

Usabilidade em ambientes informacionais digitais para pequenos produtores

Nashila Fernanda Soares^a e Jacquelin Teresa Camperos-Reyes^b

Resumo: A Arquitetura da Informação e a Usabilidade em ambientes informacionais digitais trazem elementos que podem auxiliar à interação dos internautas, principalmente aqueles que não possuem muita familiaridade com a tecnologia. O objetivo é analisar estudos sobre Usabilidade em ambientes informacionais digitais voltados à agricultura, buscando compreender a forma como está sendo realizada a avaliação de Usabilidade nesses ambientes. Trata-se de uma pesquisa exploratória que usa como procedimento metodológico a revisão de literatura, usando como fonte dos dados o Google Acadêmico. No corpus da pesquisa, observou-se o contexto do estudo onde foi avaliada a Usabilidade, especificamente, se foram realizados em ambientes informacionais digitais para agricultores. Entre os 949 materiais recuperados no Google Acadêmico, obtiveram-se cinco artigos que de fato tratavam sobre estudos de Usabilidade em ambientes informacionais digitais a serem utilizados por agricultores, onde todos esses salientam a importância da Usabilidade quando refere-se a um público de pessoas que possuem pouco contato com a tecnologia. Sendo que em todos os estudos analisados foram colocados os pequenos produtores como público interessado, o que trouxe embasamento para fundamentar a relevância da pesquisa, todavia, somente três estudos desenvolveram testes de usabilidade, sendo

-
- a Graduada em Biblioteconomia. Universidade Estadual Paulista (UNESP). ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4396-1181>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5084388944604506>.
- b Doutoranda em Ciência da Informação (UNESP). Professora substituta do Departamento de Ciência da Informação (UNESP). ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0078-5376>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5415219564237576>.

realizado somente um com pequenos produtores. Estudos futuros serão realizados com o objetivo de verificar a Usabilidade nas fontes de dados e de informações do portal CoDAF, por meio de aplicação de questionário e protocolo verbal a um público de pequenos agricultores da região de Itaporanga – SP.

Palavras-chave: Usabilidade. CoDAF. Pequenos produtores.

Usability in digital information environments for small farmers

Abstract: Information Architecture and Usability in digital information environments are factors that may help the internet users, mainly those who are not familiar with the technology. The purpose of this research is analyze studies about Usability in digital information environments about agriculture, seeking to understand how the usability evaluation is being done in these environments. It is an exploratory research and the data collect was carried out at Academic Google. The search terms were: Web Usability AND agriculture AND rural development; especially looking for articles and discarding type of materials (theses, dissertations, reports, repeated articles and others) from 2010 to 2019. The information considered was that of the elements title, abstract and keywords, which were systematized in spreadsheets. In the research corpus it was observed what was the context of the usability study developed, specifically, if they were performed in digital informational environments for farmers. Among the 949 materials retrieved from Google Scholar, there were five articles that actually addressed usability studies in digital informational environments for use by farmers, all of which underline the importance of usability when referring to an audience of people who are not familiar with technology. Future studies will be carried out with the objective of verifying the data sources and information of the CoDAF portal, by applying a

questionnaire and verbal protocol to a small farmers public in Itaporanga – SP region.

Keywords: Usability. Small producer. CoDAF.

1 Introdução

Mediante as tecnologias da informação e comunicação (TIC) obteve-se um aumento significativo dos meios e formas de produção de informação e sua disseminação, as quais foram potencializados pela internet. Entretanto, o aumento excessivo, e a facilidade de se criar esses meios de informações (páginas, sites) resultaram em alguns impasses, pois nem toda a informação que se obtém a partir deste desenvolvimento rápido e constante é relevante aos usuários (VIDOTTI; SANCHES, 2004).

Observa-se que a Arquitetura da Informação e com ela a Usabilidade nos ambientes informacionais digitais são fatores que podem auxiliar os internautas, e principalmente aqueles que não possuem muita familiaridade com a tecnologia, particularmente, pequenos produtores no contexto agrícola.

A utilização das TIC com o propósito de disponibilizar ambientes informacionais digitais para tal público, pode se considerar uma forma de incentivo que “[...] promove a equidade e a inclusão social em simultâneo a uma maior e mais diversificada oferta de alimentos à população produzidos sob formas sustentáveis” (MALUF, 2004, p. 301).

