

Produção de Microvídeos para Dispositivos Móveis na Temática do Código Florestal Brasileiro

Marcia Izabel Fugisawa Souza^{*1}, Tércia Zavaglia Torres², João dos Santos Vila da Silva³, Daniel Rodrigo de Freitas Apolinario⁴

¹ Analista, Embrapa Informática Agropecuária. Av. André Tosello, 609, Barão Geraldo, Caixa Postal 6041 – 13083-886 – Campinas – SP - Brasil. marcia.fugisawa@embrapa.br

² Analista, Embrapa Informática Agropecuária. Av. André Tosello, 609, Barão Geraldo, Caixa Postal 6041 – 13083-886 – Campinas – SP - Brasil. tercia.torres@embrapa.br

³ Pesquisador, Embrapa Informática Agropecuária. Av. André Tosello, 609, Barão Geraldo, Caixa Postal 6041 – 13083-886 – Campinas – SP - Brasil. joao.vila@embrapa.br

⁴ Analista, Embrapa Informática Agropecuária. Av. André Tosello, 609, Barão Geraldo, Caixa Postal 6041 – 13083-886 – Campinas – SP - Brasil. daniel.apolinario@embrapa.br

Resumo

Descreve pesquisa que retrata o processo de produção de microvídeos para dispositivos móveis (DM), com intencionalidade pedagógica para informar, disseminar e comunicar conceitos e práticas agrícolas no escopo do Código Florestal Brasileiro. Conteúdos de informação na forma de microvídeos para DM, em linguagem comunicacional e didaticamente trabalhada, podem facilitar a implementação da legislação, que enfatiza os procedimentos necessários à proteção da vegetação nativa, a conservação e preservação dos recursos naturais. Para a produção dos microvídeos adotou-se uma metodologia apropriada de criação de microconteúdos, a qual orienta sobre as restrições e especificidades inerentes aos DM. Foram adotados os procedimentos metodológicos: identificação/seleção de software para edição e produção de vídeos; roteirização de conteúdos; criação de ilustrações; e produção e edição de microvídeos, em conformidade com padrões de identidade visual e de design. Na produção dos vídeos foram utilizados os softwares VideoScribe e Movie Maker. Os roteiros procuraram valorizar aspectos da linguagem visual e da percepção humana, numa sequência lógica e dinâmica para favorecer a compreensão e assimilação de informações e conhecimentos. Os microvídeos foram submetidos à avaliação de usuários, que responderam satisfatoriamente, quanto aos aspectos da retenção da atenção, compreensão da mensagem, ampliação do conhecimento e motivação para conhecer mais sobre o tema.

Palavras-chave: Microvídeos; Microconteúdos educacionais; Produção de conteúdos; Dispositivos móveis.

Microvideos Production for Mobile Devices for Brazilian Forest Code

Abstract

It describes research that shows the production process of microvideos to mobile devices (DM) with pedagogical intent to inform, disseminate and communicate concepts and farming practices, into the scope of the Brazilian Forest Code. Content information in the form of microvideos to DM in communicational language and didactically worked, can facilitate the implementation of legislation that emphasizes the procedures for the protection of native vegetation, conservation and preservation of natural resources. For the production of microvideos it was adopted an appropriate methodology for creating microcontent, which provides guidance on the restrictions and specific nature of DM. Methodological procedures were adopted: identification/selection of software for editing and video production; routing of content; creating illustrations; and production and editing microvideos, in accordance with visual identity and design patterns. In the production of the microvideos, the softwares VideoScribe and Movie Maker were used. The scripts sought to value aspects of visual language and human perception, a logical and dynamic sequence to promote understanding and assimilation of information and knowledge. The microvideos were submitted to user's evaluation, who responded satisfactorily, in the matters of retention of attention, understanding the message, expansion of knowledge and motivation to learn more about the subject.

Keywords: Microvideos; Educational microcontent; Content production; Mobile devices.

