

Revista Eletrônica de Sistemas de Informação

ISSN 1677-3071

v. 13, n. 2

May-Ago 2014 - special issue on FOSS

doi:10.5329/RESI.2014.1302

Editor's space

[Editorial](#)

Carlos Denner dos Santos Jr.

Essays

[RIO IN THE GLOBAL WORLD OF SOFTWARE](#)

Yuri Takhteyev

Free software

[THE ALGORITHMIC AUTOREGULATION SOFTWARE DEVELOPMENT METHODOLOGY](#)

Renato Fabbri, Ricardo Fabbri, Vilson Vieira, Daniel Penalva, Danilo Shiga, Marcos Mendonça, Alexandre Negrão, Lucas Zambianchi, Gabriela Salvador Thumé

[FRENCH SOFTWARE POLITICS: ACTIVISM AND THE DYNAMICS OF GLOBALIZATION FROM BELOW](#)

Pierre-Amiel Giraud, Sara Schoonmaker

[O USO DO SOFTWARE LIVRE NA NA APRENDIZAGEM COLABORATIVA: LIMITES E POSSIBILIDADES DO PROGRAMA "UM COMPUTADOR POR ALUNO"](#)

Rafaela da Silva Melo, Ana Beatriz Gomes Pimenta de Carvalho

[HISTORICAL ANALYSIS OF MESSAGE CONTENTS TO RECOMMEND ISSUES TO OPEN SOURCE SOFTWARE CONTRIBUTORS](#)

Igor Fabio Steinmacher, Igor S Wiese, Andre Luis Schwerz, Rafael Liberato Roberto, João Eduardo Ferreira, Marco Aurélio Gerosa

[SENTIMENT ANALYSIS OF FREE/OPEN SOURCE DEVELOPERS: PRELIMINARY FINDINGS FROM A CASE STUDY](#)

Athanasios-Ilias Rousinopoulos, Gregorio Robles, Jesús M. González-Barahona

[ESTUDIO PRELIMINAR DE LAS EMPRESAS QUE MÁS CONTRIBUYEN AL DESARROLLO DE ANDROID](#)

Sergio Raul Montes León, José David Ramos Benalcazar, Hernán Montes León



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 3.0 License](#).

Esta revista é (e sempre foi) eletrônica para ajudar a proteger o meio ambiente, mas, caso deseje imprimir esse artigo, saiba que ele foi editorado com uma fonte mais ecológica, a *Eco Sans*, que gasta menos tinta.

This journal is (and has always been) electronic in order to be more environmentally friendly. Now, it is desktop edited in a single column to be easier to read on the screen. However, if you wish to print this paper, be aware that it uses Eco Sans, a printing font that reduces the amount of required ink.

EDITORIAL

Edição temática: Software Livre

EDITOR'S SPACE

Special issue: Free Software

Invited editor:

Carlos Denner dos Santos Jr.

Departamento de Administração
Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA)
Universidade de Brasília (UnB)
carlosdenner@unb.br

O Brasil tem estado na vanguarda do software livre (FOSS¹) desde o princípio, desfrutando de uma comunidade ativa e crescente de entusiastas e ativistas tanto no governo como na sociedade (Schoonmaker, 2009). Esta liderança se materializou em conquistas que ficaram famosas ao redor do mundo, como o Software Público Brasileiro² (SPB), a linguagem de programação Lua³ e o caso de Marcelo Tosatti, que se tornou o mantenedor do kernel do Linux em 2001, escolhido por Linus Torvalds e Alan Cox. Contudo, este sucesso internacional no lado do desenvolvimento não foi acompanhado pela evolução da pesquisa científica, que até o momento ainda não obteve o mesmo reconhecimento global.

Parece que todos os ingredientes para a produção e difusão de software livre estão disponíveis no Brasil, mas

Brazil has been in the forefront of free and open source software (FOSS²) practice since its early days, having an active and growing community of enthusiasts and activists both in government and society in general (Schoonmaker, 2009). This leadership has materialized in achievements that became famous worldwide, such as the Software Público Brasileiro³ (SPB), Lua⁴ programming language, and the case of Marcelo Tosatti, who became the world maintainer of the kernel of Linux in 2001, chosen by Linus Torvalds and Alan Cox. Nevertheless, this international success on the development side has not been matched by scientific research, which has occurred but so far has not received similar global recognition.

