robert Domingues, Sérgio de Oliveira Jüchem.*

Suplentes: *Henry Gomes de Carvalho, Marcos Jun Iti Yokoo*

Supervisor editorial: *Lisiane Bassols Brisolara*

Revisor de texto: *Manuela Bergamim*

Normalização bibliográfica: *Graciela Olivella Oliveira*

Editoração eletrônica: *Murilo Lopes Gonçalves*

Arte da capa: Ana Tailise Estevão

1ª edição

Publicação digitalizada (2018)

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei N° 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Pecuária Sul

Análise sistemática de softwares disponíveis para a pecuária de corte /
Vinícius do Nascimento Lampert... [et al.]. Bagé : Embrapa
Pecuária Sul, 2018.
PDF (24 p.): il. color. -- (Documentos / Embrapa Pecuária Sul,
ISSN 1982-5390 ; 155)

1. Administração rural. 2. Programa de computador. 3. Pecuária. I.
Lampert, Vinícius do Nascimento. II. Embrapa Pecuária Sul. III. Série.

CDD 630.2085

© Embrapa, 2018

Autores

Vinícius do Nascimento Lampert

Zootecnista, Doutor em Sistemas de Produção de Ruminantes, pesquisador da Embrapa Pecuária Sul.

Fabiane Nunes Prates Camargo

Mestranda em Computação Aplicada, Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense.

André Moura de Mello

Mestre em Ciência da Computação e Professor substituto do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense.

Marcelo da Silveira Siedler

Mestre em Ciência da Computação, Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense.

Marcelo Xavier Guterres

Doutor em Modelagem computacional, Professor
do Instituto Tecnológico de Aeronáutica-ITA.

Ana Helena Soares da Silva

Tecnóloga em Agronegócios, Mestranda em
Zootecnia pela UFRGS.

Cainã Lima Costa

Engenheiro de Produção, Mestrando Agronegócio
pela UFRGS.

Apresentação

A utilização dos diferentes softwares voltados para a pecuária tem como objetivo auxiliar o processo de decisão do produtor. Há vários anos, tais ferramentas vêm sendo utilizadas, porém com pouca intensidade por parte dos produtores, devido a uma série de questões. Esta obra propõe, justamente, estudar algumas das ferramentas disponíveis para download, bem como conhecer a realidade atual do mercado, avaliando alguns produtos. Outro objetivo desta publicação é prospectar uma ferramenta que possibilite realizar um feedback permanente entre usuários e empresas desenvolvedores de softwares para a pecuária de corte.

Assim, será possível desenvolver sistemas adequados às diferentes realidades dos produtores, em seus distintos sistemas de produção. Este debate precisa ser aberto para que consigamos uma maior eficácia e eficiência no uso das tecnologias de informação (TI), em prol de uma pecuária mais sustentável.

Esperamos que esta obra seja bem apreciada pelos leitores e que possa colaborar com a evolução da ciência e da tecnologia aplicada na pecuária de corte brasileira.

Alexandre Varella
Chefe-Geral

Sumário

Introdução.....	8
Metodologia.....	10
Pesquisa de mercado de softwares agropecuários.....	11
Análise de usabilidade de softwares agropecuários.....	16
Considerações finais.....	20
Agradecimentos.....	21
Referências.....	22

Análise Sistemática de Softwares Disponíveis para a Pecuária de Corte

Vinícius do Nascimento Lampert

Fabiane Nunes Prates Camargo

André Moura de Mello

Marcelo da Silveira Siedler

Marcelo Xavier Guterres

Ana Helena Soares da Silva

Cainã Lima Costa

Introdução

O uso da Tecnologia da Informação (TI) na agropecuária tem sido tema alvo de estudo e pesquisas há várias décadas. Há alguns anos pensava-se que ao informatizar as propriedades rurais todos os seus problemas estariam resolvidos. Num segundo momento pensou-se que produzir softwares de qualidade e ofertá-los com preço justo resolveria o problema também. Entretanto a utilização de TI no setor agropecuário ainda é incipiente, como aponta o estudo de Zambalde et al. (2011), pois apresenta gargalos quanto ao uso descontinuado das ferramentas disponíveis e incertezas por parte dos produtores quanto aos seus reais benefícios para sua atividade produtiva.