1. Introdução

As tecnologias móveis, em especial, telefone celular, smartphone e tablet, estão cada vez mais presentes no cotidiano da maioria da população mundial. Estimava-se que, ao final de 2014, o número de assinantes de serviços de telefonia celular em todo o mundo tenha se aproximado de 7 bilhões, o que torna os celulares a forma mais popular de conectividade global (International Telecommunication Union, 2014). No Brasil, os telefones celulares também estão cada vez mais incorporados no dia a dia das pessoas, inclusive para acessar a internet. Em 2013, 85% das pessoas com 10 anos ou mais utilizavam o telefone celular, num total aproximado de 143 milhões de brasileiros. Enquanto isso, na zona rural, a utilização do celular é estimada em 73%. (Comitê Gestor da Internet, 2014). Este é um cenário caracterizado por intensa mobilidade, portabilidade e ubiquidade, no qual se inserem os dispositivos móveis (DM), cada vez mais utilizados para ampliar e melhorar o acesso das pessoas a conteúdos e informações a qualquer hora e lugar (Donovan, 2011).

Na realidade do meio rural brasileiro, dispositivos móveis, como celulares e tablets, desempenham papel de mídia comunicacional com potencial de ampliar a produção e o acesso a conteúdos de informação e comunicação para diferentes segmentos de público. Em instituições de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), os DM também vêm sendo entendidos como canais de comunicação e de disseminação de informação para apoiar o processo de transferência de tecnologia. Essas tecnologias móveis podem trazer contribuições inovadoras para apoiar o processo de comunicação porque ampliam a possibilidade de as pessoas compartilharem informações, aprenderem umas com as outras e construírem novos conhecimentos (Torres; Souza, 2011).

Esse contexto reforça a determinação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) de promover uma ampla disseminação e comunicação das tecnologias geradas por ela, em particular aquelas que atendem aos interesses de um projeto de caráter prioritário e especial, denominado "Soluções Tecnológicas para a Adequação da Paisagem Rural ao Código Florestal Brasileiro", doravante denominado Projeto Código Florestal. O alvo principal desse projeto é a identificação e a disseminação das tecnologias agropecuárias geradas pela Embrapa adequadas às recomendações que visam a acelerar a implantação do Código Florestal (Lei nº 12.651, de 28 maio de 2012). Trata-se da legislação brasileira que estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de preservação permanente e áreas de reserva legal; exploração

florestal; suprimento de matéria-prima florestal; controle da origem dos produtos florestais e controle e prevenção dos incêndios florestais, uso sustentável das florestas e demais formas de vegetação nativa (Brasil, 2012). Dentre as várias ações priorizadas no âmbito desse projeto especial, destaca-se a produção de conteúdos em formato de microvídeos para disseminar, via DM, microconteúdos¹ sobre temas agroambientais, com ênfase na adequação da paisagem rural à legislação vigente.

Este artigo registra, pois, as etapas mais significativas de pesquisa realizadas durante o processo de produção de microvídeos para DM, conduzido no âmbito do Projeto Código Florestal. Inicia-se com uma breve análise do uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC), em especial os dispositivos móveis, em atividades de disseminação de informação e comunicação para o segmento agropecuário, de modo a oferecer uma visão rápida do contexto no qual se inseriu a produção de microvídeos. A carência de conteúdos de informação para DM para disseminação e comunicação no meio rural brasileiro, especialmente no tocante à temática ambiental, ensejou a produção de vídeos em formato de microconteúdos como medida de apoio à adequação da paisagem rural às determinações do atual Código Florestal. Por fim, é apresentado um relato sucinto do processo de produção de quatro microvídeos para dispositivos móveis, acompanhado de breve análise realizada a partir de consulta de opinião para verificar a aceitação desses microvídeos junto ao público. Conclusões e considerações são apresentadas.

1.1 TIC e dispositivos móveis para comunicação rural

As TIC são definidas como ferramentas transversais e facilitadoras sobretudo de ações voltadas ao desenvolvimento econômico e social. São insumos essenciais aos processos de geração de tecnologias, conhecimentos e saberes e de inovações tecnológicas, contribuindo diretamente para viabilizar o acesso à informação e a disponibilização de serviços e ferramentas de comunicação, colaboração e de ensino-aprendizagem.

