

## ESTUDO SOBRE ACESSO A DADOS DE PESQUISA SOBRE AGRICULTURA FAMILIAR

Ricardo César Gonçalves Sant'Ana<sup>1</sup>

**Resumo:** Parte importante do que se produz no campo da ciência pode não estar sendo utilizado em todo seu potencial. Os resultados das pesquisas, publicados em textos descritivos e gráficos, não têm como foco o acesso aos dados utilizados e gerados durante o processo. Neste contexto e principalmente neste período de incipiência de funcionalidades de recuperação de dados, as instâncias com maior potencial de acesso a recursos tende a utilizar de forma diferenciada as possibilidades de interpretação dos dados o que resulta em assimetria informacional, com especial destaque a setores como a Agricultura Familiar, que apresenta fatores que aprofundam este desequilíbrio. Neste estudo analisa-se, a partir de textos científicos selecionados sobre Agricultura o processo de acesso a dados utilizados e gerados pelas pesquisas publicadas.

**Palavras-chave:** Acesso a Dados. Ciclo de Vida dos Dados. Agricultura Familiar. Ciência da Informação. Tecnologia da Informação.

## STUDY ABOUT ACCESS TO RESEARCH DATA ON FAMILY FARMING

**Abstract:** Part of what is produced in the science may be not being used in its full potential. The research results, published in descriptive text and graphics, have no focus to provide access to the data used and generated during the process. In this context, and particularly in this period of paucity of data recovery features, instances that have greatest potential to access resources tend to use differently possibilities of interpretation of the data that results in

---

<sup>1</sup> Universidade Estadual Paulista (UNESP). Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. Doutor em Ciência da Informação. [ricardosantana@tupa.unesp.br](mailto:ricardosantana@tupa.unesp.br)

SANT'ANA, R. C. G. Estudo sobre acesso a dados de pesquisa sobre Agricultura Familiar. **RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 3, n. 1, p. 24-37, jan./jun. 2017. ISSN: 2448-0452



information asymmetry, with particular emphasis on sectors like Family Farming, which presents factors that deepen this imbalance. In this study we analyze, from selected on Family Farming scientific texts, the process of accessing the data used and generated by published researches.

**Keywords:** Data Access. Data Life Cycle. Family Farming. Information Science. Information Technology.

## 1 INTRODUÇÃO

O acesso e uso da informação é fator chave para redução da assimetria informacional nas relações, em especial nas relações comerciais (AKERLOF, 1970; HEALY; PALEPU, 2001) assimetria esta que pode ser potencializada quando se inclui fatores como dificuldades no acesso a recursos informacionais digitais e de comunicação. Nas relações comerciais que envolvem a cadeia produtiva pecuária ou agrícola a questão da assimetria informacional não é um problema novo e se faz ainda mais clara, considerando-se limitações de acesso a tecnologias de comunicação e a conhecimentos sobre o acesso e uso dos dados (CASTELLS, 1999; HOFF; STIGLITZ, 1990). Outros fatores importantes na questão da assimetria informacional neste setor são a sua alta complexidade, conforme destaca Riveiro et al. (2013): sistemas de produção agrícola são complexos e avaliar sistemas complexos exige uma cuidadosa seleção de variáveis e minucioso planejamento para coleta de dados; e a dificuldade de obtenção de dados conforme descrito por Riveiro et al. (2013, p. 28): “A coleta de dados diretamente na propriedade rural é mais cara e, portanto, a área em estudo deve ser limitada”.

A motivação para este estudo teve origem a partir de levantamento de dados realizado para o projeto Competências Digitais para Agricultura Familiar (CoDAF), mantido pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), e que tem como objetivo minimizar os efeitos da assimetria informacional para pequenos produtores, utilizando-se, entre outros recursos, de camada de abstração no acesso a dados por meio de seu portal<sup>1</sup> na Web.

Esta camada de acesso proposta para o projeto CoDAF, busca identificar fontes de dados sobre e para agricultura familiar e por meio de ferramentas de visualização, disponibilizar acesso a estes dados com diagramação e arquitetura da informação construídas especificamente com base em informações obtidas na própria comunidade e utilizando conceitos da Informática Comunitária (GURSTEIN, 2007).