O portal Competências Digitais para a Agricultura Familiar (CoDAF), é uma das dimensões de um projeto de extensão da Universidade Estadual Paulista (UNESP) no campus de Tupã, que tem como objetivo “proporcionar alternativas para minimizar os fatores que dificultam o acesso à informação por parte de agricultores familiares, como o baixo contato com as tecnologias

digitais e escassos sistemas de informação específicos para este público” (CODAF, 2019).

O projeto tem sido “desenvolvido a partir de contato direto com produtores” (MOREIRA, et al., 2013, p. 1) e de trabalhar com o intuito da “ampliação da disseminação de informações sobre o produtor e seus resultados, ampliando sua capacidade de comunicação com clientes, fornecedores e parceiros” (MOREIRA, et al., 2013, p. 1).

Logo, o portal de CODAF, com funções de disseminar informações a pequenos agricultores, deve implicar em sua Arquitetura da Informação, para que de fato influencie também a Usabilidade diante de sujeitos que possivelmente possuem pouco contato com a tecnologia, e em decorrência, baixa familiaridade na utilização de ambientes informacionais digitais.

O objetivo da pesquisa é analisar estudos sobre Usabilidade em ambientes informacionais digitais voltados à agricultura, com o intuito de compreender a forma como está sendo realizada a avaliação da Usabilidade em esses ambientes.

2 Arquitetura da Informação e Usabilidade

Para Camargo e Vidotti (2011) a Arquitetura da Informação é uma área que ainda encontra-se em consolidação, sendo um conceito que tornou-se conhecido por meio de Richard Saul Wurman, na década de 1960, conceituando-a “como uma estrutura ou mapa de informação, permitindo às pessoas/usuários encontrar seus caminhos para a construção de conhecimentos em

ambientes informacionais” (WURMAN,1996 apud CAMARGO; VIDOTTI, 2011, p.17).

Na Arquitetura da Informação a tríade contexto, conteúdo e usuário traz uma forma eficiente de se estruturar meios informacionais, considerando saberes de diversas áreas por ser ela de caráter interdisciplinar, relacionando assim áreas como “Ciências da computação, Ciências da informação, Usabilidade e Ergonomia” (CAMARGO; VIDOTTI, 2011, p. 25).

Outras conceituações foram surgindo, e, uma que pode ser citada considerando um aspecto mais recente é das autoras (CAMARGO; VIDOTTI, 2011, p.24), onde afirmam que:

A Arquitetura da Informação é uma área do conhecimento que oferece uma base teórica para tratar aspectos informacionais, estruturais, navegacionais, funcionais e visuais de ambientes informacionais digitais por meio de um conjunto de procedimentos metodológicos a fim de auxiliar no desenvolvimento e no aumento da Usabilidade de tais ambientes e de seus conteúdos (CAMARGO; VIDOTTI, 2011, p.24).

As autoras relacionam a Arquitetura da Informação e a Usabilidade como determinantes para tratar variados aspectos de ambientes informacionais digitais. Quanto grande área a Arquitetura da Informação enfatiza, entre outros aspectos, o que tange a estrutura, navegação, funcionamento e visualização, enquanto a Usabilidade, conforme Nielsen (2012, n.p.) “Usabilidade é um atributo de qualidade que avalia como as interfaces com o usuário são fáceis de usar.”

Para o autor a Usabilidade é uma condição essencial para que um web site possa se manter e perdurar. O autor recomenda 10 Heurísticas de Usabilidade, propostas quanto regras gerais para a interação dos usuários: visibilidade do estado do sistema; mapeamento do mundo real; liberdade e controle do usuário; consistência e padrões; prevenção de erros; reconhecer em vez de relembrar; flexibilidade e eficiência de uso; design estético e minimalista; suporte para usuário reconhecer, diagnosticar e recuperar erros; e, ajuda e documentação (NIELSEN, 1994).

Diante disso, observa-se que a Arquitetura da Informação e Usabilidade nos ambientes informacionais digitais são fatores determinantes para auxiliar aos internautas, neste caso específico de pesquisa, onde os usuários não possuem muita familiaridade com as TIC.

Contemporaneamente os produtores rurais estão cada vez mais apropriando-se das TIC como ferramentas que os podem auxiliar nos seus trabalhos diários.

Segundo Araújo (2013, p. 14)

Uma revolução lenta e silenciosa acontece no setor agrícola brasileiro. Aos poucos, produtores rurais de diferentes perfis quebram o isolamento típico de comunidades separadas dos grandes centros por estradas precárias e sistemas de comunicação ineficientes e entram no mundo digital (ARAÚJO, 2013, p.14).

