

## ADEQUAÇÃO DO SOFTWARE LIVRE DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS QGIS AO PÚBLICO BRASILEIRO

**Geovano Pedro Hoffmann**

Universidade Federal de Santa Catarina  
hoffmange@hotmail.com

**Mariana Muniz Blank**

Universidade Federal de Santa Catarina  
mariblack\_1@hotmail.com

**Leila Carolina Martoni Amaral**

Universidade Federal de Santa Catarina  
leila-carolina@hotmail.com

**Arthur Schmidt Nanni**

Universidade Federal de Santa Catarina  
arthur.nanni@ufsc.br

**Liliana Sayuri Osako**

Universidade Federal de Santa Catarina  
liliana.osako@ufsc.br

### Resumo

O *software* livre QGIS é um programa voltado para o armazenamento, organização, processamento, integração e análise de dados geoespaciais. No presente trabalho, o objetivo é apresentar, na forma de relato de experiência, a consolidação do processo da sua portabilidade no Brasil do projeto de extensão “Adequação do Aplicativo Computacional QGIS, um Sistema de Informações Geográficas para o Público Brasileiro”, vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Os resultados do projeto, ainda em andamento, indicam que a acessibilidade ao software é evidenciada pelo aumento no número de usuários do QGIS, pela procura pelo termo de busca na *web*, assim como de inscritos nas redes sociais. As ações de tradução e divulgação do QGIS realizadas pelo projeto de extensão mostram-se eficientes e devem continuar para que mais usuários brasileiros possam ter acesso a essa ferramenta de geoprocessamento livre.

**Palavras-chave:** QGIS. FOSS4GIS. Sistema de Informações Geográficas. Comunidade QGISBrasil.

## ADEQUATION OF THE OPEN SOURCE GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM QGIS TO THE BRAZILIAN PUBLIC

### Abstract

The QGIS open source software comprises storing, organization, processing, integration and analysis of geospatial data. This article aims to present the consolidation of portability process of the open source geoprocessing software QGIS for the Brazilian public, through the project “Adequation of the Computational Application QGIS, a Geographic Information System to the Brazilian Public”. The results of the project, which is still in progress, indicates an increase in the numbers of users of QGIS, search in websites, exchange of information in virtual groups and interaction in social networks. These results are mainly achieved by maintaining the translation of QGIS and promoting other divulgation methods. The continuity of this actions will allow even more users to have access to this open source geoprocessing tool.

**Keywords:** QGIS. FOSS4GIS. Geographic Information System. QGISBrasil Community.

## ADECUACIÓN DEL SOFTWARE LIVRE DE SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA QGIS AL PÚBLICO BRASILEÑO

### Resumen

El software libre QGIS es un programa orientado al almacenamiento, organización, procesamiento, integración y análisis de datos geoespaciales. En el presente artículo, el objetivo es presentar, en la forma de relato de experiencia, la consolidación del proceso de su portabilidad en Brasil del proyecto de extensión “Adecuación de la Aplicación Computacional QGIS, un Sistema de Informaciones Geográficas para el Público Brasileño”, vinculado a la Universidad Federal de Santa Catarina. Los resultados del proyecto, aún en marcha, indican el aumento en el número de usuarios de QGIS, la mayor búsqueda en la web por el término, así como de inscritos en las redes sociales. Estos resultados muestran que las acciones de traducción y divulgación de QGIS realizadas por el proyecto de extensión son eficientes y deben continuar para que más usuarios brasileños puedan acceder a esa herramienta de geoprocésamiento libre.