No meio rural, a introdução e o uso das TIC facilitam a comunicação, o intercâmbio de informações e a ampliação do conhecimento dos agricultores (Deponti et al., 2013). No tocante aos processos voltados ao desenvolvimento rural, as TIC tanto podem apoiar medidas de incremento ao bem-estar econômico e social de populações carentes quanto favorecer o empoderamento dos indivíduos e das comunidades, oferecendo oportunidades à integração global associada à conservação da identidade local (Cáceres Salazar et al., 2013).

Ainda no domínio da agricultura, MacNamara et al. (2011) assinalam que a utilização das TIC se vincula a cinco tendências principais: (1) baixo custo e conectividade onipresente; (2) ferramentas adaptáveis e mais acessíveis; (3) avanços no armazenamento e troca de dados; (4) modelos de negócios inovadores e parcerias comerciais; e (5) democratização da informação, incluindo acesso aberto e mídias sociais. As tecnologias móveis, particularmente, os celulares e tablets, são dispositivos que incorporam vários elementos dessas tendências, contribuindo para a expansão do mercado mundial de serviços de telefonia móvel, inclusive com potencial para dinamizar ações de disseminação e comunicação para a transferência de tecnologias para o segmento rural (International Institute for Communication and Development, 2006).

Os celulares são tecnologias em permanente desenvolvimento e com elevado grau de aprimoramento; também são considerados ferramentas multifunção e multitarefa, além de acessíveis a todas as camadas da população, sob o ponto de vista tecnológico. A expansão da telefonia móvel é um fenômeno que ocorre em todo o planeta, e particularmente no Brasil, de acordo a Teleco² (2015); baseados em dados da Anatel e do IBGE, em dezembro de 2014 os registros apontavam 281,7 milhões de celulares e uma densidade de 138,3 celulares/100 habitantes. No período de janeiro de 2014 a janeiro de 2015, essa expansão atingiu a taxa de 3,4%. Entretanto, o uso de celulares encontra limitações do ponto de vista econômico, em função das elevadas taxas cobradas pelas operadoras de serviços telefônicos. Restrições dessa natureza, somadas a outras como, por exemplo, preço do aparelho e custos de conexão para acesso à internet, parecem ser as causas prováveis de a telefonia móvel ser considerada uma tecnologia subutilizada.

Aspecto importante a ser considerado na introdução de telefones celulares e tablets na comunicação rural pode estar associado à necessidade de produzir conteúdos de informação a partir da perspectiva do produtor rural, incorporando elementos de linguagem e contexto adequados ao conceito de comunicação, entendido como processo de relacionamento entre as pessoas. De acordo com Bordenave (2002, citado por Viero e Souza, 2008), processos de desenvolvimento no meio rural não consistem apenas de introdução e utilização de novas tecnologias com vistas ao crescimento econômico, o que seria parte de um conceito antigo de comunicação, equivalente à mera difusão de mensagens informativas, persuasivas ou instrutivas.

Nesse contexto, a produção de conteúdos deve considerar primeiramente o protagonismo dos produtores rurais (seus problemas, suas dificuldades, suas necessidades de informação e conhecimento), e não o contrário, como ocorre quando as TIC são o elemento determinante e que se sobrepõe ao problema a ser resolvido, a ponto de torná-lo uma questão menos relevante.

1.2 Produção de microvídeos - microconteúdos para dispositivos móveis

Embora os DM, em especial os celulares e tablets, estejam presentes em praticamente todas as áreas de conhecimento e ramos de atividade, em geral o seu uso ainda é desigual, principalmente no meio rural brasileiro. Nesse segmento, existem vários desafios que precisam ser enfrentados, entre os quais: (1) falta de uma política de comunicação digital nas instituições de pesquisa e de extensão rural, voltada aos interesses genuínos dos produtores rurais, direcionada ao uso de TIC, entre as quais as tecnologias móveis, como ferramenta de apoio à tomada de decisão, ao acesso à informação, à comunicação (Espíndola, 2015); (2) escassez de competências no uso de TIC entre os profissionais e técnicos da extensão rural, assim como certa resistência ao uso de ferramentas de informática; (3) pouca preocupação com os reais anseios e necessidades dos produtores rurais, no tocante aos aspectos de usabilidade e design das aplicações, ferramentas, espaços e serviços.

