



AVALIAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS DE COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA DA REDE DE PESQUISA EM AGRICULTURA DE PRECISÃO DA EMBRAPA

A.C.C. Bernardi¹, C.V.P. Fragalle¹, E.P. Fragalle², J.C. Silva², R.Y. Inamasu²

- (1) Pecuária Sudeste, Rodovia Washington Luiz, km 234, 13560-970, São Carlos, SP, alberto.bernardi@embrapa.br, cristiane.fragalle@embrapa.br
(2) Embrapa Instrumentação, Rua XV de Novembro, 1452, 13560-970, São Carlos, SP, edilson.fragalle@embrapa.br, joana.silva@embrapa.br, reicardo.inamasu@embrapa.br

Resumo: 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 apresentar e avaliar os resultados destas estratégias como a homepage, vídeos didáticos e reportagens na mídia. A divulgação dos resultados das pesquisas 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. Contribui com o fortalecimento e divulgação do conceito de AP como ferramenta gerencial para produtores e provedores de serviços e também é uma forma de prestação de contas à sociedade, indicando o destino dos recursos alocados para pesquisa.

Palavras-chave: comunicação científica, transferência de tecnologia, Google Analytics, Youtube, novas mídias.

EVALUATION OF STRATEGIES FOR SCIENTIFIC COMMUNICATION OF EMBRAPA'S PRECISION AGRICULTURE RESEARCH NETWORK

Abstract: 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's 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: scientific communication, technological transfer, Google Analytics, Youtube, new media.

1. Introdução

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. Para tanto é necessário tornar público como estes conhecimentos e suas aplicações tem impacto no ambiente ou na vida cotidiana. A Rede Agricultura de Precisão (AP) da Embrapa tem trabalhado na consolidação do conceito de que a AP 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 & 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 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 (Greenhow et al., 2009) e engajamento de seus públicos. Um das formas de buscar o aperfeiçoamento do uso de sítios 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). 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 a partir de 2005 com a criação do Youtube, uma janela da nova geração Web 2.0, que pode ser usado como eficiente ferramenta de ensino (Greenhow et al., 2009; Jones & 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.

Os canais de comunicação especializados ou segmentados são a alternativa da sociedade para entrarem em contato com a ciência, e consequentemente 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). O objetivo deste trabalho é o de apresentar e avaliar os resultados das estratégias de divulgação científica adotadas pela Rede AP.

2. Material e Métodos

Em abril de 2010 foi lançado site próprio da Rede AP (<http://www.embrapa.br/agriculturadeprecisao>). A homepage foi estruturada e organizada com base 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 (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 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 AP foram criados vídeos para a internet. Esses vídeos reúnem depoimentos de especialistas (membros do projeto e parceiros externos) sobre temas da AP 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 o canal de vídeos (<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

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 AP. Para alcançar grande público estão sendo implementadas ações de divulgação do site e da Rede AP. 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 o lançamento, abril de 2010, até setembro de 2014 recebeu mais de 72 mil acessos, com cerca de 226 mil visualizações de páginas (Tabela 1). Até setembro de 2014 o total de visitantes foi de 54,4 mil, sendo que cerca de 26% destes retornaram ao site. Cada visitante visualizou em média 3,1 páginas por visita. Interessante também destacar o crescimento na procura pelo site desde o seu lançamento até a presente data, uma vez que o número de visitantes saltou de 1,2 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.

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 visitantes dos EUA, Portugal, Paraguai, Colômbia e Argentina também acessaram o site. Estas visitas ocorreram, apesar da maioria das páginas estarem em

português, havendo apenas um resumo em espanhol (<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 também acessaram as páginas da Rede AP.

Tabela 1. Visitas à página da Rede AP (entre abril/10 e setembro/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	14.343	11.278	37.368	2,61	2:47	77,3	66,4
Total	72.396	54.468	226.326	3,13	3:25	74,2	62,4

A Figura 1A ilustra o número de reportagens na mídia (jornais, rádio, revistas, televisão, internet) entre 2009 e 2014. No período, foram publicadas mais de 500 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. Até o momento (setembro/2014) o levantamento indicou que foram publicadas outras 93 notícias. As notícias geradas, desde o início da Rede AP até o momento somam 500 reportagens. Os resultados indicam que com a consolidação das ações de pesquisa da Rede AP no período do projeto, houve maior geração de resultados e consequentemente a divulgação acompanhou este crescimento.