Atualmente estamos numa terceira fase que é diferente das demais no sentido que nenhum dos aspectos citados isolados “resolve” o problema, mas sim a elaboração e construção de ferramentas (produtos e serviços) mais simples que atendam objetivamente às necessidades do setor produtivo e assim sejam amplamente utilizados por produtores e técnicos. A disponibilidade da informação e a usabilidade devem andar juntas. É tênue o limiar entre a simplicidade, complexidade e utilidade de um sistema informatizado.

Devido a esta diversidade existente no mundo rural nenhum software por si só resolveria totalmente o problema. Por isso, acredita-se na construção e amadurecimento coletivo, participativo e lento de sistemas e inovações mais simples e úteis. Os sistemas para a pecuária de corte devem ser construídos de forma gradual, buscando captar os sinais e particularidades dos diferentes grupos de usuários do setor produtivo ao longo do tempo.

Deve-se considerar também a capacidade e facilidade que o setor produtivo tem em conhecer e acessar os softwares que já existem e assim escolher o mais adequado à sua realidade naquele momento. O uso de ferramentas que auxiliem o seu processo de decisão deve ir além de academicamente “perfeitas”, precisam ter praticidade e facilidade no uso como motor principal.

Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi conhecer a realidade atual do mercado, avaliar alguns softwares e prospectar uma ferramenta que possibilite realizar um feedback permanente entre usuários e empresas desenvolvedores de softwares para a pecuária de corte.

Este estudo tem um caráter exploratório e tem na sua essência a característica de amadurecimento na implantação de um sistema que permita atualizar e realizar modificações constantes pelo próprio usuário. Existem lançamentos de novos produtos constantemente e a pesquisa tem um delay entre a coleta, processamento e publicação dos resultados. Seguindo esta linha tradicional de raciocínio, dificilmente conseguiremos disponibilizar informações atuais sobre os softwares disponíveis quando o usuário for acessar a pesquisa para auxiliar sua decisão na escolha de um software.

Desta forma, mesmo os resultados da pesquisa dos softwares da primeira fase estarem finalizados até a data de dezembro de 2014 e da

segunda fase até abril de 2018, o alvo principal deste trabalho ainda continua em curso. A meta principal é abrir para o debate e prospectar uma ferramenta que possibilite interação entre desenvolvedores de softwares e usuários. É uma atividade que requerer esforço multidisciplinar não apenas de desenvolvimento computacional, mas principalmente de logística de manutenção e atualização posterior ao desenvolvimento. O desafio é construir um sistema com “vida própria”, autônomo, descentralizado e autogerenciável. Que não demande de instituições ou empresas dedicação e esforços extremos para manter o sistema com informações atualizadas sobre os softwares pecuários disponíveis no mercado. A avaliação e autorregulação será feita pelos próprios fornecedores e consumidores de softwares. Futuramente, será possível captar sinais sobre demandas como padrões de fragilidade que se repetem, níveis de aceitação e rejeição, possibilitando que o desenvolvimento de novos softwares esteja alinhado à verdadeira demanda dos usuários.

Este trabalho teve os seguintes objetivos específicos:

- a) Pesquisar empresas fornecedoras de softwares pecuários;
- b) Realizar análises de usabilidade de alguns softwares que tinham download gratuito;

Metodologia

O processo de reconhecimento da realidade e disponibilização de elementos que auxiliem no desenvolvimento de softwares voltados para a pecuária de corte passou por 3 etapas (Figura 1).

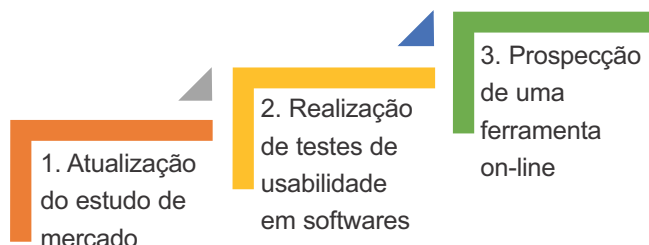


Figura 1. Etapas do processo de análise sistemática de softwares para a pecuária de corte.

A pesquisa foi realizada utilizando princípios básicos da metodologia de revisão sistemática (DE-LA-TORRE-UGARTE-GUANILO, 2011). A estratégia de busca envolveu a consulta nos sites listados na publicação SW Agro da Embrapa Informática Agropecuária (MENDES et al., 2011) (1); consulta nas empresas vinculadas à Associação Brasileira das Empresas de Software (ABES) (2) e procura em sites de busca na internet (3). O detalhamento da metodologia e os resultados foram descritos conjuntamente nas três seções a seguir.