Essa “revolução lenta e silenciosa” é de fundamental importância para os pequenos produtores rurais, pois pressupõe-se que mediante ferramentas para obtenção de informações, haja

melhorias na forma como essas pessoas desenvolverão o seu trabalho.

A necessidade de fornecer alternativas para acessar aos dados e informações no contexto do desenvolvimento rural e da agricultura vem sendo alvo de pesquisas em países com economias menos desenvolvidas, numa perspectiva que inclui diversos grupos econômicos, sem deixar de lado os grupos que têm pouca participação no mercado (CAMPEROS-REYES; SANT'ANA, 2019).

Nesse contexto, esta pesquisa pretende auxiliar com um estudo dentro da área de Usabilidade, em um web site onde alguns dos usuários alvo são pequenos produtores rurais.

3 Metodologia

O estudo trata-se de pesquisa exploratória pois segundo Gil (2002), a pesquisa exploratória consiste em estabelecer o contato inicial com o problema a investigar, para aperfeiçoar as concepções em relação aos objetivos do que se pretende trabalhar. Utilizar-se-á da revisão bibliográfica usando como fonte de dados o Google Acadêmico.

Segundo os autores Halevi, Moed e Bar-Ilan (2017) a fonte Google Acadêmico, vem ganhando reconhecimento na esfera das pesquisas científicas, isto devido à cobertura de “*artefactos no revisados por pares y no en inglés*”. Não desconhecendo as fragilidades que ainda apresenta sobretudo no aspecto confiabilidade na contagem de citas, ela constitui uma importante opção para a

recuperação de estudos especialmente nas áreas de ciências sociais, artes e humanidades, bem como nas ciências da vida.

A coleta de dados foi realizada no dia 09 de julho de 2019. Utilizaram-se os termos: Usabilidade Web AND Agricultura AND Desenvolvimento Rural; procurando especificamente artigos e descartando quaisquer outros tipos de materiais (teses, dissertações, relatórios, artigos repetidos, entre outros) no período de 2010 a 2019.

As informações consideradas foram as dos elementos título, resumo e palavras-chaves, as quais foram sistematizadas em planilhas eletrônicas. No corpus da pesquisa observou-se qual foi o contexto do estudo de Usabilidade desenvolvido, especificamente, se foram realizados em ambientes informacionais digitais para agricultores.

4 Apresentação e discussão dos resultados

Nos resultados obtidos percebeu-se escassa produção de estudos que trabalhem a Usabilidade em ambientes informacionais digitais voltados a agricultura bem como falta de realização de testes de Usabilidade com o público-alvo de tais ambientes, especificamente com baixa familiaridade no uso de TIC.

Dentre os 949 materiais recuperados no Google Acadêmico, aplicando como filtro somente artigos científicos, e excluindo quaisquer outros tipos de materiais, obteve-se apenas 5 documentos que tratavam estudos de Usabilidade em ambientes informacionais digitais a serem utilizados por agricultores, onde

todos eles salientaram a importância quando tratando um público de pessoas que possuem pouco contato com a tecnologia. O Quadro 1 apresenta a descrição dos cinco artigos analisados.

Quadro 1 – Sínteses da análise na coleta

Título artigo	Autor	Ano	Teste	Público	Heurísticas Nielsen
Biblioteca eletrônica da Embrapa Cerrados: um estudo de usuário	SALVIATI; DUARTE (2015)	2015	Questionário	Aberto	Não
Mais leite: Software para controle produtivo e reprodutivo de bovinos leiteiros	QUEIROZ; VIANA (2016)	2016	Não aplicaram	Pequeno e grande produtor	Não
Solução Móvel de viabilidade econômica para os custos de produção do guaraná e avaliação de Usabilidade com a ferramenta Google TestLab	SILVA; SALAME (2017)	2017	Google testLab	Pequeno produtor analistas	Não
Desenvolvimento de sistema para rastreabilidade de alimentos orgânicos aplicando diretrizes IHC	FRANCO et al. (2017)	2017	Não aplicaram	Pequeno produtor	Não
Aplicação de triangulação de métodos para avaliação de Usabilidade em ambientes informacionais digitais especializados: um estudo no portal CoDAF	VIDOTTI et al. (2018)	2018	Medida de desempenho Heurísticas (Nielsen, 1994) Questionário	Pequeno produtor	Sim

Fonte: Elaborado pelos autores.

Importante ressaltar que todos os artigos incluem nos seus contextos a pequenos produtores como usuários de web sites,

tendo somente três estudos que realizaram testes utilizando técnicas distintas para verificação da Usabilidade e apenas um considerou aplicar as Heurísticas de Nielsen (1994).

