

Estratégias de comunicação em agricultura de precisão

Alberto C. de Campos Bernardi

**Engenheiro agrônomo, Doutor em Agronomia,
pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste – São
Carlos – SP. Bolsista do CNPq.**

Cristiane Vieira Peres Fragalle

**Relações Pública e Especialista em Gestão da
Comunicação nas Organizações, Analista e
Supervisora do Núcleo de Comunicação
Organizacional da Embrapa Pecuária Sudeste–
São Carlos – SP.**

Edilson Pepino Fragalle

**Jornalista, Mestre em Comunicação, Analista e
Chefe Adjunto de Transferência de Tecnologia da
Embrapa Instrumentação – São Carlos – SP.**

Joana Casturina da Silva

**Jornalista, Especialista em Jornalismo Científico e
em Economia de Empresas, Mestre em Ciência,
Tecnologia e Sociedade. Analista e Assessora de
imprensa da Embrapa Instrumentação – São
Carlos – SP.**

Ricardo Yassushi Inamasu

**Engenheiro Mecânico, Doutor em Engenharia
Mecânica, pesquisador da Embrapa
Instrumentação– São Carlos – SP.**

<http://dx.doi.org/10.1590/1981-5344/2041>

A popularização do conhecimento científico é a ponte de acesso da sociedade aos avanços técnico-científicos. O desafio está em ampliar os meios, canais e processos de relacionamento e informação com a sociedade e decodificar os assuntos científicos para um formato que torne o conhecimento acessível. A Rede Agricultura de Precisão da Embrapa tem utilizado estratégias de comunicação nas tradicionais e novas mídias, como forma de buscar a aproximação com diversos públicos, contribuindo com a construção de uma consciência crítica da sociedade brasileira. O objetivo deste artigo é o de apresentar e avaliar os resultados destas estratégias

como a homepage, vídeos didáticos e reportagens na mídia. A divulgação dos resultados da pesquisa tem sido uma forma eficiente da equipe do projeto aproximar-se da sociedade, mostrando a geração de conhecimento em AP feita no País pela Embrapa e seus parceiros. Contribuindo com o fortalecimento e divulgação do conceito de AP como ferramenta gerencial para produtores e provedores de serviços. Também é uma forma de prestação de contas à sociedade, indicando o destino dos recursos alocados para pesquisa.

Palavras-chave: *Comunicação; Transferência de tecnologia; Google Analytics; Youtube.*

Strategies for scientific communication of precision agriculture

Scientific knowledge popularization is the way to the society access technical scientific advances. The challenge is to increase the means, channels and processes of information and relationship with society and decode scientific issues into a format that makes knowledge accessible. The Embrapa Precision Agriculture Network has been used scientific communication strategies at the traditional and new media, as a way of approach with various stakeholders, contributing to the construction of a critical conscience of Brazilian society. The aim of this paper is to present and evaluate the results of these strategies in scientific communication such as the website, educational videos and media reports. The release of research results has been an efficient way of the project team approach the society by showing the generation of PA knowledge in made in the country by Embrapa and partners. It can contribute to the strengthening and promotion of the concept of AP as a management tool for producers and service providers. It is also a form of accountability to society, indicating the destination of the financial resources.

Keywords: *Communication; Technological transfer; Google Analytics, Youtube.*

Recebido em 18.03.2014 Aceito em 22.01.2015

1 Introdução

A inovação tecnológica é imprescindível para o desenvolvimento do País, e isso ocorre em todos os setores, e não é diferente no agronegócio. Com o aumento da produção científica brasileira no cenário mundial surge a necessidade de comunicar à população brasileira sobre ciência e tecnologia, diminuindo o hiato que separa esses dois mundos. Para tanto, as instituições de ciência e tecnologia devem assumir o importante papel de serem ativas nesse processo, inserindo a ciência na agenda da população.

A comunicação contribui para a popularização da ciência, se tornando a porta de acesso da sociedade aos avanços técnicos científicos obtidos nos laboratórios e campos experimentais dos centros de pesquisa e universidades, levando ao aprofundamento da consciência pública sobre o valor da ciência. O desafio está em ampliar os meios, canais e processos de relacionamento e informação com a sociedade, traduzindo para uma linguagem acessível os conhecimentos gerados, abrindo espaços para ampliar as discussões e para a reflexão, levando a apropriação do conhecimento gerado. Para tanto é necessário tornar público como estes conhecimentos e suas aplicações tem impacto no ambiente ou na vida cotidiana.