2. Metodologia

Diante dos desafios a serem enfrentados, insere-se o objeto desta pesquisa, no caso a produção de conteúdos em formato de microvídeos para as mídias móveis voltados ao atendimento de interesses de produtores e possuidores rurais na adequação da paisagem rural à legislação ambiental brasileira. Adotou-se a metodologia de produção de microconteúdos pedagógicos desenvolvida por Souza (2013) para elaboração de microvídeos, em formato de microconteúdos, com características e especificidades inerentes aos dispositivos móveis. Essa metodologia orientou a produção de conteúdos tanto no tocante aos aspectos pedagógicos quanto às limitações existentes nos DM, em especial questões ergonômicas e de conectividade que podem oferecer restrições de uso, como: tela e teclado de dimensões reduzidas; ausência de mouse; reduzida capacidade de memória; conexões lentas etc. (Saccol et al., 2007).

Os procedimentos metodológicos adotados foram: identificação e seleção de ferramentas de software para edição de microvídeos; roteirização de conteúdos; criação de ilustrações e representações (infográfico, desenho, quadros, personagens etc.); e produção e edição de microvídeos. Aspectos da identidade visual de produtos de mídia foram aplicados no processo de produção dos microvídeos, de acordo com os padrões estabelecidos na Embrapa. Para produzir os microvídeos foram utilizadas as ferramentas VideoScribe³ e Movie Maker⁴. Finalizada a etapa de produção, os microvídeos foram disponibilizados para divulgação e avaliação no portal Geopantanal⁵. Uma pesquisa de opinião foi realizada por meio de questionário⁶ na web, para que o usuário avaliasse cada um dos microvídeos produzidos, quanto a: finalidade de uso; experiência de uso no celular; qualidade no tocante à clareza e objetividade; satisfação em relação ao tempo de duração; retenção da atenção; compreensão da mensagem; ampliação do conhecimento sobre o assunto; e motivação para conhecer mais sobre o assunto.

3. Resultados e discussão

O resultado principal desta pesquisa foi a produção de quatro microvídeos em formato de microconteúdos, com os seguintes títulos: *Novo Código Florestal, Licenciamento Ambiental, Programas de Regularização Ambiental (PRA), Sista – Sistema Interativo de Suporte e Licenciamento Ambiental*. A Figura 1 reproduz imagem extraída do microvídeo sobre o Sista.

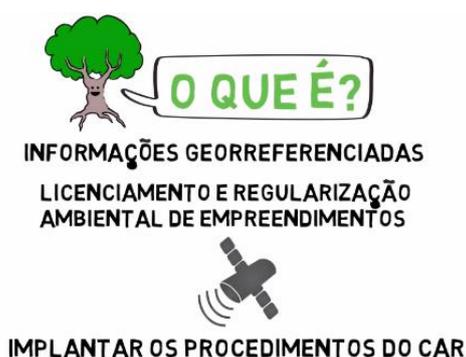


Figura 1: Imagem do microvídeo *Sista - Sistema Interativo de Suporte e Licenciamento Ambiental*

Trata-se, portanto, de microvídeos com características essenciais de linguagem e elementos didático-pedagógicos de microconteúdos para que atendam às necessidades

do usuário em mobilidade. Para tanto, elementos de design, usabilidade, interatividade, linguagem, mobilidade e conectividade, entre outros, foram considerados na etapa de elaboração dos roteiros para a produção dos vídeos.

A elaboração do roteiro mostrou ser uma etapa crítica do processo, porque nela devem ser criadas as condições para que se instale a trama dos elementos teórico-conceituais da comunicação e da educação que deverão estar presentes na peça a ser produzida. O roteiro é fruto da participação de múltiplos atores, do exercício de compartilhamento de informações, da colaboração entre os especialistas e aprendizado uns com os outros. Portanto, é uma etapa crucial porque é nela que se constroem, sob a lógica didático-pedagógica, as articulações e complementaridades sobre o tema que está sendo disseminado nos microvídeos, considerando-se as diversas formas como estes podem ser comunicados para favorecer a apreensão/assimilação dos conteúdos por parte dos sujeitos que assistem a eles.