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

País/território		Visitas	% de Visitas	Estados Brasileiros		Visitas	% de Visitas
1.	Brasil	64.669	89,7	1.	São Paulo	18.043	27,9
2.	Estados Unidos	1.515	2,1	2.	Rio Grande do Sul	9.371	14,5
3.	Portugal	1.442	2,0	3.	Paraná	6.957	10,8
4.	Não identificados	935	1,3	4.	Minas Gerais	5.819	9,1
5.	Paraguai	451	0,6	5.	Goiás	2.873	4,4
6.	Colômbia	392	0,5	6.	Mato Grosso	2.641	4,1
7.	Argentina	329	0,5	7.	Distrito Federal	2.325	3,6
8.	Moçambique	182	0,3	8.	Mato Grosso do Sul	2.220	3,4
9.	Espanha	181	0,3	9.	Santa Catarina	2.162	3,3
10.	Índia	153	0,2	10.	Rio de Janeiro	1.955	3,0

As mídias sociais podem aproximar a ciência do público, facilitando a apropriação das ideias. No contexto, em que cada vez mais internautas preferem ver vídeos a ler textos na internet, estes são considerados uma boa estratégia para maior capilaridade com os públicos. Os acessos aos vídeos da Rede AP (<http://www.youtube.com/redeapvideos#p/u>) comprovam a preferência do público. O formato destes vídeos, sobre os conceitos de AP, provavelmente são mais amigáveis para o receptor, que os vídeos técnicos de maior duração. O alto número de visualizações (cerca de 20 mil) confirmam isso (Figura 1B). A procura pelos vídeos tem sido crescente, confirmando ser esta uma eficiente estratégia de comunicação, conforme já havia sido indicado por Greenhow et al. (2009) e Jones & Cuthrell (2011). 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. Conclusões

A divulgação dos resultados das pesquisas 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. Contribui com o fortalecimento e divulgação do conceito de AP como ferramenta gerencial para produtores e provedores de serviços e também é uma forma de prestação de contas à sociedade, indicando o destino dos recursos alocados para pesquisa.

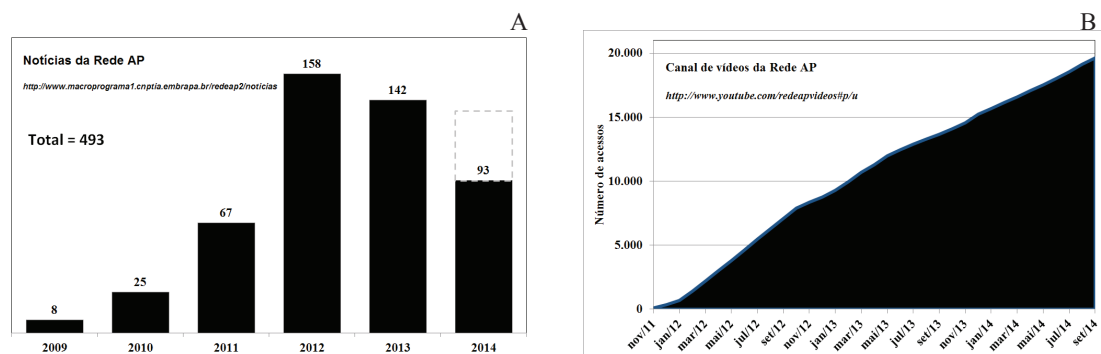


Figura 1. Número de reportagens na mídia sobre a Rede AP (A) e número de acessos aos vídeos da Rede AP no Youtube (B).

Referências

- ADEODATO, S. O conceito de jornalismo científico teoria e prática. In: II SEMINÁRIO BRASILEIRO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA. 10º CONGRESSO INTERCOM, 1987, Rio de Janeiro, Proceedings...1987.
- CLIFTON, B. *Advanced Web Metrics with Google Analytics*. Wiley: New York, 2008.
- FRAGALLE, E. P.; FONSECA JUNIOR, W. C. Comunicação e Agricultura de Precisão: similaridade nas diferenças. In: INAMASU, R. Y.; NAIME, J. M.; RESENDE, A. V.; BASSOI, L. H.; BERNARDI, A. C. C. (Ed.). *Agricultura de precisão: um novo olhar*. São Carlos: Embrapa Instrumentação, 2011. p. 303-306.
- GREENHOW, C.; ROBELIA, B.; HUGHES, J. Web 2.0 and classroom research: What path should we take now? *Educational Researcher*, v.38,n.4, p.246-259, 2009.
- INAMASU, R. Y.; BERNARDI, A. C. C.; VAZ, C. M. P.; NAIME, J. M.; QUEIROS, L. R.; RESENDE, A. V.; VILELA, M. de F.; JORGE, L. A. C.; BASSOI, L. H.; PEREZ, N. B.; FRAGALLE, E. P. Agricultura de precisão para a sustentabilidade de sistemas produtivos do agronegócio brasileiro. In: INAMASU, R. Y.; NAIME, J. de M.; RESENDE, A. V. de; BASSOI, L. H.; BERNARDI, A. C. de C. (Ed.). *Agricultura de precisão: um novo olhar*. São Carlos: Embrapa Instrumentação, 2011. p. 14-26.
- 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.