Desde sua criação, a Rede Agricultura de Precisão da Embrapa tem trabalhado na consolidação do conceito de que a Agricultura de Precisão é uma postura gerencial que leva em conta a variabilidade espacial da propriedade para maximizar o retorno econômico e minimizar riscos de dano ao meio ambiente (INAMASU *et al.*, 2011).

Como forma de reforçar a percepção pública deste conceito da Agricultura de Precisão, Fragalle e Fonseca Júnior (2011) propuseram a utilização de várias ferramentas de comunicação, como estratégia de aproximação e relacionamento com os públicos. As ferramentas para comunicação da Rede AP indicadas incluíam a veiculação de matérias na mídia; apresentação de resultados em feiras e exposições agropecuárias; distribuição de material institucional; divulgação de vídeos no Youtube e criação de um site próprio da Rede.

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) são recursos poderosos na criação e ampliação de conhecimento, e têm contribuído sobremaneira para os processos educativos e interativos, trazendo transformações sociais e culturais para a sociedade. A comunicação pública de conteúdos complexos (CPCC) é um modelo para descrever e compreender os processos e problemas da comunicação pública da complexidade, particularmente da ciência, tecnologia e inovação, fornecendo instrumentos novos e importantes para a sua solução. De acordo com Campos (2013), para estabelecer uma comunicação eficaz é necessário decodificar o código linguístico; contextualizar o tema, avaliar a complexidade da mensagem, e atribuir relevância do receptor ao tema. Desta forma a CPCC, baseia-se no estabelecimento da estratégia de divulgação sob a perspectiva do receptor e não do emissor.

As organizações de ensino e pesquisa têm utilizado cada vez mais a internet como o veículo para a divulgação dos resultados de pesquisa, compartilhamento de conhecimento, e criação de redes de relacionamento interpessoais (HARTLEY; BENDIXEN, 2001; GREENHOW *et al.*, 2009). Um das formas de buscar o aperfeiçoamento do uso de sites e páginas da internet pode ser por meio da medição, coleta e análise dos dados de navegação. Para este fim existem softwares de análise da Web, como o Google Analytics que permitem traduzir em métricas a atividade específica em um site (LEDFORD; TYLER, 2007). Existem alguns resultados na literatura recente sobre o uso da ferramenta Google Analytics em diferentes campos do conhecimento (BHATNAGAR, 2009, HASAN *et al.*, 2009, TURNER, 2010, PLAZA, 2011).

Vídeos educativos já vêm sendo utilizado há muito tempo, e com evolução tecnológica (de equipamentos e softwares) a facilidade para criá-los está cada vez maior. A publicação, acesso e abrangência da divulgação dos vídeos aumentaram muito com a partir de 2005 com a criação do Youtube uma ferramenta da nova geração Web 2.0 (GREENHOW *et al.*, 2009; JONES; CUTHRELL, 2011). O Youtube pode ser usado como eficiente ferramenta de ensino como foi mostrado por Duffy (2008), Greenhow *et al.* (2009) e Jones e Cuthrell (2011). Conectividade, redes, sistemas de comunicação móvel e a convergência digital entre telefone, internet, rádio e TV estão mudando as estratégias e ferramentas de comunicação. O uso das novas mídias engloba estratégias de comunicação bidirecional, criando espaços para manifestações e reflexão do público.

Os sistemas de comunicação de massa especializados ou segmentados são a alternativa da sociedade para entrarem em contato com a ciência, e conseqüentemente seus produtos e propostas. Por isso, para que a divulgação científica ocorra de forma eficiente é essencial que as informações sejam transmitidas de forma clara, simples, direta e de fácil entendimento para que se tornem acessíveis ao grande público. Neste aspecto, o jornalismo científico exerce importante papel na decodificação dos assuntos científicos para uma linguagem que torne o conhecimento acessível aos demais públicos (ADEODATO, 1987).