It seems that all ingredients for FOSS successful production

² A software is considered to be free and open if it is licensed under terms that allow for its use, distribution and modification free of charge over the Internet. The most popular family of free and open source software licenses adopted by project founders is the General Public License (GPL). Two organizations are particularly prominent nowadays on issues of FOSS, the Open Source Initiative (OSI) and the Free Software Foundation (FSF). Check their websites for more information.

³ <http://www.softwarepublico.gov.br/>

⁴ <http://www.lua.org/>

ainda não foram articulados cientificamente e comunicados de forma a causar um impacto significativo no que se refere à pesquisa. Há uma lacuna teórica na literatura do software livre que cria uma oportunidade de pesquisa no Brasil, que talvez os pesquisadores possam utilizar para tentar obter o mesmo nível de reconhecimento internacional já obtido pelo desenvolvimento de software livre do país.

Até o momento, não há nenhuma teoria geral/macro que explique o sucesso do software livre, em nenhuma das suas muitas definições, levando em conta o conhecimento de estado da ciência de outros campos como a antropologia, a sociologia, os estudos organizacionais ou a ciência da computação. Se as condições para o sucesso estão disponíveis aqui no Brasil, nós devemos realizar pesquisa para identificá-las e especificá-las, assegurando-nos de utilizar na empreitada as ferramentas corretas – técnicas e teóricas – para garantir que o conhecimento produzido seja robusto e possa crescer sustentavelmente e causar impacto global.

Esta edição especial da RESI sobre software livre apresenta o trabalho de pesquisadores que desenvolveram pesquisas e decidiram apresentar seus resultados no *Workshop de Software Livre*⁴ em julho de 2013, no *Fórum Internacional de Software Livre*⁵ em Porto Alegre. Após o *workshop*, os autores dos melhores artigos foram convidados a submeter uma versão revisada ao periódico que então trabalhou com os autores em regime de *fast track*, realizando três rodadas adicionais de revisão antes da publicação definitiva. O resultado deste

and diffusion are found in Brazil, but were not yet scientifically articulated and communicated so as to cause a significant impact research wise. There is a theoretical gap on FOSS literature that creates one opportunity for research in Brazil, which perhaps we researchers can use to attempt such international recognition.

So far no general/macro theory of FOSS explanation or success, in none of its many definitions, has been proposed on a theoretically structured way, taking into account 'state-of-science' knowledge on related fields such as anthropology, sociology, organizational theory, and computer science. If the conditions to success are here in Brazil, we should research to find and specify them, making sure we carry the proper tools – technical and theoretical – on our quest, guaranteeing that the knowledge produced has strong roots and can thus grow sustainably and make global impact.

This RESI special edition on FOSS presents the work of researchers who have gone on theoretically grounded searches and decided to present their findings at the Workshop de Software Livre⁵ on July 2013, at the Fórum Internacional de Software Livre⁶ in Porto Alegre. After the workshop, the best papers were invited to submit a revised version to RESI, which then worked with the authors on a fast track mode, having three more rounds of review before final publication. The result

⁵ <http://softwarelivre.org/wsl>

⁶ <http://softwarelivre.org/fis114>

processo é o que você vai ler nos artigos selecionados e preparados para publicação.

Organizamos esta edição especial sobre software livre excluindo intencionalmente artigos que descreviam um artefato de software desenvolvido (*demo papers*). Os artigos incluídos na edição priorizam a utilização de teoria para propor métodos, angariar e analisar dados, contextualizar resultados de modo a ajudar na construção de conhecimento sobre bases mais sólidas, superando o aparecimento de software substituto, por exemplo. Mas antes de apresentar os artigos da edição, gostaria de dar um passo atrás e explicar em mais detalhes porque acredito que devemos separar os esforços que levam ao sucesso no desenvolvimento de software livre do que precisa acontecer para que o mesmo ocorra com a pesquisa científica a seu respeito. Também esclareço o motivo de tratarmos esses dois esforços com o mesmo empenho, mas separadamente. Nos próximos parágrafos, procuro apresentar minha tentativa pessoal de reconhecer e compreender este desequilíbrio entre pesquisa e desenvolvimento de software livre no Brasil, refletindo sobre porque acredito que as coisas são assim e sobre como os pesquisadores podem preencher esta lacuna. Depois disto, faremos uma breve introdução dos artigos incluídos na edição.

As atividades de pesquisa e desenvolvimento são ambas igualmente complexas e importantes para a sociedade, uma vez que conhecimento e crescimento econômico são gerados e difundidos por meio delas. Contudo, algumas das habilidades necessárias para se obter sucesso nelas, ainda que

of this process is what you will read in the selected papers published.