**Palabras clave:** QGIS. FOSS4GIS. Sistema de Informaciones Geográficas. Comunidad QGISBrasil.



## INTRODUÇÃO

Um Sistema de Informação Geográfica (SIG) é definido como um sistema computacional capaz de armazenar e processar informação geográfica (LONGLEY *et al.*, 2013). Um SIG também pode ser compreendido como um *software* que abrange um conjunto de ferramentas e que permite coletar, armazenar, acessar, transformar e exibir dados espaciais (BURROUGH e MCDONNELL, 1997). Dessa forma, SIGs são, na atualidade, de suma importância para as questões de planejamento territorial envolvendo as mais diversas áreas do conhecimento, incluindo as ciências naturais, como geografia, geologia, biologia, arquitetura, engenharias; e as ciências da saúde. Inicialmente desenvolvido como um visualizador de dados espaciais, o QGIS é um dos mais robustos, estáveis e populares *softwares* de SIG não proprietário, gerenciado e mantido de forma colaborativa e voluntária (MANGHI *et al.*, 2011). Sua condição de código aberto é um dos atrativos aos usuários, tendo em vista que suas vantagens não são apenas financeiras, por conta dos altos custos de licenças de *softwares* proprietários com as mesmas funcionalidades, mas também por trazer intrinsecamente a autonomia de uso, de distribuição, de atualização, de estudo e de modificação (FALCÃO *et al.*, 2005). Com a expansão da *internet* como ferramenta mundial de comunicação, essas vantagens tornaram-se mais acessíveis e evidentes com a disponibilidade da tecnologia livre ou FOSS (*Free Open Source Software*), de modo que o QGIS e os demais programas de código aberto vêm apresentando um rápido aperfeiçoamento de desenvolvimento de suas versões (SCHWEIK *et al.*, 2009).

Seguindo uma nova lógica mercadológica no ramo dos sistemas de informação geográfica, que consiste na cobrança pela prestação de serviços em detrimento de licenças de uso, o QGIS e as demais geotecnologias livres contam com a colaboração mútua entre seus usuários, voluntários e desenvolvedores, o que possibilita uma série de iniciativas comunitárias. Os desenvolvedores contam com a ajuda dos usuários para a identificação de erros, sugestão para novas funcionalidades e *feedback* sobre o desempenho das diversas funções do programa. Já os usuários, além da autonomia de uso do *software*, beneficiam-se de um programa totalmente personalizado para suas necessidades e língua nativa, uma vez que o QGIS é atualmente traduzido para 83 idiomas (TRANSIFEX, 2018). Além das funcionalidades básicas, o QGIS possui diversos complementos para as mais diferentes aplicações e que são concebidos por voluntários em conformidade com a mesma licença de distribuição (GNU - *General Public License*) em que é desenvolvido o QGIS (MANGHI *et al.*, 2011). A contribuição voluntária é estendida ainda para as atividades de tradução, cujo trabalho envolve tanto a interface gráfica do programa,

## Adequação do software livre de Sistema de Informações Geográficas QGIS ao público brasileiro

quanto o website (disponível em: [qgis.org](http://qgis.org)), bem como as documentações de tutoriais e os guias de usuário.

De forma autogestionada, através da união entre os usuários, programadores e colaboradores de vários países onde o QGIS é utilizado, foram criadas comunidades e grupos de suporte aos utilizadores. Assim, nações como o Brasil, Dinamarca, Inglaterra, Alemanha, Itália, Japão, Portugal, Polônia, Peru e outros, possuem comunidades estabelecidas e bem estruturadas. Elas ajudam a manter as atividades de tradução, a divulgar o QGIS em seus territórios, a representar a comunidade internacional e a permitir a troca de informações e experiências entre seus usuários.

No Brasil, a Comunidade QGISBrasil foi criada oficialmente no ano de 2010, com a finalidade de conceber uma identidade a partir da popularização de uso do QGIS em território nacional e pela democratização do acesso às geotecnologias livres. No ano seguinte, foi criado o projeto de extensão “Adequação do Aplicativo Computacional QGIS, um Sistema de Informações Geográficas para o Público Brasileiro”, promovido pelo Laboratório de Análise Ambiental (LAAM), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), em parceria com a Comunidade QGISBrasil. O projeto compreendeu uma primeira fase de desenvolvimento, a qual perdurou até o ano de 2014. A ideia central do projeto, desde o seu início, foi organizar a equipe de voluntários no Brasil, de modo a manter o QGIS acessível a todos no país. Em 2016, o projeto foi reaberto no âmbito do Departamento de Geociências, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), e segue atualmente em desenvolvimento com a participação da Comunidade QGISBrasil.