A divulgação dos avanços técnico-científicos e seus dos impactos econômicos, sociais e ambientais, tanto por pesquisadores, como por jornalistas científicos, podem contribuir de forma decisiva para a construção de uma consciência crítica da sociedade brasileira. Assim, o jornalismo científico pode exercer o papel de facilitador na construção da cidadania (OLIVEIRA, 2002).

A livre circulação das ideias e resultados de pesquisa são fundamentais para o enriquecimento da educação e para o avanço científico (IVANISSEVICH, 2001), construindo pensamentos coletivos e colaborativos.

O objetivo deste capítulo é o de apresentar e avaliar os resultados das estratégias de divulgação científica adotadas pela Rede AP.

2 Procedimento metodológico

Em abril de 2010 foi lançado site próprio da Rede AP (Disponível em: <<http://www.macroprograma1.cnptia.embrapa.br/redeap2>>). A homepage foi estruturada e organizada com baseado no servidor de aplicação Zope 2.9.5/Plone 2-5/Python 2.4.3. Plone é um sistema de gestão de conteúdo (CMS - Content management system) acessado via browser. Utiliza a ferramenta Zope (*Z Object Publishing Environment*), que é um servidor de aplicações WEB com código aberto escrito em linguagem python e banco de dados orientado a objetos (ZODB) (BROCKMANN *et al.*, 2002; McKAY, 2004).

A ferramenta digital Google Analytics (CLIFTON, 2008) foi utilizada para monitorar o site e fornecer os registros das navegações. Por meio de um código fonte gratuito e instalado no site foi possível o levantamento do de informações sobre o perfil dos visitantes, e geração de relatórios sobre o conteúdo pesquisado dentro da página.

Para divulgar os resultados e conceitos da agricultura de precisão foram criados vídeos para a internet. Esses vídeos reúnem depoimentos de especialistas (membros do projeto e parceiros externos) sobre temas da Agricultura de Precisão e também sobre as diferentes culturas pesquisadas, como milho, soja, algodão, arroz, cana, silvicultura, pêssego, maçã, e sistema de integração lavoura-pecuária. A partir de entrevistas com os especialistas foram editados os vídeos, com duração entre 1 e 3 min, utilizando o software Adobe Premiere Pro CS5.5. Para divulgar os vídeos didáticos da Rede AP foi utilizado o serviço gratuito de publicação de vídeos Youtube. Em 21/11/2011 foi lançado em um canal de vídeos (Disponível em: <<http://www.youtube.com/redeapvideos#p/u>>), no qual estão reunidos 27 vídeos. A veiculação de matérias na mídia (jornais, rádio, revistas, televisão, internet) tem sido estimulada por meio dos Núcleos de Comunicação Organizacional das Unidades da Embrapa participantes da Rede AP.

3 Resultados e discussão

3.1 Homepage da Rede AP

A página do projeto tem servido para prover meios eletrônicos de acesso dos usuários externos para atualização de dados. Esta atividade está apoiando a execução do projeto, tanto na disseminação das informações geradas, para o público externo, quanto na gestão das atividades e interação entre os membros da equipe. Desse modo, a homepage tem feito a socialização dos conhecimentos gerados a partir deste projeto de pesquisa, bem como a disponibilização de informações já existentes em publicações e sites referentes à temática Agricultura de Precisão. Para alcançar um grande público, estão sendo implementadas ações de divulgação do site e da Rede AP. Por se tratar de um projeto em rede a criação desta homepage, também trouxe maior facilidade de acompanhamento das atividades que estão sendo realizadas por todos os integrantes, em um espaço de acesso restrito à equipe do projeto. Perante

isso, o desenvolvimento da página da web constitui-se como importante veículo de difusão do conhecimento, tornando-o acessível a um grande número de pessoas e auxiliando as ações dos pesquisadores envolvidos no projeto.