We organized this special edition with papers on FOSS research, intentionally excluding papers that described a piece of software developed (demo papers), for example. Otherwise, papers in RESI special edition on FOSS take theory into consideration to propose methods, gather and analyze data, contextualizing findings in a framework that allows knowledge to be built on stronger bases, surviving the appearance of substitute software, for instance. But before getting into a summary of this selection of papers, let me step back a little to explain with more details what I meant by separating FOSS success on development from scientific research, and why we should care about them equally but separately. In the next paragraphs, you will find my personal intent to recognize and understand this unbalance between research and development on FOSS in Brazil, reflecting on why I think that is the case, and how we as researchers may go after bridging this gap. We finish the editorial briefly summarizing the selected papers.

Research and development activities are equally complex and important to society, as knowledge and economic growth is generated and diffused through their performance. However, some of the skills necessary to excel at them, yet complementary, are significantly different. This means that global impact and success on each of these activities require unique sets of skills and societal

complementares, são significativamente distintas. Isto significa que o impacto global e sucesso de cada uma dessas atividades exige um conjunto específico de habilidades e contexto social, justificando a consideração cuidadosa e individual.

Para se obter sucesso na pesquisa, é necessário saber o que foi produzido no passado e relatado nos periódicos científicos, permitindo que os autores posicionem os seus achados e técnicas relativamente àquele pano de fundo, contribuindo para que sua contribuição para o progresso do *pool* de conhecimentos seja percebida pela comunidade científica. Os pesquisadores precisam “subir nos ombros de gigantes”, conforme observado por Newton, demonstrando como seus resultados permitem que se enxergue mais longe.

Muitas competências são necessárias para se ter sucesso na pesquisa científica, algumas das quais tomam um tempo considerável para serem desenvolvidas, tais como compreender: 1) as várias teorias que se originam nas diversas áreas do conhecimento (ex.: ciência da computação, teoria organizacional e antropologia); 2) um conjunto de métodos analíticos para utilizar de acordo com o problema de pesquisa (ex.: modelagem de equações estruturais e etnografia); 3) inglês, como um leitor e redator avançado; e 4) os processos editoriais adotados pelos periódicos em que se almeja publicar, além da motivação para lidar com eles. A inovação na ciência é quase sempre incremental e tentativas de se afastar radicalmente do *status quo* tendem a ser rechaçadas (Kuhn, 1962).

Um pesquisador bem sucedido é capaz de posicionar os seus processos

context, justifying careful and individual consideration.

To be successful research-wise requires awareness and recognition of what has been produced in the past and reported on worldwide academic papers, making the authors able to position their findings and techniques in that background, and thus contributing to the notion of progress of the knowledge “pool” of the scientific community. Researchers must “stand on the shoulders of giants”, as Newton said, demonstrating themselves how a paper allows us all to see further now.

Many competencies are required to be successful in scientific research, some of which usually take a long time to develop, such as understanding: 1) various theories that come from different areas (e.g., computer science, organizational theory and anthropology); 2) a collection of analytical methods to use according to a research problem (e.g., structural equation modeling and ethnography); 3) English as an advanced reader and writer; and 4) the editorial process adopted by targeted journals, besides having the motivation to deal with it. Innovation in the scientific arena is usually incremental, and significant departures from the status quo are commonly resisted (Kuhn, 1962).

A successful researcher is one capable of positioning its methodological processes and findings on an existent theoretical base, and the size of this success is highly dependent on how broad and solid is the contribution to this base. Impact on research is normally evaluated in terms of

metodológicos e achados relativamente a uma base teórica existente. O tamanho do sucesso é muito dependente de quão sólida e abrangente é essa contribuição. O impacto da pesquisa é normalmente avaliado em termos dos artigos publicados, das citações recebidas, das bolsas e prêmios obtidos e da utilidade para os que utilizam o conhecimento na prática. Não é de surpreender que atingir este tipo de sucesso em nível nacional exige grande investimento em universidades, bolsas de estudos, equipamentos de laboratório e software, gastos com viagens, etc., ou seja, na educação das pessoas e no convencimento de que essas desenvolvam tal carreira profissional.

Em contraste, para ser bem sucedido no desenvolvimento de produtos/software, um outro tipo de inovação é necessário, o qual envolve o completo afastamento do que já foi feito anteriormente, em muitos casos. Os produtos com potencial de gerar os maiores impactos são os que criam necessidades que não existiam na sociedade, resolvendo “um problema” que estava apenas latente antes da intervenção. Inovações radicais são bem-vindas no mercado. O “problema resolvido” não tinha sido especificado por ninguém além de quem o formulou e resolveu. Este é um fator chave que diferencia as habilidades exigidas para o sucesso em desenvolvimento das necessárias para a realização de pesquisa científica.