Todo o processo de produção de microvídeos foi permeado pela participação e pelo envolvimento de especialistas de diferentes áreas: comunicação e linguagens, que respondeu pela introdução dos aspectos da linguagem, principalmente; educação, que tratou de assegurar os componentes didático-pedagógicos; artes visuais, que cuidou da escolha e utilização dos elementos gráficos de visualização e sonorização. Os conteúdos assim produzidos visaram a potencializar a disseminação de informações e apoiar a comunicação no processo de transferência de tecnologia e favorecer a apreensão/assimilação dos conteúdos, voltados aos interesses dos produtores e possuidores rurais envolvidos com a temática ambiental.

No tocante à consulta de opinião, foram obtidas 41 avaliações em um período de doze dias (de 21/11/14 a 02/12/14), concernentes aos quatro microvídeos produzidos. Os dados coletados foram analisados e estão sinteticamente representados nas Figuras 2 a 10, adiante. Doravante, serão discutidos os principais resultados dessas avaliações, buscando entender o grau de aceitação dos microvídeos produzidos, bem como a necessidade de introduzir melhorias na produção dos conteúdos.

Quanto ao segmento de atuação profissional no qual o público respondente se vincula, observa-se que a maioria é do setor público (35%) e do setor privado (25%), como indica a Figura 2.

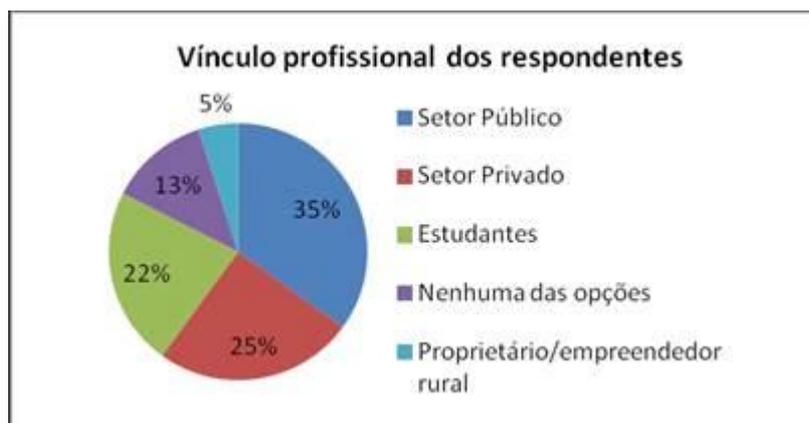


Figura 2: Vínculo profissional dos respondentes

No que se refere à finalidade de uso dos microvídeos, observou-se que os respondentes se dividiram quase igualmente entre duas finalidades principais. De um lado, os que admitiram que os microvídeos têm a finalidade de ampliar a compreensão das pessoas sobre o Código Florestal (40%); de outro, aqueles que apontaram que os microvídeos servem para apoiar instituições e/ou pessoas físicas em atividades de cunho comunicacional e/ou instrucional (36%) (Figura 3). Essas percepções dos respondentes sinalizam que a lógica adotada na produção dos vídeos evidencia a necessidade da Embrapa de investir em ações de disseminação de conteúdos que favoreçam a implementação do Código Florestal.



Figura 3: Finalidade de uso dos microvídeos

Assistir aos microvídeos no celular obteve o maior percentual indicado por aqueles que consideram a praticidade de uso em mobilidade, a qualquer lugar e hora (54%), seguido daqueles que pretendem intensificar o uso do celular para obter mais informações (aprendizagem) (26%) e os que vislumbram a possibilidade de aproveitamento de “tempos mortos” (20%) (Figura 4).

O grau de satisfação dos respondentes no tocante à clareza e objetividade dos microvídeos alcançou 71%, contra 29% dos que não souberam responder (Figura 5). Em relação ao tempo de duração dos microvídeos, 61% dos respondentes ficaram satisfeitos, enquanto 36% revelaram não saber (Figura 6). À indagação se as informações contidas nos microvídeos prenderam a atenção, 79% dos respondentes disseram que sim, enquanto 15% não souberam informar e apenas 6% afirmaram que não (Figura 7).