Com base nos relatórios gerados pelo Google Analytics, observa-se que site da Rede AP entre a data do lançamento, abril de 2010, até dezembro de 2014 recebeu mais de 80 mil acessos, com cerca de 246 mil visualizações de páginas (Tabela 1). Até o final de 2014 o total de visitantes de 60,3 mil, sendo que cerca de 25% destes retornaram ao site. Cada visitante visualizou em média 3,0 páginas por visita. Interessante também destacar o crescimento na procura pelo site deste do seu lançamento até o final de 2014, uma vez que o número de visitantes saltou de 1,6 mil no primeiro ano para cerca de 20 mil no quarto ano de avaliação. Isso indica que o conteúdo que está sendo lançado tem atingido às expectativas, pois a procura pelo site tem sido crescente no período analisado.

Tabela 1 - Visitas à página da Rede AP (entre abril/10 e dezembro/2014)

Ano	Visitas	Visitantes	Acessos	Páginas/ visita	Tempo médio (min)	Novas visitas (%)	Rejeição (%)
2010	2.263	1.612	9.308	4,11	3:02	70,2	55,9
2011	6.229	4.482	22.182	3,56	2:32	70,8	62,2
2012	23.550	16.953	84.778	3,60	4:16	71,2	58,1
2013	26.011	20.143	72.690	2,79	03:16	76,5	64,6
2014	22.733	17.881	56.781	2,50	2:38	77,8	67,4
Total	80.786	60.377	245.742	3,04	3:19	74,7	63,1

Fonte: Dados da pesquisa.

Nestes relatórios também foi possível detectar a origem dos acessos. A Tabela 2 indica que o Brasil é, naturalmente, a origem da maioria dos acessos. Porém, observa-se que países como EUA, Portugal, Paraguai, Colômbia e Argentina foram outros países que também visitaram o site. Estas visitas ocorreram, apesar da maioria das páginas estarem em português, havendo apenas um resumo em espanhol (Disponível em:

<<http://www.macroprograma1.cnptia.embrapa.br/redeap2/red-de-investigacion-en-agricultura-de-precision>>) e outro em inglês (<http://www.macroprograma1.cnptia.embrapa.br/redeap2/english-version>). Com relação aos estados brasileiros, São Paulo lidera os acessos, seguido por RS, PR, MG e GO (Tabela 2). Interessante destacar que todos os outros estados brasileiros também acessaram as páginas da Rede AP.

Tabela 2 - Países e estados brasileiros de origem das visitas à página da Rede AP (entre abril/10 e dezembro/2014)

	País/território	Visitas	% de Visitas		Estados Brasileiros	Visitas	% de Visitas
1.	Brasil	72.254	89,4	1.	São Paulo	20.068	27,8
2.	Estados Unidos	1.649	2,0	2.	Rio Grande do Sul	10.224	14,2
3.	Portugal	1.598	1,9	3.	Paraná	7.920	11,0

4.	Não identificados	949	1,2	4.	Minas Gerais	6.510	9,0
5.	Paraguai	490	0,6	5.	Goiás	3.313	4,6
6.	Colômbia	481	0,5	6.	Mato Grosso	3.008	4,2
7.	Argentina	394	0,4	7.	Distrito Federal	2.541	3,5
8.	Espanha	233	0,3	8.	Mato Grosso do Sul	2.485	3,4
9.	Moçambique	206	0,3	9.	Santa Catarina	2.431	3,4
			0,2		Rio de Janeiro		3,1
10.	Índia	179		10.		2.205	

Fonte: Dados da pesquisa.

Uma análise mais detalhada do conteúdo acessado do site da Rede AP (Tabela 3) também fornece informações sobre o interesse dos visitantes. A página mais acessada é a que possibilita o download gratuito dos capítulos do livro "Livro agricultura de precisão: um novo olhar" (27%). O livro foi mais acessado até mesmo que a página inicial da homepage da Rede AP. Outros conteúdos procurados pelos visitantes foram sobre o conceito de AP, o canal de vídeos e as publicações dos membros da Rede AP sobre o tema. Estes números fornecem um indicativo que o público está interessado em informações sobre o tema AP, e que a Rede tem cumprido o papel de gerar e distribuir este conhecimento.