O artigo dos autores Salviti e Duarte (2015) trata-se de uma pesquisa referente à Usabilidade na Biblioteca eletrônica da Empresa brasileira de pesquisa agropecuária (EMBRAPA), que teve como fim identificar o perfil dos seus usuários e obter uma avaliação da interação deles no contexto do web site da biblioteca.

Pode-se considerar tal biblioteca eletrônica como um ambiente informacional a ser utilizado por quaisquer agricultores, contudo, foi constatado por Salviati e Duarte (2015, p. 457) que a biblioteca possui “pouca demanda oriunda de fazendas, empresas de extensão rural, cooperativas e sindicatos. Esse resultado indica a necessidade de se projetar novos produtos e serviços direcionados a esse outro público”.

Em função dessa constatação, pode-se questionar se os agricultores, em especial, os pequenos produtores não considerem a biblioteca como um ambiente propício para eles buscarem informações; se pensando em visitar o web site da biblioteca, será que conseguem absorver a linguagem que se utiliza nos documentos disponibilizados? Pode também pensar-se que tal vez se saiba pouco da existência desse ambiente informacional.

A técnica utilizada por Salviati e Duarte (2015) procurou por um “levantamento de dados demográficos; hábitos; e, recursos de

consulta: navegação, tempo de carga das páginas, ajuda, leiaute e terminologia por meio de questionário online. Análise de dados pelo aplicativo SPSS – Statistical Package for the Social Sciences” (SALVIATI; DUARTE, 2015, p. 457).

Percebeu-se que a pesquisa focou sobretudo em identificar o perfil dos usuários mais do que na análise da Usabilidade, porém, com a aplicação do questionário online, conseguiram conhecer a facilidade com a que os usuários estavam interagindo no site.

Salviati e Duarte (2015) apontaram na análise o fato de existirem poucos artigos com estudos referentes às perspectivas do usuário quando se trata de bibliotecas eletrônicas. Em analogia, neste estudo, também constata-se a escassa produção de artigos no que tange aos testes de Usabilidade em ambientes informacionais digitais para agricultores.

Queiroz e Viana (2016) trabalharam um sistema de informação para automatizar a gestão de cultura leiteira, indicando-o como de baixo custo e que pode ser utilizado por pequenos produtores.

Dentre os benefícios do software, os autores o descrevem como com “Boa Usabilidade” (QUEIROZ; VIANA, 2016, p. 2) destacando o fácil manuseio em pessoas com baixa competência informacional.

Os autores realizaram a pesquisa com o intuito de entender as pretensões do usuário (cliente), quem manifestavam pedidos em relação às funcionalidades do software, contudo, percebeu-se que o fato de saber os desejos do cliente não significou que o

software atenderia em si necessidades no que tange à Usabilidade, por isso, considera-se que este artigo não realizou efetivamente um teste de Usabilidade.

Silva e Salame (2017) trabalharam na criação de um software para gestão que tinha como objetivo auxiliar a produtores de guaraná (agricultores familiares) e técnicos especialistas financeiros dessa mesma área.

Para o teste de Usabilidade utilizaram as métricas “teoria das ações” e um software do Google que possibilita obter informações sobre a Usabilidade em interfaces digitais (Google testLab).

Essa ferramenta de teste é um robô, que pode navegar entre as interfaces verificando o contexto de Usabilidade (SILVA; SALAME, 2017). É interessante observar essa forma de teste, entretanto não é literalmente levada em conta a perspectiva do público-alvo, pois certas características dos indivíduos não poderão ser executadas pelo robô.

Os autores citados destacaram como essencial que o ambiente informacional digital seja simples, em função de seu público, que em sua maioria, possuem pouco contato com a tecnologia.

No estudo realizado por Franco et al. (2017) o objetivo foi “aplicar as principais diretrizes de IHC no desenvolvimento de uma ferramenta computacional personalizável de rastreabilidade para alimentos orgânicos” (FRANCO et al., 2017, p. 3).

O fato de desenvolver ferramentas para auxílio no trabalho de pequenos agricultores no contexto de alimentos orgânicos, além de procurar o desenvolvimento de melhorias no processo de rastreabilidade, destaca também ao exercer um rol social diante de sujeitos que possivelmente não tem condições financeiras para acessar recursos tecnológicos desse tipo, que em sua maioria são de alto custo.