Não precisa haver qualquer justificativa em produtos anteriores para o sucesso de um novo desenvolvimento. Não é necessário conhecer os mecanismos e métodos do que foi produzido antes. A novidade e o afastamento do passado amplificam a probabilidade e o tamanho do sucesso. Normalmente,

papers published, citations received, grants obtained, and usefulness to practitioners. Unsurprisingly, achieving this type of success country-wise requires huge investments on universities, scholarships, laboratory equipment and software, travel expenses, etc., that is, on the education of people and on convincing them to pursue such career path.

In contrast, to be successful on product/software development, a different kind of innovation is required, much closer to a degree of complete departure from what has been produced in the past. The products likely to generate the greatest impacts are the ones that create needs that were not even present in society before, solving “a problem” that was only latent prior to the invention. Radical innovations are welcome in the market, meaning that the “problem solved” was not specified by anyone but the inventor, who also created the solution. This is a key factor that distinguishes the skills required for success in development from those needed for research in the scientific sense.

No justification on previous products is required for success in development, no need to understand the mechanics/methods of what has been produced before is needed. Novelty and departure from the past amplifies the probability and size of success. Normally, success and impact on development means financial gains, either through revenue generation (e.g., sales) or cost reduction (e.g., shared development). The measures of success in development are also

sucesso e impacto no desenvolvimento significam ganhos financeiros, pela geração de receita (ex.: vendas) ou redução de custos (ex.: desenvolvimento compartilhado). As medidas de sucesso no desenvolvimento também são substancialmente diferentes das adotadas para a pesquisa. Em função disso, não surpreende que um conjunto específico de habilidades distintas seja necessário para o desenvolvimento de software. Sua aquisição parece ser ainda menos compreendida que a das necessárias para atividades científicas. Algumas dessas habilidades se referem a: 1) identificar necessidades latentes na sociedade; 2) produzir uma solução técnica para o problema que não tenha sido especificado antes; 3) comercializar o produto depois do seu desenvolvimento; e 4) ser ágil na implementação de novas exigências detectadas no público alvo definido.

O caso do software livre no Brasil é particularmente interessante, quando pensamos nas diferenças entre pesquisa e desenvolvimento, já que nos aprimoramos em uma, mas não na outra. Talvez, a partir da identificação das peculiaridades de cada uma dessas duas atividades os pesquisadores possam começar a perceber o que é que tem o Brasil que permitiu mais sucesso internacional em uma do que na outra. Outros países poderiam então ser incluídos na análise para se contrastar, comparar e validar os achados e cenários. Este esforço poderia representar um primeiro passo na especificação científica do que precisa estar presente em um contexto social para que o software livre floresça, e vice-versa (a teoria macro/geral mencionada anteriormente). Contudo, além das diferenças, há também similaridades tanto de habilidades quanto de contexto, uma

substantially different from the ones related to research. Given that, it is not surprising that a particular set of complex skills is required for software development success, and their acquiring appears to be even less understood than the ones needed on scientific activities. A few of these skills are related to the ability: 1) to identify latent needs in society; 2) to produce a technical solution for a problem that was not specified before; 3) to market the product after development; and 4) to be agile on implementing new demands identified on the targeted audience.

The case of FOSS in Brazil is particularly interesting on thinking about the differences of research and development, as we excel at one but not the other. Perhaps it is on the identifying the uniqueness of these two activities that researchers can start to unfold what it is that Brazil has that allowed for more international success on one, as opposed to both of them. Other countries could then be added to the analysis to contrast, compare and validate findings and scenarios. This effort could be a first step on specifying scientifically what has to be present on a societal context for FOSS to flourish successfully, and vice-versa (the general/macro theory mentioned before). Nevertheless, besides differences, there are similarities skill- and context-wise, an intersection, between FOSS development and scientific research as well.

The process of accumulation of scientific knowledge resembles the FOSS model of development in

interseção entre desenvolvimento de software livre e pesquisa científica a respeito do assunto.