O projeto foi idealizado pelo Prof. Dr. Arthur Schmidt Nanni e é atualmente coordenado pela Prof<sup>ª</sup>. Dra. Liliana Sayuri Osako. Executado desde 2011, a equipe conta com a participação de 11 estudantes, das graduações em Geologia e Geografia, um aluno de mestrado, um aluno de doutorado, 4 professores da UFSC e 4 profissionais de geoprocessamento, sendo, esses últimos, voluntários da comunidade QGISBrasil.

Boa parte das disciplinas ofertadas nos cursos de graduação e pós-graduação do Departamento de Geociências, da UFSC, utilizam um programa SIG. Nas atividades acadêmicas, tanto no ensino como na pesquisa, o *software* livre QGIS é utilizado como programa oficial para a realização da análise espacial dos dados em um SIG. No entanto, instituições públicas e privadas, assim como outros usuários de SIG, também fazem uso de um Sistema de Informações Geográficas, uma vez que toda informação necessita ser representada e analisada espacialmente (por exemplo, na forma de mapas). Dessa maneira, o principal objetivo do projeto é continuar a popularização desta ferramenta computacional, buscando torná-la acessível à comunidade de

estudantes e professores da UFSC, bem como, alcançar um público mais amplo que o do ambiente acadêmico.

Neste contexto, esse artigo pretende apresentar os resultados diretos obtidos pelo projeto, bem como, apresentar seus reflexos na consolidação da portabilidade desse *software* de geoprocessamento livre para o Brasil.

### MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia de desenvolvimento do projeto busca dar suporte científico e tecnológico na adequação do programa para o público brasileiro com ações que envolvem a tradução da interface gráfica, da documentação técnica e do *website* do inglês para o português brasileiro. Além disso, é intuito do projeto fortalecer a interação universidade-sociedade por meio da parceria firmada com a Comunidade QGISBrasil ([www.qgisbrasil.org](http://www.qgisbrasil.org)), organização sem fins lucrativos, a fim de ter o alcance almejado pelo projeto, em nível nacional, para a portabilidade de uso pelo público brasileiro.

Como rotina de trabalho, mensalmente são realizadas reuniões por vídeo-conferência entre os participantes do projeto de extensão e a equipe de voluntários que integram a Comunidade QGISBrasil. Novas tecnologias (*tablet*, *smarthphone* e videoconferência) e aplicativos (Slack, WhatsApp) foram sendo inseridos nas discussões como forma de facilitar a comunicação entre os participantes do projeto. Para manter os usuários do QGIS cientes das ações executadas pela equipe, são disponibilizadas as atas das reuniões no *website* da comunidade.

A principal atividade realizada pelo projeto é relacionada à manutenção da infraestrutura de suporte ao usuário brasileiro. A tradução é realizada na plataforma *web* Transifex (2018), cuja estrutura hospeda projetos de *softwares* livres, como o aplicativo QGIS. As sentenças, em linguagem inglesa, são frequentemente adicionadas para a tradução, conforme o lançamento de novas versões do programa. A tradução do inglês para o português brasileiro da interface gráfica, da documentação e do *website* do QGIS é realizada por profissionais na área de geoprocessamento e estudantes universitários que fazem parte do projeto de extensão e da Comunidade QGISBrasil. Junto à tradução de novas sentenças é realizado também o processo de revisão e correção de erros visando melhorar a adaptação e proporcionar maior confiabilidade. Assim, a UFSC e a Comunidade QGISBrasil colhem resultados mútuos, em que estudantes aprendem a operar e desenvolver ferramentas computacionais e a Comunidade QGISBrasil recebe um aplicativo capaz de auxiliar nas mais diferentes demandas de planejamento territorial, elaborado por instituições públicas ou privadas.