Ao aplicar diretrizes IHC (Interação Humano Computador) no teste, os pesquisadores acharam que “Seguindo os princípios sugeridos pelas diretrizes de IHC, no que tange à Usabilidade, todas as funcionalidades do sistema tiveram interfaces semelhantes e consistentes” (FRANCO et al., 2017, p. 6).

Os autores destacaram que “para o sucesso da experiência dos usuários com o sistema é necessário projetá-lo de acordo com o perfil dos mesmos. Ao projetar um sistema de rastreabilidade de alimentos orgânicos, voltado principalmente para produtores de pequeno porte, deve se considerar um alto nível de Usabilidade” (FRANCO et al., 2017, p. 2).

Dessa forma, eles enfatizaram que a Usabilidade do sistema, estudada em paralelo à consideração dos diversos perfis de usuários, deve ser vista como determinante e por isso precisam ser levados em conta durante o desenvolvimento da ferramenta de software.

Entretanto, apesar da indicação da importância do estudo com os usuários alvo do sistema, na prática, os autores não chegaram nesse ponto. A avaliação de Usabilidade no sistema

desenvolvido ocorreria futuramente por uma série de produtores e consumidores de orgânicos, contudo, não foi indicado quais técnicas seriam as utilizadas.

Vidotti et al. (2018) trabalharam em um diagnóstico de Usabilidade no portal CoDAF, utilizando a combinação de procedimentos metodológicos usados na Arquitetura da Informação, a saber avaliação heurística (Nielsen, 1994), medida de desempenho Eye Tracking e Questionário, para verificar a efetividade de um ambiente informacional digital para agricultura familiar.

É importante salientar que esse trabalho mesmo sendo no contexto do portal CoDAF, foi realizado com internautas que não eram pequenos agricultores, mas pessoas com pouca experiência na utilização de TIC.

Para avaliar a medida de desempenho com o Eye Tracking, a pergunta utilizada esteve relacionada a realizar o procedimento para encontrar alguns dos produtores cadastrados no site.

Em síntese, o estudo entregou como resultados que o nível de Usabilidade no portal CoDAF não estava sendo amplamente atendido, isto com avaliação em usuários sem perfil de pequenos produtores. Diante disso, destaca-se nesta pesquisa a importância de realizar uma verificação com tal público específico.

No conjunto de estudos analisados observou-se que somente o trabalho dos Vidotti et al. (2018) considerou a avaliação das heurísticas de Nielsen (1994). Diante disso e considerando que a observação dessas regras gerais pode trazer à tona, importantes

melhoras desde o viés da Usabilidade, elas poderiam ser usadas com maior frequência em estudos correlatos.

5 Considerações finais

Considera-se que elementos provindos da Arquitetura da Informação que implicam na Usabilidade de ambientes informacionais digitais contribuem de maneira significativa na interação de usuários com um web site, principalmente em sujeitos com baixa familiaridade na utilização de TIC, como no caso de pequenos produtores que podem estar interessados em serviços que oferece o web site do projeto CoDAF.

Na amostra trabalhada percebeu-se pouca produção acerca de artigos que avaliam a Usabilidade em ambientes informacionais digitais voltados a agricultura bem como a falta de realização de testes de Usabilidade com o público-alvo específico de tais ambientes.

Para isso, estudo futuro será realizado com objetivo de verificar a Usabilidade na interação com as fontes de dados e de informações que o portal CoDAF disponibiliza, pois elas estão dispostas para serem utilizadas por pequenos produtores rurais. A avaliação será realizada mediante a aplicação de questionário e de protocolo verbal a um público de pequenos agricultores da região de Itaporanga – SP.

Ressalta-se a importância do uso de vários procedimentos metodológicos para avaliação da Usabilidade, triangulação de procedimentos, pois tendo estudos que sustentam sua relevância, não está sendo assim realizados. Isso motiva para propor a

próxima etapa da pesquisa, esperando que seja mais consistente em função de usufruir das teorias da Arquitetura da Informação e da Usabilidade.

Dar continuidade na análise de Usabilidade do portal CoDAF, trabalhando na perspectiva dos próprios pequenos agricultores, que são um dos principais públicos do portal, apresentando a forma real como esses internautas usufruem de tal ambiente, também configura-se em uma maneira de divulgar não apenas o portal, mas também como uma forma de melhorar as interações dos públicos interessados.

Referências

ARAÚJO, R. C. S. **Apropriação de TICs pela EMATER:** estratégia para a promoção do desenvolvimento rural em Goiás. 2013. 113 f. Dissertação (Mestrado em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente) - Centro Universitário de Anápolis, Unievangélica, Anápolis, 2013.