Figura 4: Experiência de uso de microvídeo no celular

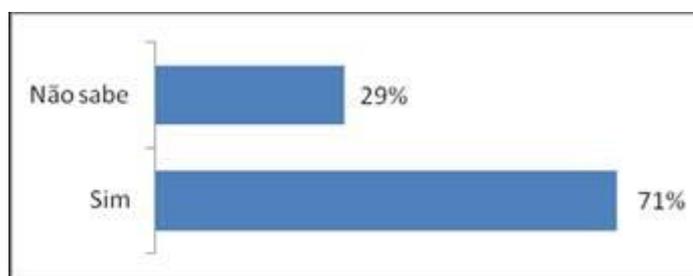


Figura 5: Satisfação no tocante à clareza e objetividade dos microvídeos

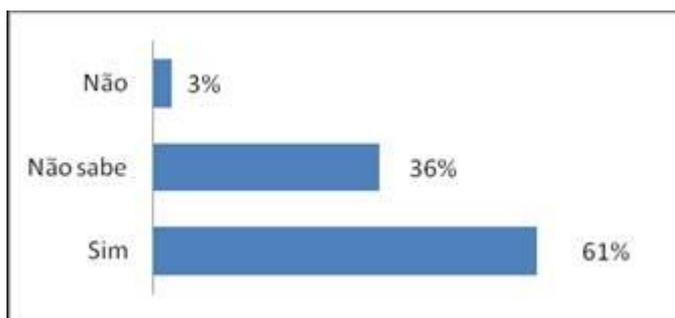


Figura 6: Satisfação em relação ao tempo de duração dos microvídeos

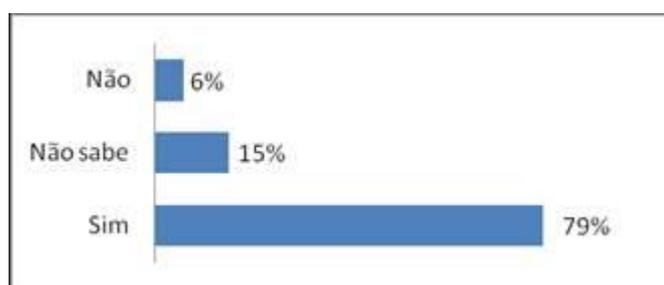


Figura 7: Retenção da atenção

O mais elevado percentual obtido pela pesquisa, 84% é dos respondentes que entenderam que os conteúdos dos microvídeos foram apresentados de modo a facilitar a compreensão deles acerca do Código Florestal; 13% admitiram que os conteúdos continham um grau de facilidade e compreensão equivalente a mais ou menos, e 3% não souberam informar (Figura 8).

Em resposta ao questionamento se as informações contidas nos microvídeos contribuem para aumentar o conhecimento, 76% dos respondentes disseram que sim, contra 19% que apontaram que contribui pouco e 5% indicaram que não contribui (Figura 9). Ao encerrar as indagações, 82% dos respondentes indicaram que os conteúdos dos microvídeos os motivaram a conhecer mais sobre o Código Florestal e/ou sobre aspectos da legislação ambiental; 10% não souberam responder e 8% disseram que não foram motivados pelos vídeos (Figura 10).