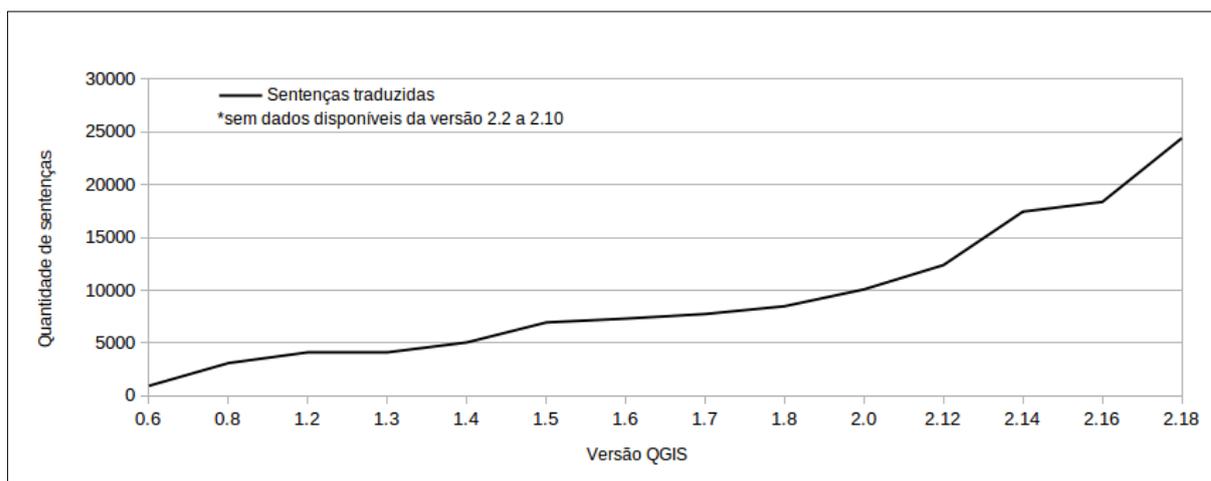
A manutenção dos perfis da comunidade em redes sociais é o método adotado para a divulgação do QGIS em nível nacional. Ela é auxiliada pelos participantes do projeto, alunos, professores e membros da Comunidade QGISBrasil através dos seguintes canais: página oficial da Comunidade QGISBrasil no Facebook (QGISBRASIL, 2018a), onde são divulgadas as atividades e dicas de uso do QGIS publicados no *blog* e *website* da comunidade; o grupo QGISBrasil no Facebook (QGISBRASIL, 2018b), em que são compartilhadas dúvidas e soluções relacionadas ao uso do *software*; o grupo de discussão do Google (QGISBRASIL, 2018c), com o mesmo intuito de compartilhamento de dúvidas e soluções, porém, em outra plataforma; e o *website* e blog (WORDPRESS, 2018) para a divulgação de notícias, tutoriais, dicas, *links* para *download* do QGIS e demais atividades relativas ao QGIS e à Comunidade QGISBrasil.

O projeto de extensão ainda oferece cursos para promover o QGIS na UFSC e na comunidade em geral. O projeto capacita novos usuários de diferentes áreas de conhecimento (geografia, geologia, biologia, arquitetura, oceanografia, nutrição, engenharias, entre outros) para o uso da ferramenta livre pela realização de cursos de curta duração, com os procedimentos básicos e avançados de uso do programa. Dentre os eventos em que os cursos foram ofertados, constam a SEPEX (Semana de Pesquisa e Extensão da UFSC), nas edições de 2012, 2016 e 2018, e a SEMAGEO (Semana de Geografia da UFSC), nas edições de 2012, 2013 e 2016. Também foram promovidos cursos de curta duração por laboratórios de pesquisa, como o LAAm (Laboratório de Análise Ambiental) e o LABUrb (Laboratório de Urbanismo) da UFSC, no ano de 2016, e cursos externos de capacitação às prefeituras da Grande Florianópolis. Tal demanda tem incentivado a participação e ingresso de novos alunos no projeto de extensão.