Pesquisa de mercado de softwares agropecuários

Esta pesquisa atualizou a lista de 162 empresas voltadas especificamente ao desenvolvimento e comercialização de softwares para o agronegócio do estudo realizado por Mendes et al. (2011) – coordenado pela Embrapa Informática Agropecuária, denominado Estudo do mercado brasileiro de software para o agronegócio (SW Agro). Os autores constataram que para atingir a competitividade e o desenvolvimento sustentável desejado do país, é necessário estruturar processos que visem à articulação sistêmica de suas competências, abordagem regional ou territorial e à gestão estratégica e continuada de uma agenda de oportunidades. É preciso evoluir para grandes sistemas integrados e baseados na web. Somente assim será possível alcançar rapidamente o nível tecnológico exigido pelo setor científico e promover avanços importantes e necessários na moderna transferência de tecnologia para o setor rural, a qual dependerá cada vez mais da tecnologia da informação.

O estudo também sugeriu a realização de ações coordenadas entre diversos agentes – tais como instituições de pesquisa e de ensino, empresas privadas, agências de fomento, incubadoras de empresas e associações setoriais – para aumentar a oferta de software para o agronegócio, bem como fomentar a difusão e a adoção de tecnologias da informação no setor rural.

Da lista original da pesquisa realizada, disponível em Mendes et al. (2011), foram detectados incríveis 22% de sites inativos ou desatualizados não sendo possível a obtenção de informação ou aquisição de seus produtos (Figura 2).

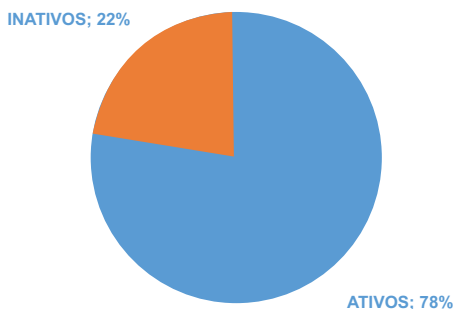


Figura 2. Percentual de persistência na oferta e permanência no mercado a partir das 162 empresas fornecedoras de softwares agropecuários listadas no - Estudo do Mercado Brasileiro de Software para o Agronegócio (SW Agro).

Observa-se com isso a dificuldade de produzir sistemas que realmente atendam ao mercado e persistam ao longo do tempo independente da área e propósito de criação do software. Da consulta aos sites dessas empresas, foi verificado que 78% deles permanecem ativos, sendo que os demais estão desatualizados ou fora do ar.

Além do livro utilizado como referência inicial (1), o método de atualização consistiu em pesquisar nas 1.381 empresas vinculadas à Associação Brasileira das Empresas de Software (ABES) (2) e também na procura em sites de busca na internet (3). Foram encontrados 191 softwares para o setor agropecuário sendo que desse total 62 são aplicados à pecuária de corte. Os demais softwares se distribuem entre agricultura, pecuária de leite, ovinocultura, suinocultura, avicultura e piscicultura, entre outras áreas.

Os softwares encontrados foram classificados segundo seu foco principal de atuação (Figura 3). Como alguns têm aplicação para mais

de uma criação animal, o somatório dos softwares apresenta um valor superior ao total encontrado.