Tabela 3 - Conteúdo acessado pelos visitantes na página da Rede AP (entre abril/10 e dezembro/2014)

	Conteúdo	Página	Acessos	% do Total
1	Livro Agricultura de precisão: um novo olhar"	http://www.macroprograma1.cnptia.embrapa.br/redeap2/publicacoes/publicacoes-da-rede-ap/capitulos	67.347	27,4
2	Homepage da Rede AP	http://www.macroprograma1.cnptia.embrapa.br/redeap2	32.834	13,4
3	Conceito de AP	http://www.macroprograma1.cnptia.embrapa.br/redeap2/o-que-e-agricultura-de-precisao	13.430	5,8
4	Canal de vídeos da Rede AP	http://www.macroprograma1.cnptia.embrapa.br/redeap2/videos-de-agricultura-de-precisao	5.238	2,1
5	Publicações dos membros da Rede AP	http://www.macroprograma1.cnptia.embrapa.br/redeap2/publicacoes/publicacoes-da-rede-ap	4.212	1,7
6	Publicações sobre AP	http://www.macroprograma1.cnptia.embrapa.br/redeap2/publicacoes	3.658	1,5

7	Descrição da Rede AP	http://www.macroprograma1.cnptia.embrapa.br/redeap2/Rede%20AP	3.240	1,3
8	Histórico da AP	http://www.macroprograma1.cnptia.embrapa.br/redeap2/historico	3.024	1,2
9	Notícias na mídia sobre as atividades da Rede AP	http://www.macroprograma1.cnptia.embrapa.br/redeap2/noticias	2.567	1,0
10	LANAPRE – Laboratório de Referência Nacional em Agricultura de Precisão	http://www.macroprograma1.cnptia.embrapa.br/redeap2/lanapre	1.809	1,0

Fonte: Dados da pesquisa.

A origem dos acessos indica que a maioria partiu do site de busca Google (18%), porém o acesso direto também tem funcionado (Tabela 4) sendo responsável por 4% dos acessos. Outras fontes de direcionamento para o site tem sido o próprio site da Embrapa (2%) e de algumas Unidades participantes do projeto. Sites de informações agronômicas também têm contribuído com a divulgação (como por exemplo RuralBR – Agricultura). Também devem ser destacados que surgiram acessos com origem de novas mídias como o Facebook e do Wikipedia. Os acessos de maior tempo de duração foram aqueles com origem do site da Embrapa (6:39 min) e do site especializado RuralBR (5:33 min).

Tabela 4 - Origem dos acessos página da Rede AP (entre abril/10 e dezembro/2014)

	Origem	Visitas	Páginas/visita	Duração média da visita (min)	% novas visitas	% rejeição
1.	Google	49.711	2,61	2:38	76,4	67,4
2.	Direto	10.532	3,55	3:57	71,3	60,1
3.	embrapa.br	4.281	4,939	6:39	72,4	47,6
4.	agricultura.ruralbr.com.br	2.823	4,05	5:33	79,6	51,9
5.	facebook.com	1.125	3,45	5:02	75,6	65,8
6.	google.com.br	1044	2,61	2:36	79,6	50,9
7.	cnpdia.embrapa.br	971	4,47	3:33	53,9	47,2
8.	cpao.embrapa.br	738	2,95	2:24	83,8	62,9
9.	en.wikipedia.org	717	3,31	3:31	74,2	52,0
10.	pt.wikipedia.org	686	2,56	2:56	82,2	62,3

Fonte: Dados da pesquisa.

3.2 Reportagens na mídia

A Figura 1A ilustra o número de reportagens na mídia (jornais, rádio, revistas, televisão, internet) entre 2009 e 2014. No período foi publicado o total de 514 reportagens na mídia com referências aos trabalhos desenvolvidos pela equipe de pesquisa. Observa-se que houve aumento significativo desde o ano de 2009, quando oito notícias da aprovação do projeto foram publicadas, até o final de 2012, quando a Rede estava em pleno funcionamento e consolidada e 158 notícias foram publicadas. No último ano deste levantamento, 2014, foram publicadas outras 114 notícias. Os resultados indicam que com a consolidação das ações de pesquisa da Rede AP no período do projeto, houve maior geração de resultados e conseqüentemente a divulgação acompanhou este crescimento.