O processo de acumulação de conhecimento científico se assemelha ao modelo de desenvolvimento de software livre em muitos aspectos. Grosso modo, um autor apresenta um conceito ou protótipo (ao criar um projeto em um repositório ou ao publicar um artigo científico, por exemplo). A partir daí espera-se que um grupo de pessoas se reúna em torno do artefato proposto (código fonte ou achados de pesquisa) para aprimorá-lo ainda mais em um esforço coletivo que aspira a desenvolver conhecimento ou software. Este processo similar sugere que existem comunicações substanciais entre as atividades de pesquisa e desenvolvimento. Assim, os pesquisadores devem separar o que é compartilhado e o que é único para o sucesso da pesquisa e do desenvolvimento de software livre, criando uma teoria para explicar o fenômeno em suas duas expressões. Um diagrama de Venn para explicar isso com base nas habilidades e atributos do contexto social necessários, por exemplo, poderia ser criado para iniciar uma comunicação científica (ver a Figura 1).

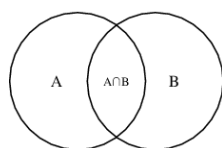


Figura 1 – Diagrama de Venn ilustrativo.

Fonte:

<http://mathworld.wolfram.com/VennDiagram.html>

Como o Brasil é um dos exemplos mais destacados, em nível mundial, de utilização de software livre, sua sociedade como um todo, coletivamente, possui o “segredo” do sucesso. Assim, temos que nos capacitar para destrinchar e comunicar este segredo

many ways. Roughly speaking, an author launches a concept or prototype (by creating a project on a repository or publishing a paper, for example), and a group of people is expected to gather around this artifact (source code or research findings) to improve it further, in a collective effort that aims to build knowledge or software. This similar process suggests that there are substantial commonalities between research and development activities. Thus, researchers could separate what is shared and unique for the success on FOSS research and development, creating a theory to explain the phenomenon on both of its expressions. A Venn diagram to communicate this, based on skills needed and attributes of societal context, for example, could be produced to start a scientific communication (see figure 1 for an illustration).

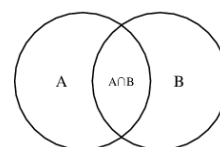


Figure 1 – Illustrative Venn diagram.

Source:

<http://mathworld.wolfram.com/VennDiagram.html>

As Brazil is one of the prime cases worldwide for FOSS practice and development, its society as a whole, collectively, holds “the secret” to success. Then, we must capacitate ourselves to unfold and communicate this secret scientifically, developing theories grounded on a vast knowledge base recognized by the international scientific community. However, after being educated in terms of relevant theories and analytical tools used in scientific

de forma científica, desenvolvendo teorias *enraizadas* em uma ampla base de conhecimento que seja reconhecida pela comunidade científica internacional. Mas, após termos nos educado em termos de teorias relevantes e ferramentas analíticas utilizadas na pesquisa científica para basear nossos esforços, como podemos construir essas teorias sobre software livre?

Há duas formas principais de desenvolver teoria, falando de uma forma geral, por meio de indução ou dedução. A forma indutiva é normalmente descrita como sendo baseada em resultados observados com dados coletados intencionalmente sobre o fenômeno de interesse. Este método é particularmente adequado para estudos de casos, em que os dados são ricos e podem ser explorados amplamente, uma vez que a sua interpretação é construída com base em teorias relacionadas e lógica (Eisenhardt, 1989; Yin, 1994). A indução, como um processo racional, é comumente descrita como partindo de observações para identificar padrões, que podem então ser utilizados para desenvolver hipóteses e, mais tarde, teorias mais abstratas/gerais, que precisam ser validadas (Eisenhardt & Graebner, 2007; Rothchild, 2006).

Em uma tentativa de criar, de forma indutiva, uma teoria baseada em estudos de casos para software livre, os pesquisadores podem explorar cuidadosamente alguns países selecionados e mapear suas capacidades e habilidades relacionadas ao trabalho intelectual, além do contexto social e político, por exemplo. Estas capacidades e o contexto em que ocorrem podem ser analisadas juntamente com as saídas relacionadas ao software livre que são observadas nos países em

research to ground our efforts on, how could we go about building such FOSS theories?

There two main ways to develop theory, generally speaking, either through induction or deduction. The inductive way is commonly described as one based on results observed with data collected intentionally about a phenomenon of interest. This method is particularly suitable to case studies, where data is rich and can be explored further as its interpretation is built based on related theories and logic (Eisenhardt, 1989; Yin, 1994). Induction, as a process of reasoning, is commonly described as starting from observations to identify patterns, which can then be used to develop hypothesis and later more abstract/general theories to be further validated (Eisenhardt & Graebner, 2007; Rothchild, 2006).