CAMARGO, L. S. A.; VIDOTTI, S. A. B. G. **Arquitetura da Informação:** uma abordagem prática para o tratamento de conteúdo e interface em ambientes informacionais digitais. Rio de Janeiro: Ltc, 2011.

CAMPEROS-REYES, J. T.; SANT'ANA, R. C. G. Domínio intelectual da literatura de acesso a dados de agricultura na ciência da informação. **Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 5, n. 1, p. 87-110, jan./jun. 2019.

FRANCO, J. R. et al. Desenvolvimento de sistema para rastreabilidade de alimentos orgânicos aplicando diretrizes IHC. **Unesc**, Ponta Grossa, v. 8, p. 1-9, 2016. Disponível em: <http://periodicos.unesc.net/sulcomp/article/view/3131/2861>. Acesso em: 09 jul. 2019.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HALEVI, G.; MOED, H.; BAR-ILAN, J. Suitability of Google Scholar as a source of scientific information and as a source of data for scientific evaluation: review of the literature. **Journal of informetrics**, Amsterdam, v. 11, n. 3, p. 823-834, 2017.

MALUF, R. S. Mercados agroalimentares e a agricultura familiar no Brasil: agregação de valor, cadeias integradas e circuitos regionais. **Ensaio Fee**, Porto Alegre, v. 1, n. 25, p. 300-322, abr. 2004.

MOREIRA, F. M.; et al. Competências digitais para agricultura familiar (CoDAF). CONGRESSO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 7., 2013, Águas de Lindoia. Anais [...] São Paulo: PROEX; UNESP, 2013, p. 09883. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/146868>. Acesso em: 22 out. 2019.

NIELSEN, J. **Nielsen Norman Group**: líderes mundiais em experiência de usuário baseada em pesquisa. 10 usability heuristics for user interface design. Fremont: Nielsen Norman Group, 1994. Disponível em:

<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>.

Acesso em: 22 out. 2019.

NIELSEN, J.; **Nielsen Norman Group**: líderes mundiais em experiência de usuário baseada em pesquisa. Usability 101: introduction to usability. Fremont: Nielsen Norman Group, 2012. Disponível em:

<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>. Acesso em: 22 out. 2019

QUEIROZ, R. G.; VIANA, J. C. + Leite: software para controle produtivo e reprodutivo de bovinos leiteiros. **Comine**, Patos de Minas, v. 1, n. 1, p.1-8, nov. 2016. Disponível em:

<https://revistas.unipam.edu.br/index.php/revistadocomine/about>. Acesso em: 09 set. 2019.

SALVIATI, M. E; DUARTE, D. H. O. Biblioteca eletrônica da embrapa cerrados: estudo de usuário. **Informação & Informação**, Londrina, v. 20, n. 3, p. 457-486, dez. 2015.

<http://dx.doi.org/10.5433/1981-8920.2015v20n3p457>.

Disponível em:

<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/1078487>.

Acesso em: 09 jul. 2019.

SILVA, P. I. M.; SALAME, M. F. A. Solução móvel de viabilidade econômica para os custos de produção do guaraná e avaliação de usabilidade com a ferramenta Google TestLab. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROINFORMÁTICA (SBIAgro), 11., 2017, Campinas. **Anais** [...]. Brasília, DF:

Embrapa, 2017. p. 139-148. Disponível em:
<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1083306/1/anaisbiagro2017p139.pdf>. Acesso em: 09 jul. 2019.

VECHIATO, F. L.; VIDOTTI, S. A. B. G. Usabilidade em ambientes informacionais digitais: fundamentos e avaliação. In: CONGRESSO NACIONAL DE BIBLIOTECÁRIOS, ARQUIVISTAS E DOCUMENTALISTAS (BAD), 11., 2012, Lisboa. **Anais** [...] Lisboa: Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas, 2012.

VIDOTTI, S. A. B. G; SANCHES, S. A. S. Arquitetura da informação em web sites. SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS, 2., 2004, Campinas. **Anais** [...]. Campinas: Unicamp, 2004. Disponível em:
<http://libdigi.unicamp.br/document/?view=8302>. Acesso em: 19 maio. 2019.

VIDOTTI, S. A. B. G. et al. Aplicação da triangulação de métodos para avaliação da Usabilidade em ambientes informacionais digitais especializados: um estudo no Portal CoDAF. **Informação & Informação**, Londrina, v. 23, n. 3, p. 586-624, 2018.