## RESULTADOS E ANÁLISES

O processo de tradução da interface gráfica do QGIS (*Graphical User Interface* - GUI) foi iniciado em 2005 e continuado pelo projeto desde 2011. Com base na plataforma Transifex (2018), houve uma evolução na quantidade de sentenças traduzidas pela Comunidade QGISBrasil para cada versão LTR (*Long Term Release*), ou seja, de longa duração, do *software* (Figura 1). Para efeito de comparação, na primeira tradução realizada para a versão 0.6 do QGIS, em 2005, incluiu cerca de 1.000 sentenças, enquanto que na versão 2.0, em 2010, a quantidade já era 10 vezes maior. Já em sua versão estável mais recente (2.18) foram mais de 24.000 sentenças traduzidas. O aumento na tradução de sentenças é explicado pela maior quantidade de termos em inglês inseridos no *software*, pois, a cada nova versão do QGIS, uma série de novos implementos são adicionados ao código fonte do aplicativo. Com a implantação do projeto de extensão foi

observado que, a partir do processo de tradução da interface gráfica e da documentação houve maior interesse, em termos de número de usuários, nas atividades com a plataforma QGIS ao longo dos anos, sendo esse fato mensurado através dos canais de comunicação da Comunidade QGISBrasil explicados a seguir.

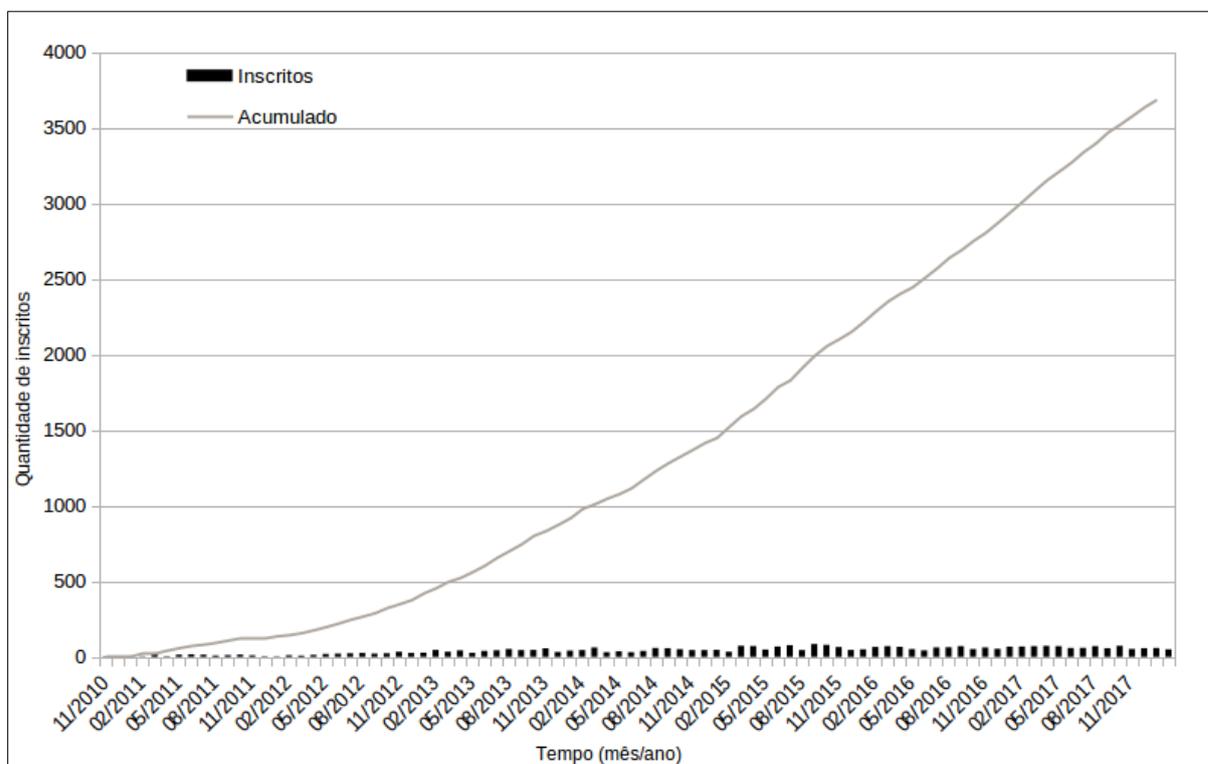


**Figura 1** – Evolução da quantidade de sentenças da interface gráfica traduzidas para o português brasileiro para cada versão do QGIS a partir do ano de 2005 (versão 0.6). Na versão 1.4 (2010) começa a atuação da Comunidade QGISBrasil e, em 2011, o Projeto na UFSC segue até a tradução da versão 2.18.