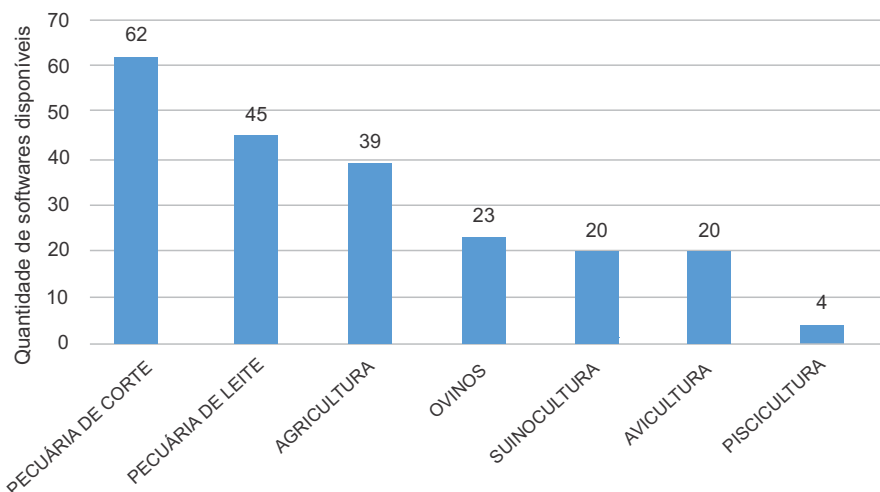


Figura 3. Quantidade de softwares disponíveis que podem ser aplicados na pecuária de corte, pecuária de leite, agricultura, ovinos, suinocultura, avicultura e piscicultura até dezembro de 2014. Fonte: Dados da pesquisa

Na área de pecuária de corte foram encontrados 106 softwares sendo classificados em Gestão Rural (produtiva e econômica); Controle Zootécnico do Rebanho; Nutrição Animal; Gestão Financeira e Contábil; Agroindústria e Comercialização. (Figura 4). Dentre eles, 17 softwares são de uso exclusivo para a pecuária de corte e 45 são de uso em conjunto com outras atividades agropecuárias.

Após os 62 softwares observados em dezembro de 2014, encontrou-se 80 em julho de 2017; 88 em novembro de 2017 e 106 em maio de 2018. Neste período, a oferta de softwares para a pecuária de corte aumentou em 15 softwares por ano em média. A participação relativa de aplicativos mais que dobrou nesse período chegando a 20% em abril de 2018.

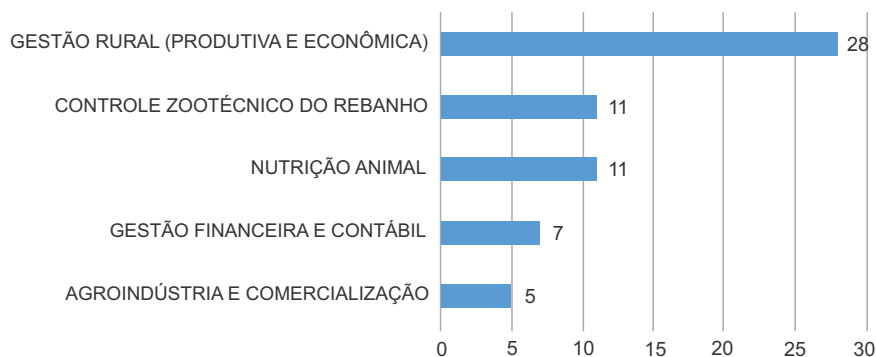


Figura 4. Quantidade de softwares disponíveis para a pecuária de corte por tipo de uso.
Fonte: Dados da pesquisa.

As áreas descritas selecionadas não são rígidas e servem apenas como referência de classificação, pois alguns softwares não informavam a aplicação. Muitos softwares têm aplicação em várias áreas, mas para fins de contabilização foram registrados em apenas uma área principal. Como resultado da pesquisa atual de softwares, obtivemos uma lista de 70 softwares relacionados com a temática pecuária de corte (Tabela 1).

Tabela 1. Lista de softwares aplicados à pecuária de corte disponíveis encontrados em abril de 2018.**PESQUISA DE SOFTWARES PARA PECUÁRIA DE CORTE**