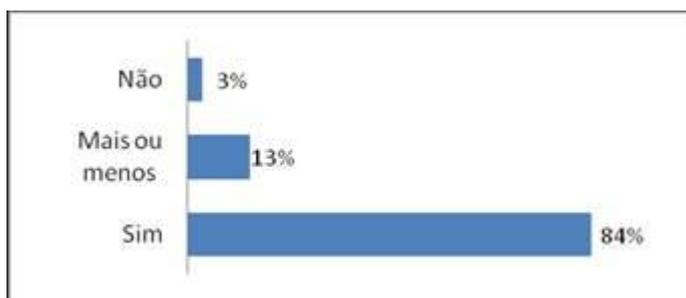


Figura 8: Compreensão da mensagem dos microvídeos

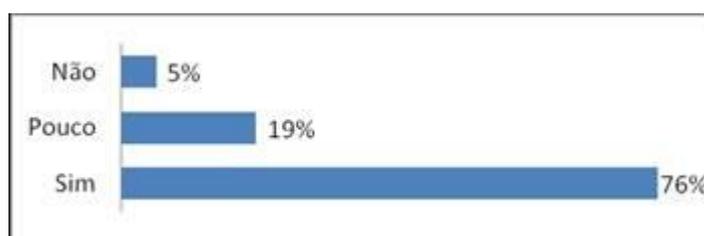


Figura 9: Ampliação do conhecimento sobre o assunto

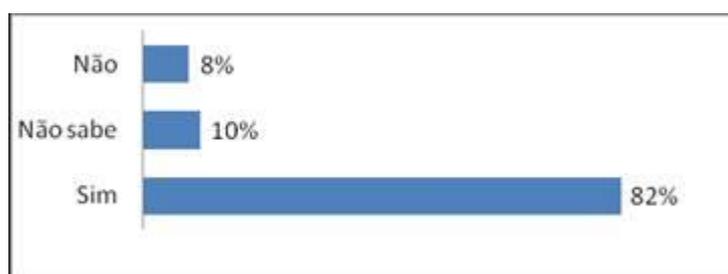


Figura 10: Motivação para conhecer mais sobre o assunto

Em síntese, as análises das avaliações emitidas pelos respondentes, de modo geral, indicam que os microvídeos produzidos atenderam satisfatoriamente ao propósito de gerar microconteúdos para DM visando à divulgação de informações no âmbito do Projeto Código Florestal. Esse entendimento é originado das percepções positivas coletadas junto aos respondentes, sobretudo no tocante aos aspectos da retenção da atenção, compreensão da mensagem, ampliação do conhecimento e motivação para conhecer mais sobre o tema, como já mencionado (Figuras 7 a 10).

4. Considerações finais

Os resultados obtidos com a análise da avaliação feita pelos respondentes indicam que os microvídeos produzidos tiveram aceitação satisfatória por parte dos respondentes. Possivelmente isso é decorrente da metodologia utilizada para a produção de microconteúdos, que considera, entre outros aspectos, os elementos didático-pedagógicos e comunicacionais e a condição de mobilidade do usuário associados ao uso de dispositivos móveis.

Ademais, os microvídeos produzidos para dispositivos móveis incorporam elementos de linguagem e design que podem facilitar a interação das pessoas em mobilidade, ampliando as possibilidades de comunicação e disseminação de informações para a transferência de tecnologia.

Notas

1. "Microconteúdo é informação publicada de forma curta, com seu comprimento condicionado pela pressão de um único tópico principal e pelas limitações físicas e técnicas do software ou dispositivo usado para visualizar o conteúdo digital", de acordo com Dash (2002, p. 1). Para Buchem e Hamelmann (2010), microconteúdo se relaciona mais a uma característica formal de como apresentar o conteúdo do que propriamente à qualidade desse conteúdo.
2. No site da Teleco – Inteligência em Telecomunicações (www.teleco.com.br) existem várias estatísticas sobre celulares no Brasil, tomando por base dados da Anatel (Agência Nacional de Telecomunicações) e do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).
3. VideoScribe é um software para criação automática de vídeos animados a partir de um quadro em branco desenvolvido pela Sparkol Limited. Disponível em <http://www.videoscribe.co>.
4. Windows Movie Maker é um software de edição de vídeos desenvolvido pela Microsoft Corporation. Disponível em <http://windows.microsoft.com/pt-br/windows-live/movie-maker>.
5. Website oficial do Simpósio de Geotecnologias no Pantanal, evento anual de promoção do uso de geotecnologias para estudos no Pantanal. Disponível em <http://www.geopantanal.cnptia.embrapa.br>.
6. O questionário na íntegra encontra-se disponível em <http://goo.gl/uxxafY>.

7. Tempos mortos são aqueles que a pessoa gasta enquanto viaja de ônibus, metrô, trem etc. ou enquanto espera em fila para ser atendido em bancos, consultórios médicos, repartições públicas etc.