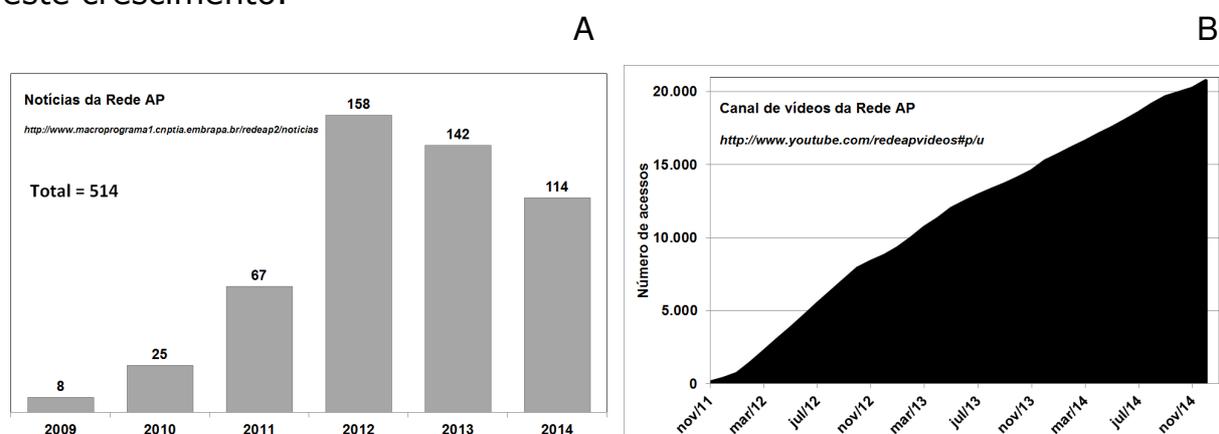


Figura 1 - Número de reportagens na mídia sobre a Rede AP e número de acessos aos vídeos da Rede AP no Youtube

Fonte: Dados da pesquisa.

3.3 Vídeos da Rede AP

As mídias sociais podem auxiliar a tornar a ciência uma experiência mais próxima do público, facilitando a apropriação das ideias. A apropriação de uma ideia permite que a população ultrapasse a barreira da informação para a compreensão, o que leva ao questionamento, a interpretação e a reflexão, tornando a participação mais ativa. No contexto em que cada vez mais internautas preferem ver vídeos a ler textos na internet, os vídeos são considerados uma boa estratégia para maior capilaridade com os públicos. Os acessos aos vídeos da Rede AP (Disponível em: <<http://www.youtube.com/redeapvideos#p/u>>) comprovam a preferência do público. O formato destes vídeos, sobre os conceitos de AP, provavelmente são mais interessantes para o receptor, que os vídeos técnicos de maior duração. O alto número de visualizações (mais de 20 mil) confirma isso (Figura 1B). A procura pelos vídeos tem

vido crescente, confirmando como sendo esta uma eficiente estratégia de comunicação, conforme já havia sido indicado por Duffy (2008), Greenhow *et al.* (2009) e Jones e Cuthrell (2011). Como Campos (2013) já havia ponderado, o processo de comunicação é estabelecido quando há atribuição de relevância do receptor com o tema. Além disso, o acesso aos vídeos pode fornecer ainda outras informações, sobre o interesse do público nos temas apresentados. Esta informação poderá ainda direcionar ações futuras de pesquisa e de comunicação em AP.

4 Considerações finais

As atividades de comunicação da Rede AP estão indicando meios para se vencer o desafio de divulgar de forma eficaz a ciência, a tecnologia e a inovação para a sociedade. Alguns obstáculos foram contornados. Pois, se por um lado são poucos os pesquisadores que valorizam e destinam tempo para divulgar os resultados de suas pesquisas, também existe pouco espaço nos meios de comunicação para divulgação de temas ligados à ciência (IVANISSEVICH, 2009). Por isso, a divulgação, na sua maioria, ocorreu em veículos especializados no tema do agronegócio.

De acordo com a Teoria Epidêmica de Goffman, as idéias científicas são transmitidas de forma análoga aos processos de propagação de uma doença infecciosa em um processo epidêmico (Goffman & Newill, 1964). Segundo os autores a propagação destas ideias pode ocorrer em artigos de periódicos, em contatos de um conferencista e o público, ou por meio de contato pessoal. Os resultados positivos alcançados na divulgação científica da Rede AP indicam que o uso da internet (site e vídeos do Youtube) e as reportagens na mídia também são meios eficientes de disseminação.