No entanto, a dificuldade de se encontrar informações (dados), principalmente aqueles gerados por pesquisas realizadas sobre Agricultura Familiar foi relevante. Assim, este estudo

---

<sup>1</sup> Disponível em: <<http://codaf.tupa.unesp.br/>>.

propõe-se a analisar o processo de acesso a dados a partir de publicações científicas, identificando volume de dados disponível e eventuais barreiras ao seu acesso. A partir deste estudo, espera-se identificar argumentos para conscientização de pesquisadores sobre a importância de medidas que ampliam as possibilidades de acesso a dados no processo de publicação dos resultados de pesquisa

## 2 METODOLOGIA

Este estudo foi realizado por meio de seleção de um periódico de alto impacto e com temática relacionada a estudos vinculados ao agronegócio. Como delimitação foi adotado o ano de 2013 para análise das publicações (último ano completo).

O periódico *Agricultural Systems*<sup>2</sup>, com impacto informado de: SNIP<sup>3</sup> 1.546, SJR<sup>4</sup> 1.417, Fator de Impacto 2.453 e Fator de Impacto (cinco anos) de 3.277 teve 100 (cem) artigos publicados em 2013<sup>5</sup>, dentre os quais foram identificados 36 (trinta e seis) textos que continham o termo 'family', dos quais, por meio de interpretação (leitura) foram identificados 6 (seis) que tratavam, de alguma forma, do tema Agricultura Familiar.

O Ciclo de Vida dos Dados (CVD) (SANT'ANA, 2013) contextualiza e descreve fases em que os dados podem ser estudados no contexto da Ciência da Informação, propondo uma estrutura composta por 4 (quatro) fases: coleta, armazenamento, recuperação e descarte, fases estas que são perpassadas por 6 (seis) objetivos identificados como: privacidade, integração, qualidade, direitos autorais, disseminação e preservação.

---

<sup>2</sup> Disponível em: <<http://www.journals.elsevier.com/agricultural-systems/>>.

<sup>3</sup> Source Normalized Impact per Paper.

<sup>4</sup> SCImago Journal Rank

<sup>5</sup> O periódico *Agricultural Systems* teve, no ano de 2013, 11 artigos publicados na edição n.114 de janeiro, 16 na edição 115 de fevereiro, 11 na edição 116 de março, 11 na edição 117 de maio, 10 na edição 118 de junho, 7 na edição 119 de julho, 10 na edição 120 de setembro, 14 na edição 121 de outubro e 10 na edição 122 de novembro. Portanto, os meses de abril, agosto e dezembro não tiveram edições.

SANT'ANA, R. C. G. Estudo sobre acesso a dados de pesquisa sobre Agricultura Familiar.

**RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 3, n. 1, p. 24-37, jan./jun. 2017. ISSN: 2448-0452

### 3 RESULTADOS

Descrição sobre como foi realizada a coleta de dados nos artigos estudados:

- Oliveira et al. (2013): Coleta de campo (obtenção de amostras de solo e análise laboratorial), monitorando a produção das unidades e com entrevistas diretas por meio de questionários semi estruturados em 18 (dezoito) unidades familiares, sendo que em cinco (5) a análise foi detalhada.
- Misiko (2013): Coleta baseada em 300 (trezentos) questionários estruturados e 15 (quinze) entrevistas com pessoas chave realizadas em 2008 em 3 (três) áreas rurais no Kênia. A amostra foi elaborada a partir de identificação aleatória de cem (100) famílias de cada uma das áreas que contavam respectivamente com 385 (trezentas e oitenta e cinco), 280 (duzentas e oitenta) e 350 (trezentas e cinquenta) famílias e de cada área também foram identificadas 5 (cinco) pessoas chave. Dois grupos focais foram gerados com 17 (dezessete) participantes em média. (Observação: no processamento foi utilizado o *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS<sup>6</sup>).
- Riveiro et al. (2013): Coleta de dados [190 (cento e noventa) variáveis das quais 63 (setenta e três) foram efetivamente utilizadas] quantitativos e qualitativos por meio observação direta e de entrevistas com questionários estruturados em 44 (quarenta e quatro) propriedades do setor de ovinos leiteiros escolhidos aleatoriamente a partir de 3 (três) categorias identificadas ( <551; de 551 a 850; e >850) da província de Leão, Espanha.
- Van Middelaar et al. (2013): A coleta de dados se fez com base em trabalhos como Nevedi ( 2009, 2010 e 2011); Vellinga et al. (2012), ambas sem endereço apontado nas referências bibliográficas. Já os dados obtidos de FADN (2010) estão acessíveis e representam uma boa fonte de dados sobre o agronegócio na Holanda.