Fonte: Transifex, 2018.

Como canais de comunicação para divulgação de novidades da Comunidade e resolução de dúvidas de geoprocessamento relacionadas ao QGIS, o projeto administra dois fóruns principais: o grupo QGISBrasil do Facebook (QGISBRASIL, 2018b) e o grupo de discussão Comunidade QGISBrasil no Google (QGISBRASIL, 2018c). Ambos, sob a coordenação de membros da Comunidade QGISBrasil, apresentam participação direta dos usuários, que auxiliam uns aos outros com a troca de informações e experiências sobre o programa e tornam a comunicação mais interativa. Entre 2011 e 2018 a quantidade de usuários esteve em ascensão e contou com um total acumulado de 3.690 pessoas cadastradas na lista de discussão da Comunidade QGISBrasil no Google (Figura 2). Já o grupo do Facebook possui atualmente 9.586 integrantes (28/02/2018). Os números demonstram que a significativa quantidade de inscritos nestes canais é proporcionada pelo envolvimento cada vez maior dos usuários no conhecimento em torno do *software* no país. Essa ascensão é estimulada especialmente pelos processos de tradução da interface gráfica, da documentação e do *website*; pela divulgação do QGIS nos diferentes canais de comunicação; assim como pelo gerenciamento periódico destes grupos. Assim, aliada ao processo de tradução do QGIS, a manutenção frequente das atividades do *blog* através do projeto, com postagens direcionadas de tutoriais, de dicas sobre as ferramentas de

geoprocessamento do *software*, de lançamento das novas versões, de tarefas específicas que podem ser executadas com o programa, entre outros temas divulgados em redes sociais, despertam maior interesse por parte do público brasileiro de usuários do QGIS.



**Figura 2** – Gráfico do número de inscritos por ano e o respectivo acumulado na lista de discussão Comunidade QGISBrasil do Google desde o início do Projeto.  
Fonte: QGISBrasil, 2018c.

A popularização de uso do QGIS promovida pelo projeto também é percebida na procura por termos a respeito do *software* na *web*. A ferramenta de busca de termos *Google Trends*, no *website* de pesquisa Google (2018), um dos mais abrangentes no mundo, reflete os esforços da Comunidade QGISBrasil no decorrer dos últimos anos através dos seus canais de comunicação. O *Google Trends* apresenta dados em porcentagem acerca da popularidade de cada termo pesquisado. No comparativo realizado entre os termos QGIS e ArcGIS® (*software* proprietário mais difundido no mesmo ramo), para o período de janeiro/2010 a fevereiro/2018 (Figura 3), nota-se a ascensão de busca pelo QGIS em nível nacional, principalmente a partir dos anos de 2011 e 2012, o que sugere maior adesão dos usuários brasileiros ao geoprocessamento livre via QGIS em detrimento da hegemonia do ArcGIS®, o qual vem apresentando uma suave tendência de declínio. Este é um fenômeno que não ocorre apenas em escala nacional, mas faz parte de um movimento maior que vem ocorrendo no mundo, no qual o Brasil se encontra, desde o ano de

2017, na realidade do conjunto de países em que o termo QGIS superou o interesse de busca pelo termo ArcGIS®, a exemplo da França, Itália, Argentina, Costa Rica e Dinamarca.