5 Conclusões

A divulgação dos resultados da pesquisa tem sido uma forma eficiente da equipe do projeto aproximar-se da sociedade, mostrando a geração de conhecimento em AP feita no País pela Embrapa e seus parceiros. Contribuindo com o fortalecimento e divulgação do conceito de AP como ferramenta gerencial para produtores e provedores de serviços. Também é uma forma de prestação de contas à sociedade, indicando o destino dos os recursos alocados para pesquisa.

Agradecimentos

A Rede AP agradece a todas as equipes dos Núcleos de Comunicação Organizacional das Unidades da Embrapa participantes na Rede de Agricultura de Precisão, e também à Secretaria de Comunicação da Embrapa.

Referências

ADEODATO, S. O conceito de jornalismo científico teoria e prática. *In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, 2.*, Rio de Janeiro, 1987. *Anais...* Rio de Janeiro, 1987.

BHATNAGAR, A. Web analytics for business intelligence. *Online*, v. 33, n. 6, p. 32-35, 2009.

BROCKMANN, M. *et al.* *Zope: kit de construção de aplicativos de Web*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2002.

CAMPOS, A. C. Ciência e tecnologia: informa-se muito, comunica-se pouco. *Correio Braziliense*, 23 mar. 2013.

CLIFTON, B. *Advanced web metrics with Google Analytics*. Wiley: New York, 2008.

DUFFY, P. Engaging the YouTube Google-Eyed Generation: strategies for using web 2.0 in teaching and learning. *Electronic Journal of e-Learning*, v. 6, n. 2, p. 119-130, 2008.

FRAGALLE, E. P.; FONSECA JUNIOR, W. C. Comunicação e agricultura de precisão: similaridade nas diferenças. *In: INAMASU, R. Y. et al.* (Ed.). *Agricultura de precisão: um novo olhar*. São Carlos: Embrapa Instrumentação, 2011. p. 303-306.

GOFFMAN, W.; NEWILL, V. A. Generalization of epidemic theory: an application to the transmission of ideas. *Nature*, v. 204, n. 4955, p. 225-228, 1964.

GREENHOW, C. *et al.* Web 2.0 and classroom research: What path should we take now? *Educational Researcher*, v. 38, n. 4, p. 246-259, 2009.

HARTLEY, K.; BENDIXEN, L. Educational research in the Internet Age: examining the role of individual characteristics. *Educational Researcher*, v. 30, n. 9, p. 22-26, 2001.

HASAN, L. M. *et al.* Using Google Analytics to evaluate the usability of e-commerce sites. *Lecture Notes in Computer Sciences*, v. 5619, p. 697-706, 2009.

INAMASU, R. Y. *et al.* Agricultura de precisão para a sustentabilidade de sistemas produtivos do agronegócio brasileiro. *In: INAMASU, R. Y. et al. (Ed.). Agricultura de precisão: um novo olhar.* São Carlos: Embrapa Instrumentação, 2011. p. 14-26.

IVANISSEVICH, A. A missão de divulgar ciência no Brasil. *Ciência & Cultura*, v. 61, n. 1, p. 4-5, 2009.

IVANISSEVICH, A. Divulgação científica na mídia. *Ciência & Ambiente*, v. 23, n. 1, p. 14-23, 2001.

JONES, T.; CUTHRELL, K. YouTube: educational potentials and pitfalls. *Computers in the Schools*, v. 28, n. 1, p. 75-85, 2011.

LEDFORD, J.; TYLER, M. *Google analytics 2.0.* Indianapolis: Wiley Publishing Inc., 2007.

McKAY, A. *The definitive guide to Plone.* New York: Apress, 2004.

OLIVEIRA, F. *Jornalismo científico.* São Paulo: Contexto, 2002.

PLAZA, B. Google Analytics for measuring website performance. *Tourism Management*, v. 32, p. 477-481, 2011.

TURNER, S. J. Website statistics 2.0: using Google Analytics to measure library website effectiveness. *Technical Services Quarterly*, v. 27, n. 3, p. 261-278, 2010.