---

<sup>6</sup> *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) é uma aplicação de tratamento estatístico de dados.

- Novo et al. (2013): Os dados utilizados se baseiam em dois conjuntos de dados do Programa Balde Cheio da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). No primeiro foram identificados todos os produtores incluídos na primeira fase do programa no estado de São Paulo [125 (cento e vinte e cinco) produtores em 20 (vinte) e uma sub-regiões] complementados por visita de campo e ligações telefônicas para obtenção de informações complementares. No segundo, dados econômicos detalhados foram coletados de 50 (cinquenta) produtores, 23 (vinte e três) deles visitados pessoalmente. Dados com três (3) anos de diferença (desde a entrada no programa) foram comparados para identificação do impacto causado pelo programa estudado.
- Florin et al. (2013): Os dados utilizados para construção da rede bayesiana foram estruturados a partir de um diagrama de causa e efeito e da obtenção da opinião de especialistas. O primeiro obtido a partir de 3 (três) visitas de campo a ‘mais’ de 20 (vinte) produtores, empresas, agências de pesquisa e programas de extensão. A opinião de especialistas foi obtida a partir de questionários aplicados a 6 (seis) assistentes técnicos, 2 (dois) representantes das empresas e 2 (dois) pesquisadores.

Pode-se constatar que dos artigos estudados apenas um (VAN MIDDELAAR et al., 2013) não utilizou o contato direto com envolvidos com os processos como instrumento de coleta, e entre demais, apenas Novo et al. (2013) não explicita o uso de questionários no contato com os envolvidos, mas deixa claro que os dados pré-existentes utilizados foram obtidos por meio de questionários. Dos 4 (quatro) textos restantes, somente Oliveira et al. (2013) indicou ter utilizado questionários semi estruturados.

Para o contexto do reuso dos dados, os demais 3 (três) estudos (MISIKO, 2013; RIVEIRO et al., 2013; FLORIN et al., 2013) haveria portanto um alto grau de possibilidade de disseminação de acesso para os dados gerados, facilitados pela estruturação dos questionários utilizados.

Em nenhum dos casos foi explicitado como os dados coletados foram organizados,

persistidos ou sobre como poderiam ser reutilizados em outras pesquisas o que impossibilita, de forma imediata e sem um tratamento manual do texto, o reuso dos dados gerados pelas pesquisas descritas.

No Quadro 1, apresenta-se uma síntese do estudo realizado sobre os textos selecionados, com volume dos dados apresentados e identificação da possibilidade ou não de uso. Destaca-se ainda as colunas com indicação de ocorrência de termos que aponta indícios sobre o grau de direcionamento do texto em relação a questão dos dados e do tema foco desta pesquisa que é a agricultura familiar.

O texto que apresentou maior número de ocorrências do termo *family* (FLORIN et al, 2013) foi também o que apresentou menor número de ocorrências do termo *data*, mas foi o único entre os estudados que indicou<sup>7</sup> nos Gráficos os valores que estavam sendo representados.