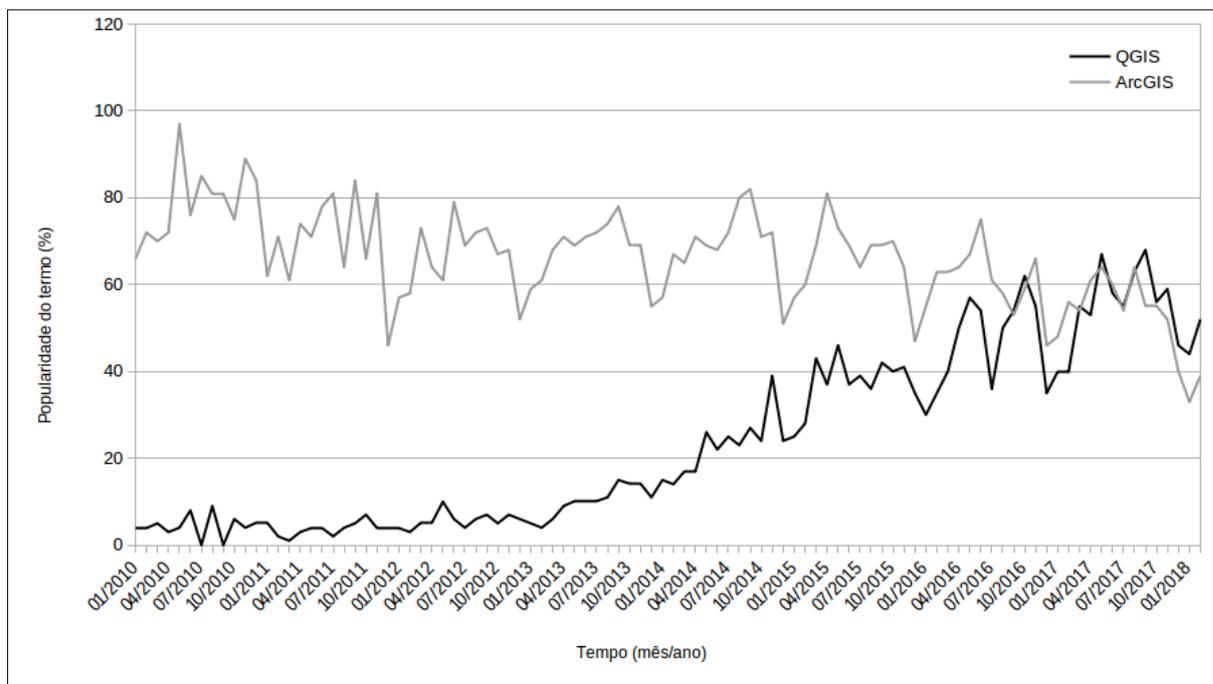


Figura 3 – Interesse de busca pelos termos QGIS e ArcGIS® entre janeiro/2010 e fevereiro/2018 para o Brasil no Google Trends.  
Fonte: Google, 2018.

O acompanhamento dos dados apresentados neste trabalho é utilizado para realizar o planejamento das atividades, das prioridades, bem como avaliar quantidade de pessoas que foram congregadas. Em síntese, esses dados permitem mensurar que o projeto de extensão obteve êxito durante o seu desenvolvimento em parceria com a Comunidade QGISBrasil. O trabalho coletivo e voluntário, portanto, vem materializando o principal objetivo do projeto, que é de popularizar essa importante ferramenta de planejamento para o público brasileiro.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os *softwares* livres são uma poderosa alternativa para democratizar o acesso às ferramentas de tecnologia da informação, tendo em vista as onerosas licenças de *softwares* com as mesmas funções. Essa democratização, no ramo das geotecnologias, tem sido possível, principalmente, através da tradução do QGIS para o português brasileiro, que aumentou de maneira notável o número de usuários e o seu empoderamento pela tecnologia de geoprocessamento livre, observada também em outros *softwares* livres do ramo, como gvSIG e Kosmo. Desde o início do

projeto, houve um aumento não apenas na tradução para o português brasileiro de sentenças do QGIS, mas também na interação entre os usuários através dos fóruns de comunicação e das redes sociais. Dessa forma, as ações de divulgação e tradução realizadas através do projeto de extensão “Adequação do Aplicativo Computacional QGIS, um Sistema de Informações Geográficas para o Público Brasileiro”, em conjunto com a Comunidade QGISBrasil, mostraram-se eficientes e devem permanecer, para que cada vez mais usuários possam ter acesso às ferramentas livres.