In an attempt to inductively build a FOSS theory based on case studies, researchers may explore carefully selected countries and map their capabilities and skills related to intellectual work, besides societal and political context, for example. These capabilities and the context in which they emerged could then be analyzed anchored on the FOSS related outputs observed in the countries of focus, grounding thus the development of general hypothesis that could later be tested with a different set of countries, up to the consideration of virtually all, which is possible. It is worthy highlighting that replicability should be of central concern to researchers doing inductive work (Eisenhardt, 1989),

foco, respaldando assim o desenvolvimento de hipóteses gerais que pudessem ser testadas com um conjunto de países distinto, até que se considerem praticamente todos, o que é possível. Merece ser destacado que a replicabilidade deve ser uma preocupação central dos pesquisadores ao realizarem estudos indutivos (Eisenhardt, 1989), já que se espera que outros possam contribuir com seus próprios achados, que só podem ser agregados e comparados se o mesmo método for seguido (Yin, 1994).

Por outro lado, dedução também pode ser utilizada para desenvolver teoria, mas em um processo que vai na direção oposta. O raciocínio dedutivo começa com situações gerais (teoria prévia) a partir das quais são derivadas proposições específicas a serem testadas com base na lógica e criatividade (Rothchild, 2006). Essas proposições, ou, mais especificamente, hipóteses, podem ser validadas com pesquisa empírica, que serve de base para se rever as proposições originais, se elas não se adequarem. Os dados precisam ser analisados após a hipótese ou proposição ter sido desenvolvida com base nas expectativas geradas a partir das teorias anteriores. Caso contrário, a validade do processo dedutivo pode ficar ameaçada (Kerr, 1998). A chave para o sucesso, neste caso, é a seleção de uma teoria convincente, ou de um conjunto delas, que possa explicar o fenômeno do software livre, mas a falseabilidade deve ser uma preocupação central, também (Popper, 1963), ou os recursos aplicados nos testes podem ser desperdiçados em hipóteses corretas por definição, por exemplo (tautológicas).

É claro que, embora separadas didaticamente, indução e dedução podem ser combinadas na prática para

as others are expected to contribute their findings, which can only be added and compared if an identical methodological process has been followed (Yin, 1994).

Deduction, on the other hand, can be aimed at developing theory as well, but in a process that follows the opposite direction. The deductive way of reasoning starts from general statements (i.e., previous theory) to derive specific testable propositions based on logic and creativity (Rothchild, 2006). These propositions or, more specifically, hypothesis may then be validated with empirical research, which serves as bases for revisions on the original propositions if data does not quite fit it. Data must be analyzed after the hypothesis or propositions were developed based on expectations that previous theories created, or the validity of deductive process would be threatened (Kerr, 1998). The key to success here is the selection of a convincing theory or a set of them that could jointly explain the FOSS phenomenon, but falsifiability should be of central concern as well (Popper, 1963), or resources applied to testing could be wasted on right-by-definition hypothesis, for example (tautological).

Of course, however separated didactically, it most likely that, in practice, success, or the convincing of others, on theory development occurs by combining induction and deduction, recursively, allowing for critical revisions of the overall argument back and forth, from data to proposition and vice-versa. It is even possible that these processes happen in parallel with researchers

se convencer os outros, desenvolvendo teorias bem sucedidas, recursivamente, possibilitando a revisão crítica do argumento principal, indo e vindo, dos dados para a proposição e vice-versa. É até possível que esses processos aconteçam em paralelo, com pesquisadores trabalhando independentemente, mas coordenadamente. A experimentação baseada em teoria pode levar à identificação de um novo padrão que seria apresentado como uma hipótese a ser testada com novos dados, à medida que a teoria original é repensada. De qualquer forma, esses são os processos principais que precisamos seguir para desenvolver teorias gerais, de nível macro, a respeito de software livre, o que parece estar faltando na literatura científica.

Este editorial representa uma tentativa de reconhecer e tentar fazer um "chamado para ação" com respeito a essa limitação teórica, aproveitando-se do cenário favorável à produção e difusão de software livre que temos visto e do qual temos participado no Brasil, por mais de uma década, agora.