Observações sobre o uso, disseminação acesso aos dados nos artigos coleta dos dados pré-existentis:

- OLIVEIRA et al. (2013 p.3): [1] no trecho: “avaliada por meio de uma estrutura multi critérios, utilizando um conjunto de atributos sistêmicos”, apresenta uma nota [1] que não tem correspondência no arquivo. [2] Apresenta um tópico ‘Material e Métodos’ em que descreve onde e como os dados foram coletados. [3] Os dados foram coletados em observação de campo, monitoramento das unidades de produção e por entrevistas semi estruturadas em uma amostra de pequena escala;
- MISIKO (2013): [1] nenhum dos 4 (quatro) Gráficos utilizados apresenta rótulos individuais de valores para as quantidades representadas [2] identifica no texto a dificuldade de se encontrar dados sobre o tema tratado (p. 36) [3] O tratamento realizado sobre os dados coletados é de vital importância para entendimento dos resultados obtidos e para reutilização dos dados gerados, no entanto este artigo não

<sup>7</sup> Apenas um dos gráficos não continha indicações dos valores representados, vide figura 11 de Florin et al. (2013).

deixa claro passagens deste tratamento tal como no trecho destacado a seguir: “O conteúdo dos dados destas duas fontes foram analisados e triangulados com os outros. Tabelas simples foram então geradas para comparações. Estes dados foram obtidos de diferentes sítios (na DRC, Guiné e Quênia) para permitir um significado mais amplo deste artigo. (p. 37) [4]. Não apresenta um tópico específico sobre dados utilizados ou coletados.

Quadro 1 - Descrição de uso e disponibilização de dados nos artigos estudados.

Texto	Dados pré-existentes <sup>8</sup>			Dados disponibilizados no texto					Ocorrência de termos	
	Ut <sup>9</sup> .	Ac <sup>10</sup>	Localiz. <sup>11</sup>	Tabelas		Gráficos			data	family
				Qt. <sup>12</sup>	Var. <sup>13</sup>	Qt.	Var	Ut. <sup>14</sup>		
Oliveira et al. (2013)	Não	N. A.	N. A.	3	52	3	28	0	11	15
Misiko (2013)	Não	N. A.	N. A.	4	423	4	88	0	16	6
Riveiro et al. (2013)	Sim	Sim	[1][2][3]	5	489	0	0	0	22	10
Van Middelaar et al. (2013)	Sim	Sim	[1][3][4]	8	470	0	0	0	5	1
Novo et al. (2013)	Sim	Não	[3][4]	2	88	7	50	0	21	26
Florin et al. (2013)	Não	N.A.	[3][4]	5	211	4	91	35	4	97
<b>Total</b>	-	-	-	<b>27</b>	<b>1733</b>	<b>18</b>	<b>257</b>	<b>35</b>	-	-

Fonte: Elaborado pelo autor.

- Riveiro et al. (2013): [1] Endereços na Internet de parte das fontes de dados utilizadas estão quebradas: (MAGRAMA, 2012) [2] (INE, CA-1999) Censo Agrário do Instituto Nacional de Estatística com arquivos compactados por região, de períodos como:

<sup>8</sup> Indica o uso de dados pré-existentes no núcleo da pesquisa, não se considerando para este contexto o uso de dados na contextualização ou delimitação do tema.

<sup>9</sup> Utilizou: nesta coluna está indicado se no estudo descrito pelo texto houve uso de dados previamente coletados e devidamente indicados nas referências.

<sup>10</sup> Acessíveis: indica se os dados utilizados a partir de fontes pré-existentes estão acessíveis. Os valores possíveis para esta coluna são: Sim – indica que os dados estão acessíveis sem restrições; Não – indica que não foram encontrados no texto indicativos mínimos sobre como acessar os dados pré-existentes, e; Não se Aplica – para os casos em que não houve uso de dados pré-existentes como parte do núcleo da pesquisa.

<sup>11</sup> Localização – indica as observações feitas sobre a localização dos dados pré-existentes utilizados na pesquisa e os números apontam para as observações assim organizadas no item logo a seguir a este quadro. Quantidade de tabelas identificadas no texto.

<sup>12</sup> Quantidade de Variáveis disponibilizadas nas tabelas e passíveis de uso mesmo que por meio de digitação.

<sup>13</sup> Quantidade de variáveis que podem ser utilizadas a partir dos gráficos, ou seja, estão descritas com relação ao valor representado no gráfico e, portanto, podem ser devidamente coletadas.

SANT’ANA, R. C. G. Estudo sobre acesso a dados de pesquisa sobre Agricultura Familiar.

RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar, Tupã, v. 3, n. 1, p. 24-37, jan./jun. 2017. ISSN: 2448-0452

1982, 1989 e 1999. Arquivo em Formato *American Standard Code for Information Interchange* (ASCII) com definição semântica posicional.[3] (INE, CA-2009) Censo Agrário do Instituto Nacional de Estatística com arquivos compactados por região, referente a 2009. Arquivo em Formato ASCII com definição semântica posicional.[4] Uma justificativa importante sobre o custo de coleta é relatada pelo autor conforme afirmação: “A coleta de dados diretamente na propriedade rural é mais cara e, portanto, a área em estudo deve ser limitada. No entanto, a coleta direta é necessária quando não há nenhuma outra fonte de informação disponível.” [5] Inclui um tópico sobre dados obtidos: “Input data” (p.29);

- Van Middelaar et al. (2013): [1] Utilizou dados disponíveis na Internet, com citação das fontes, no entanto, as referências apontam para os respectivos portais e não para os conjuntos de dados utilizados como por exemplo: FADN,2010<sup>15</sup>[2] No tópico métodos não foi incluído um subtópico específico sobre os dados utilizados ou coletados [3] Os dados utilizados estão disponíveis nos apêndices em tabelas [4] Os autores indicam disponibilidade de várias fontes de dados sobre o tema: “Vários métodos e bases de dados estão disponíveis[...]” (p.17);
- Novo et al. (2013): [1] Na análise dos Gráficos deste texto, as coordenadas da Figura 3 foram consideradas como uma variável cada ponto indicado no plano, contendo, portanto, duas coordenadas. [2] Em Gráficos como os das Figuras 5, 6 e 8 não foi possível identificar quantas variáveis poderiam ser reutilizadas [3] Em citações de fonte como Mardia et al. (1979) estão com o *link* quebrado [4] Dados com alta relevância sobre as propriedades estudadas (e base de todo trabalho) tais como as entradas área(ha), horas trabalhadas (horas), custos operacionais (R\$) e número de animais (cabeças), e saídas como a produção de leite (litros) e vendas de rebanho (R\$) não apresentam qualquer indicação de podem ser obtidas [5] Não foi apresentado um tópico específico sobre dados coletados;

---

<sup>15</sup> Disponível em: <<http://www.lei.wur.nl/NL/statistieken/Binternet>>.

- Florin et al. (2013): [1] Na análise das Tabelas, as Figuras 2, 6 e 7 foram consideradas como Tabelas por apresentar forte estruturação e as Tabelas 1,2, 3, 4 e 7 não foram consideradas por não apresentarem dados quantitativos e ausência de padronização de conteúdos apresentados [2] as Figuras 8,9 e 10 são bom exemplo de possibilidade de reuso de dados em Gráficos em contraposição a Figura 11 que mesmo tratando um volume maior não permite reuso [3]. Duas fontes importantes utilizadas na contextualização (ANP 2010 e 2011) não incluem endereço eletrônico [4] Dados importantes para a contextualização da pesquisa como os que aparecem no primeiro parágrafo do tópico 2 (dois) não trazem a fonte.

Como os dados gerados pelos estudos descritos nos artigos selecionados não foram disponibilizados em formato digital, não foi possível analisar como seria a fase de recuperação dos dados no CVD e, assim, a análise ficou restrita em uma fase de coleta que pudesse ser realizada com base nos textos publicados e, portanto, baseando-se na interpretação, localização e tratamento dos dados disponibilizados como parte do conteúdo publicado nos textos.

### **3.1 Dados disponibilizados nos textos**

Os dados utilizados na pesquisa e identificados como fonte podem ser de muita valia para outros estudos ou mesmo para validação da pesquisa que esta sendo descrita, no entanto, os dados gerados pelas próprias pesquisas não tem sido disponibilizados.

A simples apresentação destes dados em Tabelas e Gráficos no próprio texto enseja algumas barreiras ao seu reuso. No caso das Tabelas, o reuso destes dados exige o custo da intervenção humana na digitação destes dados em uma nova estrutura, já que a elaboração de algoritmos para localização e tratamento desde dados para que os mesmos tenham estrutura suficiente para sua utilização é inviável.