Referências bibliográficas

- Brasil. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. (2012). Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa... *Diário Oficial da União [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, v. 149, nº 102, p. 1-8, 28 maio. Seção 1.
- Buchem, I. & Hamelmann, H. (2010). Microlearning: a strategy for ongoing professional development. *eLearning Papers*, 21, 1-15, Sept. Disponível em <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media23707.pdf>.
- Cáceres Salazar, V. A.; Silva Zapata, M. A.; Pohl Cáceres, P. E.; Alvarado Mendoza, O. A.; Montañez Muñoz, E. J.; Giraldo Bonilla, E. & Gamarra Ortiz, J. H. (2013). Sistema móvil para la evaluación y el manejo integrado de plagas y enfermedades en los cultivos de agroexportación de Ancash. *Tecnol. desarro.*, 11(1), 51-57.
- Comitê Gestor da Internet no Brasil (2014). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação no Brasil: TIC domicílios e empresas 2013*. São Paulo. 662 p. Disponível em http://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_DOM_EMP_2013_livro_eletronico.pdf.
- Dash, A. (2002). *Introducing the microcontent client*. Disponível em <http://dashes.com/anil/2002/11/introducing-microcontent-client.html>.
- Deponti, C. M.; Barcelos, L. de S.; Silva, G. A.; Ritt, D.; Lubaczwski, A.; Reidel, K. G. & Soares, L. (2013). Tecnologias de informação e comunicação (TIC), agricultura familiar e desenvolvimento rural. In: Colóquio Internacional Inovação, Conhecimento e Tecnologias, São Luiz Gonzaga, 2013. *Anais do colóquio*. São Luiz Gonzaga: Editora da URI. 2(1). Disponível em <http://www.urisaoluiz.com.br/anaisdocoloquio/divulgacao-final2013/comunicacao/Cidonea%20Machado%20Deponti.pdf>.
- Donovan, K. (2011). Anytime, anywhere: mobile devices and services and their impact on agriculture and rural development. In: The World Bank. *ICT in agriculture: connecting smallholders to knowledge, networks, and institutions*. Washington, DC. 49-70.
- Espíndola, D. (2015). *Las TIC en la extensión rural*. Santiago: Relaser. Disponível em <http://www.relaser.org/index.php/noticias/110-las-tic-en-la-extension>.
- International Institute for Communication and Development (2006). *Las Tic para el sector agrícola: impacto y lecciones aprendidas de programas apoyados por el IICD*. The Hague, IICD. 90 p.

- International Telecommunication Union (2014). *Measuring the information society Report 2014*. Geneva. 270 p.
- MacNamara, K.; Belden, C.; Kelly, T.; Pehu, E. & Donovan, K. (2011). Introduction ICT in agricultural development. In: The World Bank. *ICT in agriculture: connecting smallholders to knowledge, networks, and institutions*. Washington, DC. 1-14.
- Saccol, A. I. C. Z.; Barbosa, J.; Schlemmer, E.; Reinhard, N. & Sarmiento, C. (2007). M-learning com aprendizagem com mobilidade: um estudo exploratório sobre sua utilização no Brasil. In: Encontro Nacional dos Programas de Pós-Graduação (ENANPAD 2007), 31, 2007, Rio de Janeiro. *Anais ... Curitiba: ENANPAD*. 1, 1-16.
- Souza, M. I. F. (2013). *Modelo de produção de microconteúdo educacional para ambientes virtuais de aprendizagem com mobilidade*. 146 p. Tese (Doutorado em Ciências Sociais na Educação). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. Disponível em <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?down=000919649>.
- Teleco (2015). *Estatísticas de celulares no Brasil*. [São José dos Campos]. Disponível em <http://www.teleco.com.br/ncel.asp#>.
- Torres, T. Z. & Souza, M. I. F. (2011). Metodologia de organização de conteúdos para a transferência de tecnologia na *Web 2.0*. In: International Symposium on Innovation and Technology, 2., 2011, Lima, Peru. *Proceedings...* Lima: ISIT. 28-33.
- Viero, V. C. & Souza, R. S. de (2008). Comunicação rural on-line: promessa de um mundo sem fronteiras. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 46., 2008, Rio Branco. *Amazônia, mudanças globais e agronegócio: o desenvolvimento em questão: anais*. Rio Branco, Sober. Disponível em <http://www.sober.org.br/palestra/9/672.pdf>.