Os artigos contidos nessa edição especial da RESI sobre software livre são o resultado de um processo em duas etapas de seleção e trabalho editorial. Primeiramente, o Workshop de Software Livre, um evento com avaliação pelos pares que ocorre anualmente juntamente com o Fórum Internacional de Software Livre, que já conta com mais de quinze anos, ocorreu em 2013 com vários artigos apresentados, na PUC-RS¹. Este evento foi organizado por Luis Murillo (UCLA), Paulo Meirelles (UnB), e por mim. Muito obrigado, Paulo e Luis!

working independently but coordinately. Experimentation based on theory may lead to the identification of a new pattern that would be presented as hypothesis to be tested with new data as the original theory is rethought. In any case, these are the main processes that we can follow to develop general, macro level, theories about FOSS, which seems to be missing in the scientific literature.

This editorial represents an attempt to recognize and call for action on this one theoretical limitation, taking advantage of a favorable scenario for FOSS production and diffusion we have seen and participated in Brazil for more than a decade now.

The papers contained in the RESI special edition on FOSS are the result of a two-step process of selection and editorial work. First, the Workshop of Software Livre, a peer-review event that occurs yearly together with the 15-year old Fórum Internacional de Software Livre, took place in 2013 with a collection of papers that were presented at PUC-RS⁷. This event was organized by Luis Murillo (UCLA), Paulo Meirelles (UnB), and myself.

Second, the best and more likely to start research venues papers were invited for fast-track revisions in RESI, in which I and Alexandre Graeml (UTFPR/editor-in-chief) worked with the authors. We hope that these papers propositions and findings will stimulate you, researcher, to join in

¹ <http://www.pucrs.br>

⁷ <http://www.pucrs.br>

Em seguida, os melhores e mais promissores artigos apresentados no evento foram convidados para revisão em *fast track* pela RESI, em que eu e Alexandre Graeml (UTFPR/editor-chefe) trabalhamos intensamente com os autores. Muito obrigado, Alexandre!

Esperamos que as proposições contidas nos artigos selecionados, assim como os achados de pesquisa relatados, estimulem você, pesquisador da área, a se juntar nessa comunicação que visa ao melhor entendimento do software livre, algo que pode, se feito de forma adequada, proporcionar um impacto internacional para o trabalho da comunidade científica que estamos buscando. Acima de tudo, esta é uma oportunidade para convocarmos mais pesquisa a respeito de software livre e para agradecer aos colegas que ajudaram a guiar os autores no refinamento do seu trabalho até a publicação, que tiveram a paciência de trabalhar conosco. Obrigado a todos!

A seguir, apresento uma breve ideia do que tratam os artigos contidos nessa edição especial da RESI sobre software livre. Mas, antes disso, gostaria de expressar minha gratidão também à CAPES, que proporcionou o suporte financeiro para a realização do WSL, por meio do programa PAEP.

Espero que apreciem a leitura!

✂

Nesta edição (v. 13, n. 02), temos seis artigos de pesquisa e um ensaio, totalizando sete trabalhos. Abrimos a edição com o competente ensaio de Yuri Takhteyev, da University of Toronto, que propõe a perspectiva de “um mundo de prática” para compreender o desenvolvimento do software livre,

this communication aimed at FOSS understanding, something that can, if well done, cause the international impact in the scientific community we are yet to achieve. Above all, this is an opportunity to call for more research on FOSS, as I deeply recognize the help of my colleagues on the gathering and guiding the authors of the fine works here published, who had the patience to work with us. Thank you all!

Next, summaries of the papers published in the RESI special edition on FOSS are presented. However, prior to that, I would like to express my gratitude to CAPES, the Brazilian research funding agency, which provided financial support for WSL, via the PAEP program.

I hope you will enjoy your reading!

✂

In this edition (v. 13, n. 02), we have 6 research papers and 1 essay, in a total of 7 articles. We open the issue with the essay of Yuri Takhteyev, from the University of Toronto, who proposes the perspective of “a world of practice” to understand free software development, connecting his ideas to many important theorists, such as Anthony Giddens.

Second, the first research paper is presented, setting forth a new coordination method for geographically distributed software development teams, focused on self-regulation, merit and social networking concepts. The method was named the algorithmic

conectando suas ideias a muitos teóricos importantes da sociologia, como Anthony Giddens.

A seguir, o primeiro artigo com relato de pesquisa apresenta um novo método de coordenação para equipes de desenvolvimento de software distribuídas geograficamente, com foco em conceitos de autorregulação, meritocracia e redes sociais. O método foi chamado de autorregulação algorítmica e o trabalho contou com a participação de Renato e Ricardo Fabbri, Vilson Vieira e outros, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e do LabMacambira.sf.net.