Já nos casos dos Gráficos, a situação é ainda pior, já que na maioria dos casos, a diagramação não permite a indicação dos valores representados, tornando impossível uma

análise mais detalhada dos mesmos ou o seu reuso já que nem mesmo a digitação em novas estruturas será possível.

Nos textos estudados, foram identificadas 27 (vinte e sete) Tabelas contendo 1733 (mil setecentas e trinta e três) variáveis que podem ser reutilizadas, desde que digitadas em uma nova estrutura.

Com relação aos Gráficos publicados nos artigos estudados, foram identificados 18 (dezoito) contendo no total 257 (duzentos e cinquenta e sete) variáveis, sendo que em apenas um dos artigos, houve a indicação dos valores representados em 3 (três) dos 4 (quatro) gráficos utilizados, o que permitiu o reuso de 35 (trinta e cinco) variáveis por meio de digitação em uma estrutura. Este reuso de dados de Gráficos ficou, portanto, restrita a pouco mais de 13,6% do total de variáveis representadas. Não foram considerados como Gráficos para efeito desta análise, Figuras que não representam diretamente dados, prioritariamente numéricos, de forma explícita

#### **4 CONCLUSÕES**

A partir da análise aqui descrita foi possível perceber sobre a disponibilização dos dados utilizados e gerados em textos de publicação científica que: pequenas mudanças no formato de apresentação das informações, como nos Gráficos; com a utilização mais detalhada de indicação sobre onde os dados pré-existentes foram obtidos, e; principalmente, com a disponibilização em formato estruturado dos dados gerados, poderá ocorrer uma ampliação dos impactos sobre as publicações das atividades de pesquisa.

Nem todos os dados coletados durante as pesquisas são efetivamente utilizados por questões de objetivos ou de critérios adotados acabam por não ser utilizados ou refletidos nos resultados, conforme ilustra o caso dos dados coletados em Riveiro et al. (2013) que informa ter coletado cento e noventa variáveis sobre quarenta e quatro propriedades e que somente 63 (setenta e três) das variáveis, ou seja, menos de 38,4% foram efetivamente utilizadas. O demais dados coletados, mesmo não utilizados no estudo publicado poderiam enriquecer os

resultados obtidos se tornados acessíveis para outros estudos.

Para uma maior eficiência no reuso de dados publicados em textos científicos, todo o processo de coleta destes dados deve estar explicitamente descrito no texto evitando-se termos vagos como identificado em casos como Florin et al. (2013) “visitas de campo a ‘mais’ de vinte produtores”. O tratamento realizado nos dados também deve ser alvo de atenção, já que uma descrição detalhada pode propiciar não só o reuso como a validação da pesquisa e, assim, seria proveitoso evitar descrições como em Misiko (2013, p. 37): “O conteúdo dos dados destas duas fontes foram analisados e triangulados com os outros. Tabelas simples foram então geradas para comparações. Estes dados foram obtidos de diferentes sítios (na DRC, Guiné e Quênia) para permitir um significado mais amplo deste artigo.”

O acesso aos dados pré-existentes também teria maior eficiência se nas citações, quando do uso de conjunto de dados, houvesse a indicação do endereço mais próximo possível dos dados selecionados e coletados, já que, ao apontar para o portal que os contém, de forma mais genérica, acrescenta-se grande trabalho extra na identificação do caminho percorrido pelo pesquisador na obtenção do dado, gerando dificuldades na obtenção do mesmo conjunto de dados utilizado na pesquisa. Como exemplo, neste estudo identificou-se o caso do texto Van Middelaar et al. (2013) que indicou o portal onde obteve os dados utilizados e não o ponto exato onde entrou em contato com os conjuntos de dados utilizados como na citação FADN (2010)<sup>16</sup>.

Destaca-se que os resultados desta pesquisa não se restringem aos dados obtidos na análise, mas que incluem a estrutura de análise aplicada sobre os artigos analisados, que pode vir a ser utilizada como ponto de partida para análises mais profundas sobre a disponibilização de dados utilizados e gerados nas pesquisas e na busca por formas de ampliar o acesso e uso de dados gerados e publicados em textos científicos. Exemplos de publicações acompanhadas de *links* sobre dados utilizados já podem ser encontrados como em Sant’Ana e Bonini Neto (2014).