Resultados para abril de 2018

A3 Pecuária	ADM Rebanho	ADM Rural	Adubapasto 1.0	AgriSoft - Módulo Rebanho	AgroFinances
AgroSpot	Agrosys	Arrobas on-line	B1Agribusiness	BeefPLAN	BeefTec
Boinalinha	Bonanza Gold	Bovcontrol	Brabov	Cálculo Pesagem Bovina	Capins
Caviúna Software	Cepea Boi	CHAPARRAL BOVICORTE	CL Rural	Concepto	Connectere AgroGestão
Controfaz	Controle Agropecuário - RCS	CONTROLPEC	CPT - Fazenda Pecuária	CPT Vetpédia	CR Campeiro
CS PECUÁRIA	CustoBov	Diagnóstico de Pastagem	Embrapa Invernada	EMBRAPEC	Farmilogcis
Farmin	Feed Manager	Frigorífico de Bovinos	Gado e Cia	Gadu Gestão da Pecuária	Gatec Pecuária
GEREMPEC	Gerente AgroNegócios	Gerente BoviPlan	Gerente Rural	Go Farms Gestor	Hectus
iCaravana	IDEAGRI	Inovacorte	Inttegra	iRancho	JetBov
Lação	LeBov	LeiloSoft	Mobys Agro	MULTIBOVINOS	NUTRIMAX
Optimal Fórmula 2000	Optimal WinDiet	Orçamento Forrageiro	Pastejando	Pasto Certo	Pesign
Pecuária Brasil	Pecuarista	Pecus LANDSOFT	Perfam	Pesa Fácil	Pescatec
Plataforma de Qualidade - Carne Certificada	Procan+	PROCREARE	PRODAP PROFISSIONAL GP	Produz Fácil	Pró-Rural
RAISER 10	Rastrovet	ReproCheck	Reqbovinos	RLM 3.2	RURALPRO
RuralSmart	SAC gado de corte	SCADI Agro	SGR - TI	Simulador PROAPE-MS	SIRB
SisGado	SmartFazendas	SoftPec	Sumários GenePlus	Super Crac Premium	Suplementa Certo
SW Rural Pecuária	Taurus	Tecnicon	TGC - Gestão de Confinamento	TGP - Gestão de Bovinos a Pasto	TGR - Gestão em Rastreabilidade
TGT - Gestão do Trato	uBoi	Vaquitec	Vetsmart		

Legenda:

Gestão Financeira e Contábil	Gestão Rural (Produtiva e Econômica)	Nutrição Animal	Agroindústria e Comercialização	Controle Zootécnico

* É possível que existam softwares disponíveis aplicados à pecuária de corte e que não tenham sido encontrados pelos três métodos utilizados na presente pesquisa

Fonte: Dados da pesquisa.

Análise de usabilidade de softwares agropecuários

Um dos relatos de Mendes et al. (2011) foi a conclusão de alguns representantes de produtores da cadeia produtiva de bovinos de corte de que atualmente os softwares oferecidos são complexos e caros, pois tentam englobar várias etapas da produção, o que leva ao excesso de funções nos produtos e algumas vezes até desnecessárias. A falta de foco no cliente talvez seja a explicação para que esses produtos não abordem a realidade do produtor.

Para o software ser aceito e efetivamente usado é necessário que o mesmo apresente as funcionalidades propostas de forma intuitiva para o usuário. Em alguns softwares analisados observa-se que a interface é desenvolvida seguindo a tendência de mercado para sistemas de informações gerenciais (SIG) voltados à administração de empresas e não se tem a preocupação com as particularidades de uso do produtor rural.

Muitas vezes na concepção do usuário a interface é o próprio sistema e não adianta o software apresentar uma infinidade de funcionalidades se o usuário não consegue encontrá-las. O avanço da tecnologia, aliado à possibilidade de criação de sistemas para as mais diferentes plataformas, permite que a área de desenvolvimento de software tenha à disposição uma série de técnicas computacionais que podem tornar os sistemas mais atraentes para o cliente, tais como, imagens georreferenciadas, gráficos, *dashboards*, sistemas de recomendação e responsividade. Para que o mercado conquiste o cliente, as empresas deverão saber utilizar os recursos computacionais para produzir sistemas cada vez mais ricos e intuitivos para o usuário.

A usabilidade é uma propriedade de qualidade de software que avalia a facilidade da utilização da interface pelos usuários. O termo "usabilidade" também se refere aos métodos para avaliar a facilidade de uso durante o processo de design do software.

Segundo Nielsen (2012):

Capacidade de aprendizado - É a ideia de que se um aplicativo não é utilizável, os usuários irão parar de usá-lo. Os métodos de avaliação são usados para os usuários encontrarem problemas com o aplicativo na utilização, que irá tornar a aplicação mais utilizável. Ainda segundo Nielsen (2012), usabilidade é definida por cinco componentes da qualidade:

- *Compreensibilidade - É fácil para os usuários realizarem tarefas quando encontram a interface?

- *Eficiência: Com que rapidez eles podem executar com que realizam suas tarefas?

- *Memorabilidade: Qual a capacidade de lembrar como se utilizava a interface após um longo período de tempo sem usá-la, como facilmente pode se restabelecer a proficiência?

- *Erros: Quantos erros são feitos pelos usuários, qual? Qual é a gravidade e como? Como facilmente podem se recuperar dos erros?