Então, Pierre-Amiel Giraud, da University Bordeaux Montaigne, na França, e Sara Schoonmaker, da University of Redlands, nos EUA, discutem o ativismo do software livre francês para explorar a dinâmica da globalização no contexto internacional que possibilita que comunidades locais e globais interajam e cooperem umas com as outras.

A seguir, Rafaela Melo e Ana Carvalho, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), respectivamente, analisam os benefícios de se utilizar software livre em ambientes escolares, com base em dois estudos de casos envolvendo participantes do programa governamental "um *laptop* por estudante".

Igor Steinmacher, Igor Wiese, André Schwerz e outros, da Universidade de São Paulo (USP) e da UTFPR, demonstram como informação valiosa pode ser automaticamente obtida a partir da utilização de identificadores de problemas para aumentar as chances de correção de bugs e de desenvolvimento de atributos, sugerindo a atribuição dessas questões

autoregulation, by Renato and Ricardo Fabbri, Vilson Vieira and others, from the Rio de Janeiro State University (UERJ) and LabMacambira.sf.net.

Third, Pierre-Amiel Giraud, from the University Bordeaux Montaigne, France, and Sara Schoonmaker, from the University of Redlands, United States, study French Free Software activism to explore the dynamics of globalization in an international context that allows local and global communities to interact and cooperate.

Fourth, Rafaela Melo and Ana Carvalho, from the Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS) and Federal University of Pernambuco (UFPE), respectively, analyze the benefits of using free and open source software in school settings, based on two case studies performed with participants of the "open laptop per student" governmental program.

Fifth, Igor Steinmacher, Igor Wiese, Andre Schwerz and others, from the University of Sao Paulo (USP) and UTFPR, demonstrate how valuable information can be automatically obtained from issue trackers to increase the likelihood of bug fix or feature development to occur, by suggesting the assignment of these issues to potential contributors based on machine learning techniques.

Sixth, Athanasios-Ilias Rousinopoulos, Gregorio Robles and Jesús González-Barahona, from the Universidad Rey Juan Carlos (URJC), Spain, focused on the morale of free software developers, exploring the theme using sentiment analysis techniques on data acquired through

para potenciais colaboradores com base em técnicas de aprendizado de máquina.

Athanasios-Ilias Rousinopoulos, Gregorio Robles e Jesús González-Barahona, da Universidad Rey Juan Carlos (URJC), na Espanha, concentram-se no moral dos desenvolvedores de software livre, explorando o tema por meio de técnicas de análise de sentimentos em dados obtidos por mineração de dados, e associando os seus achados à produtividade dessas equipes e à possibilidade de projetos se desmembrarem.

Por fim, Sergio Montes, Jose Ramos e Hernan Montes, da Universidade das Forças Armadas, no Equador, discutem seus resultados preliminares sobre a dinâmica de colaboração entre indivíduos e organizações, e suas contribuições para o desenvolvimento do Android, com base em dados garimpados de repositórios públicos.

data mining and connecting their findings with productivity of these teams and the possibility of project forking.

Seventh, Sergio Montes, Jose Ramos and Hernan Montes, from the Universidad de las Fuerzas Armadas, Ecuador, discuss preliminary findings on the collaborative dynamics between individuals and organizations, and their contributions to the development of Android, based on data mined from public repositories.

REFERÊNCIAS / REFERENCES

- EISENHARDT, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, 14: 532–550.
- EISENHARDT, K.; GRAEBNER, M. (2007). Theory building from cases: opportunities and challenges. *Academy of Management Journal*, 50 (1): 25 – 32. <http://dx.doi.org/10.5465/AMJ.2007.24160888>
- KERR, Norbert L. (1998). HARKing: Hypothesizing After the Results are Known. *Pers Soc Psychol Rev.* August (2): 196-217. http://dx.doi.org/10.1207/s15327957pspr0203_4
- KUHN, Thomas. (1962). *The structure of scientific revolutions*. Chicago: The University of Chicago Press.
- ROTHCHILD, I. (2006). *Induction, deduction, and the scientific method: an eclectic overview of the practice of science*. Madison, WI: Society for the Study of Reproduction.
- POPPER, K. (1963). *Conjectures and refutations*. London and New York: Routledge Classics.
- SCHOONMAKER, Sara. (2009). Software politics in Brazil: toward a political economy of digital inclusion. *Information, Communication, and Society*, 12 (4): 548–65. <http://dx.doi.org/10.1080/13691180902856753>
- YIN, R. K. (1994). *Case study research: design and methods*. 2.ed. Newbury Park, CA: Sage Publications.