<sup>16</sup> Disponível em: <<http://www.lei.wur.nl/NL/statistieken/Binternet>>.

## REFERÊNCIAS

- AKERLOF, G. A. The market for "Lemons": quality uncertainty and the market mechanism. **The Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, v. 84, n. 3, p.488-500, ago.1970. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1879431>>. Acesso em: 20 jul. 2017.
- CASTELLS, M. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. 1.
- GURSTEIN, M. **What is community informatics (and Why Does It Matter)?** Milão: Polimetrica, 2007.
- HEAL, Y. P. M.; PALEPU K. G. Information asymmetry, corporate disclosure, and the capital markets: a review of the empirical disclosure literature. **Journal of Accounting and Economics**, Amsterdam, v. 31, n. 1, p. 405-440, Sep. 2001.
- HOFF K.; STIGLITZ J. E. Introduction: imperfect information and rural credit markets: puzzles and policy perspectives. **The World Bank Economic Review**, v. 4, n. 3, p. 235-250, 1990. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/3989876>>. Acesso em: 20 jul. 2017.
- FLORIN, M. J.; VAN ITTERSUM, M. K.; VAN De VEN, G. W. J. Family farmers and biodiesel production: systems thinking and multi-level decisions in Northern Minas Gerais, Brazil. **Agricultural Systems**, Essex, v. 121, p. 81-95, Oct. 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308521X13000887>>. Acesso em: 20 jul. 2017.
- MISIKO, M. Dilemma in participatory selection of varieties. **Agricultural Systems**, Essex, v. 119, p. 35-42, Jul. 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308521X13000528>>. Acesso em: 20 jul. 2017.
- NOVO, A. M. et al. Feasibility and competitiveness of intensive smallholder dairy farming in Brazil in comparison with soya and sugarcane: case study of the Balde Cheio Programme. **Agricultural Systems**, Essex, v. 121, p. 63-72, Oct. 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308521X13000772>>. Acesso em: 20 jul. 2017.
- OLIVEIRA, F. C.; COLLADO, A. C.; LEITE L. F. C. Autonomy and sustainability: an integrated analysis of the development of new approaches to agrosystem management in family-based farming in Carnaubais Territory, Piauí, Brazil. **Agricultural Systems**, Assex, v. 115, p. 1-9, Feb. 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308521X12001424>>. Acesso em: 20 jul. 2017.
- RIVEIRO, J. A. et al. A typological characterization of dairy assaf breed sheep farms at NW of Spain based on structural factor. **Agricultural Systems**, Assex, v. 120, p. 27-37, Sep. 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308521X13000590>>.
- SANT'ANA, R. C. G. Estudo sobre acesso a dados de pesquisa sobre Agricultura Familiar. **RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 3, n. 1, p. 24-37, jan./jun. 2017. ISSN: 2448-0452

Acesso em: 20 jul. 2017.

SANT'ANA, R. C. G. Ciclo de vida dos dados e o papel da Ciência da Informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (ENANCIB), 14., Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro: ANCIB, 2013. Disponível em: <<http://enancib2013.ufsc.br/index.php/enancib2013/XIVenancib/paper/viewFile/284/319>>.

Acesso em: 20 jul. 2017.

SANT'ANA, R. C. G.; BONINI NETO, A. Análise de dados sobre produção de leite: uma perspectiva da Ciência da Informação. **Informação & Tecnologia**, João Pessoa, v. 1, n. 1, jan./jun. 2014. Disponível em:

<<http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/itec/article/view/19493>>. Acesso em: 20 jul. 2017.

VAN MIDDELAAR, C. E. et al. Evaluation of a feeding strategy to reduce greenhouse gas emissions from dairy farming: The level of analysis matters. **Agricultural Systems**, Assex, v. 121, p. 9-22, Oct. 2013. Disponível em:

<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308521X13000723>>. Acesso em: 20 jul. 2017.