- *Satisfação: É agradável usar a interface?

Há também outras propriedades de qualidade para medir a usabilidade, porém a chave de todos é a funcionalidade do projeto, isto é, o sistema faz o que os usuários precisam?

Existem diferentes métodos para se avaliar se um software é realmente amigável. A usabilidade é um conceito chave no campo da Interação Humano-Computador (IHC), sendo ela um atributo de qualidade de sistemas que são fáceis de usar e de aprender (PRATES et al., 2003; SILVEIRA, 2002; WINCKLER; PIMENTA, 2017).

As avaliações podem ser realizadas basicamente de duas maneiras: com a presença do usuário ou por inspeção com a aplicação dos especialistas em IHC. Podem-se classificar as avaliações em formativas e somativas (PREECE et al., 1994). As avaliações somativas acontecem depois de pronta a interface e as formativas são feitas durante o processo de design, possibilitando a descoberta e a solução dos

problemas antes de ser finalizada a aplicação ou de ser implementada a interface (SOUZA et al., 1999).

O objetivo deste estudo de usabilidade foi de identificar o nível de satisfação no uso dos softwares disponíveis no mercado e possibilitar identificar gargalos e pontos de melhoria para o desenvolvimento de novos softwares.

Baseado em experiência e métodos de avaliações, especialistas em IHC tentam descobrir problemas e fazer recomendações de melhoria de usabilidade do projeto de interfaces. Este tipo de análise pode redundar em ganho significativo de qualidade no desenvolvimento de novos softwares ao detectar problemas e ao elevar o entendimento sobre as necessidades do usuário.

O método adotado foi a Avaliação Heurística (AH). A avaliação heurística é um método de inspeção realizado por especialistas em IHC mais subjetivos, mas ao mesmo tempo, é considerado como um dos mais eficientes e, em relação custo/benefício, é um dos mais atrativos (CASTRO SALGADO et al., 2006).

Zambalde et al. (2011) avaliaram características de qualidade de acordo com a Norma ISO/IEC 9126 em softwares para agropecuária (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2003). Para esse trabalho, foram utilizados os mesmos quesitos de qualidade, porém focou-se aqui na segunda subcaracterística que diz respeito à usabilidade. Neste breve estudo foram analisados 7 (sete) softwares, cada um passou pela avaliação de no mínimo 5 (cinco) usuários de 3 (três) perfis diferentes – que são 30 (trinta) estudantes do curso técnico em informática (especialistas em IHC), 10 (dez) alunos do curso técnico em agropecuária, sob a orientação de um professor do curso técnico em informática.

Os resultados mostram que os softwares avaliados têm sérias limitações principalmente ao que se refere na personalização do sistema e na adaptação dos relatórios às necessidades do usuário (Tabela 2). Os resultados mostram que o maior entrave no uso de softwares refere-se a questões customização e adaptação às necessidades do usuário.

Característica	Sub-característica	Usabilidade (%)	Sistemas						
			1	2	3	4	5	6	7
Facilidade de Uso	Facilidade de Personalização	29%	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não
	Manual do usuário	57%	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
	Simplicidade para registrar informações	86%	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Facilidade de Operação	Facilidade de compreensão dos resultados	57%	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
	Facilidade de consulta de dados	57%	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não
	Facilidade na alteração de dados	86%	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Serviços oferecidos pelo vendedor	Direito a upgrade	100%	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Suporte técnico	57%	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não
	Manutenção	57%	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não
Integridade do Sistema	Robustez	43%	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim
	Necessidade de Adaptação ao Ambiente do Usuário	29%	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não
Conteúdo do Sistema	Correção dos resultados	43%	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
	Padrões de medição	86%	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Consistência dos dados	43%	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não
	Rigor científico das informações	71%	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Adequação às práticas do cliente	71%	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim

Tabela 2. Avaliação Heurística de softwares agropecuários (2014)

Como sugestão de novas pesquisas, é recomendado criar um ambiente de sinergia com usuários de softwares agropecuários, a fim de identificar aspectos importantes que devam ser preservados e outros que devam ser inseridos em sistemas de informação, especialmente os aplicados na pecuária de corte. Pretende-se avançar em testes de usabilidade com o produtor e disponibilizar essas informações aos usuários a partir da parceria iniciada entre a Embrapa Pecuária Sul (CPPSul) e o Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul) e mais recentemente a Universidade Federal do Pampa (Unipampa).