Espera-se, como desdobramento, que os bons resultados obtidos pelo projeto de extensão da UFSC possam abrir caminho para que novas instituições de pesquisa, ensino e extensão venham aderir à utilização do QGIS como ferramenta principal de geoprocessamento ou tornem-se parceiros neste projeto de extensão. Para as ações futuras do projeto, visa-se a manutenção dos processos de tradução frente à crescente adição de novas funcionalidades, documentações e tutoriais fornecidos pela Comunidade QGIS internacional. É necessária, ainda, a busca contínua por novos colaboradores para a tradução, para manutenção das redes sociais, para a produção de tutoriais, complementos, palestras e cursos de capacitação e aperfeiçoamento dos usuários a fim de gerar a contínua visibilidade ao programa.

O *software* QGIS, enquanto tecnologia livre, tem a vantagem de ser acessível aos usuários. Portanto, o prosseguimento da tradução da interface gráfica, dos manuais e tutoriais continuará contribuindo para a promoção do programa livre ao público brasileiro de forma ampla, o que possibilitará a sua melhoria através do desenvolvimento de complementos pelos usuários, programadores e, dessa forma, fomentará o planejamento territorial em locais, instituições e empresas onde, até então, isso não era possível devido aos custos despendidos com aquisição de licenças de uso de *softwares* SIG proprietários.

## REFERÊNCIAS

BURROUGH, P. A.; MCDONNELL, R.A. **Principles of geographical information systems**. Oxford: Oxford University Press, 1997.

FALCÃO, J.; FERRAZ JÚNIOR, T. S.; LEMOS, R.; MARANHÃO, J.; SOUSA, C. A. P.; SENNA, E. **Estudo sobre o software livre**. Comissionado pelo Instituto Nacional da Tecnologia da Informação (ITI). Rio de Janeiro: FGV RJ, 2005. 121p.

GOOGLE. **Google Trends**. Apresenta dados, tendências e visualizações para termos pesquisados. Disponível em: <<http://www.google.com/trends/>>. Acesso em: 28.fev.2018.

LONGLEY, P. A.; GOODCHILD, M. F.; MAGUIRE, D. J.; RHIND, D. W. **Sistemas e Ciência da Informação Geográfica**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

MANGHI, G.; CAVALLINI, P.; NEVES, V. Quantum GIS: um desktop potente e amigável. **Revista FOSSGIS Brasil**, ano 1, n. 2, p. 10-15, jun./2011.

QGISBRASIL. Página Facebook. [S. l.], 2011. Disponível em: <<https://www.facebook.com/qgisbrasil/>>. Acesso em: 28.fev.2018a.

QGISBRASIL. Grupo Facebook. [S. l.], 2011. Disponível em: <<https://www.facebook.com/groups/qgisbrasil/>>. Acesso em: 28.fev.2018b.

QGISBRASIL. Grupo virtual mantido pelos membros da Comunidade QGISBrasil. [S. l.], 2011. Grupo de discussão acerca de dúvidas, divulgação de eventos e trocas de experiências sobre o QGIS. Disponível em: <<https://groups.google.com/forum/#!forum/qgisbrasil>>. Acesso em: 28.fev.2018c.

SCHWEIK, C. M.; FERNANDEZ, M. T.; HAMEL, M. P.; KASHWAN, P.; LEWIS, Q.; STEPANOV, A. Reflections of an Online Geographic Information Systems Course based on Open Source Software. **Social Science Computer Review**, v. 27, n. 1, p. 118-129, fev. 2009.

TRANSIFEX. **QGIS Desktop**: public project. Plataforma utilizada para tradução de sentenças da interface gráfica, documentação e website do QGIS para o português brasileiro. Disponível em: <<https://www.transifex.com/qgis/QGIS/>>. Acesso em: 28.fev.2018.

WORDPRESS. **Blog QGIS Brasil**. Apresenta informações das atividades desempenhadas pela Comunidade QGISBrasil. Disponível em: <<http://qgisbrasil.org/blog/>>. Acesso em: 28.fev.2018.

Recebido em: 08/03/2018

Aceito em: 22/11/2018