Considerações finais

Na pecuária de corte existem muitas empresas que desenvolvem softwares, muitas delas têm seus websites desatualizados ou inativos, talvez pela falta de demanda ou descompasso entre o que se desenvolve e o que o produtor realmente precisa. É fundamental aperfeiçoar as pesquisas que buscam compreender a interação humano-computador (IHC) a fim de captar os sinais que orientem na elaboração de novos softwares. Existe uma considerável e crescente oferta de aplicativos para a pecuária de corte, entretanto precisa-se estudar em mais detalhes os usuários a fim de oferecer produtos duradouros e customizáveis para os diferentes “tipos” de produtores e técnicos. Com esta pesquisa foi possível verificar a necessidade de criar um repositório com atualização permanente on-line onde essas informações sobre os softwares ficarão disponíveis em um website para consulta. O usuário e/ou empresas poderão sugerir a inclusão de novos softwares. Esta estratégia poderá ser crucial para obter um feedback dos usuários proporcionando o desenvolvimento de uma cultura digital na cadeia produtiva da pecuária de corte. Estas informações dos usuários trarão robustez no desenvolvimento de novos aplicativos. Cada vez mais, os softwares a serem desenvolvidos deverão atender à demanda oferecendo um conteúdo útil, fácil, intuitivo e com respostas rápidas e satisfatórias.

Agradecimentos

Para realizar este trabalho contamos com a participação fundamental dos alunos Lorenzo Antunes, Marina Silva da Silva e Hiasmin Acosta Alves dos cursos Técnico em Informática e alunos do curso Técnico em Agropecuária do IFSul Campus Bagé. Agradecemos também à chefe de administração, analista da Embrapa informática Agropecuária, Cássia Isabel Costa Mendes e ao analista da Embrapa Gado de Corte, Camilo Carromeu, pelo incentivo e apoio na realização deste trabalho.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBRISO/IEC 9126-1**: engenharia de software: qualidade de produto: parte 1 : modelo de qualidade. Rio de Janeiro, 2003. 21 p.

CASTRO SALGADO, L. C.; BIM, S. A.; SOUZA, C. S. de. Comparação entre os métodos de avaliação de base cognitiva e semiótica. In: BRAZILIAN SYMPOSIUM ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS, 7., 2006, New York. **Proceedings...** New York: ACM, 2006. p. 158-167.

DE-LA-TORRE-UGARTE-GUANILO, M. C.; TAKAHASHI, R. F.; BERTOLOZZI, M. R. Revisão sistemática: noções gerais. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 45, n. 5, p. 1260-1266, 2011.

MENDES, C. I. C.; OLIVEIRA, D. R. M. dos S.; SANTOS, A. R. dos. (Ed.). **Estudo do mercado brasileiro de software para o agronegócio**. Campinas: Embrapa Informática Agropecuária, 2011. 184 p.

NIELSEN, J. **Usability 101**: introduction to usability. Fremont: Nielsen Norman Group, 2012. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>>. Acesso em: 15 mar. 2015.

PREECE, J. **Human-computer interaction**. Harlow: Addison-Wesley, 1994. 437 p.

SILVEIRA, M. S. **Metacomunicação designer-usuário na interação humano-computador**. 2002. 134 f. Tese (Doutorado em Informática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

SOUZA, C. S. de; LEITE, J. C.; PRATES, R. O.; BARBOSA, S. D. J. Interação humano-computador: perspectivas cognitivas e semióticas. In: JORNADAS DE ATUALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA, 1999, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Edições EntreLugar, 1999. p. 420-470.

WINCKLER, M.; PIMENTA, M. S. **Avaliação de usabilidade de sites web**. Disponível em: <<https://www.irit.fr/~Marco.Winckler/2002-winckler-pimenta-ERI-2002-cap3.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

ZAMBALDE, A. L.; SCHNEIDER, H.; LOPES, M. A.; PAGLIS, C. M.; BANBINI, M. D. Tecnologia da informação no agronegócio. In: MENDES, C. I. C.; OLIVEIRA, D. R. M. S.; SANTOS, A. R. (Org.). **Estudo do mercado brasileiro de software para o agronegócio**. Campinas: Embrapa Informática Agropecuária, 2011. 184 p.



Pecuária Sul

CGPE 13829

MINISTÉRIO DA
**AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO**