

Sobre o Perfil e as Motivações de Voluntários do StackOverflow em Português

Angélica Sayuri Mizutani¹, Flavio Lucas Fernandes¹, Willian Nalepa Oizumi¹, Frank Willian Cardoso de Oliveira¹, André Ricardo Zavan¹

¹Instituto Federal do Paraná, campus Paranavaí
Brasil

angelisayuri@yahoo.com.br, flaviolukfer@gmail.com, {willian.oizumi,
andre.zavan, frank.willian}@ifpr.edu.br

Abstract. *The profile and motivations of users who answer on Stack Overflow were analyzed using Grounded Theory. Initially, 24 profiles were analyzed for open, axial and selective coding. With the main categories and their relationships defined, 8 more profiles were analyzed to confirm theoretical saturation. It was observed that users with graduation in I.T. areas presented very detailed answers, reputation over 50000, and professional data in their profiles, indicating that their motivation was disclosing their work and gain reputation. Individuals without graduation in I.T. had shorter and more objective answers, with little information in their profiles and reputation under 1000, indicating that their motivation was helping other users.*

Resumo. *O perfil e motivações de usuários que respondem no Stack Overflow foram analisados usando Grounded Theory. Analisou-se inicialmente 24 perfis para codificação aberta, axial e seletiva. Definidas as categorias principais e suas relações, foram analisados mais 8 perfis para confirmar a saturação teórica. Observou-se que indivíduos com graduação em TI apresentavam respostas bem detalhadas, reputação acima de 50000 e dados profissionais no perfil, indicando que sua motivação era divulgar o trabalho, e obter maior reputação. Indivíduos sem graduação em TI apresentavam respostas mais curtas e objetivas, com pouca informação nos perfis, e reputação abaixo de 1000, indicando que a motivação era ajudar outros usuários.*

1. Introdução

O site de perguntas e respostas Stack Overflow¹ é visitado diariamente por usuários que atuam com Tecnologia de Informação (TI) e constitui uma importante ferramenta para o compartilhamento de conhecimentos sobre a área. Nesse site, os usuários podem postar suas dúvidas e receber respostas fornecidas por outros usuários. Como não há retribuição financeira para o usuário que responde a uma pergunta, torna-se interessante investigar o perfil e as motivações que levam um indivíduo a se dedicar a responder dúvidas de pessoas desconhecidas.

Uma das possíveis motivações para um usuário responder às questões no fórum, seria a obtenção de pontos de reputação. Neste sistema de recompensa, quando um usuário responde uma questão, ele pode receber um voto positivo, aumentando sua pontuação. Ao

¹ <https://stackoverflow.com>

ganhar reputação, o usuário ganha privilégios, como poder votar, ou editar publicações de outros usuários. Além disso, reputações altas garantem acesso a ferramentas de moderação².

Um outro fator que poderia motivar o usuário seria o sistema de medalhas, que funciona da seguinte forma: para ganhar uma medalha de bronze, o usuário deve ter pelo menos 20 respostas e 100 pontos; a medalha de prata é adquirida ao fornecer pelo menos 80 respostas e 400 pontos; e a medalha de ouro é dada ao usuário que possui pelo menos 200 respostas e 1000 pontos³.

Além das motivações relacionadas ao site Stack Overflow em português listadas acima, existem também as motivações pessoais, como divulgação do trabalho, ou ajudar outros desenvolvedores.

Nesse sentido, compreender as intenções dos usuários permitiria um melhor aproveitamento do fórum, como por exemplo, por recrutadores de empresas, que poderiam se utilizar do site na seleção de profissionais. Além disso, ao conhecer seus usuários, o próprio Stack Overflow se beneficiaria, no sentido de desenvolver interfaces e sistemas de recompensa mais atrativos a eles, aumentando sua participação.

O objetivo do presente estudo foi realizar uma análise do perfil dos usuários que respondem às perguntas no fórum, além de definir suas principais motivações para participar em fóruns desta natureza. Nesse contexto, o método *Grounded Theory* consiste em uma alternativa viável para realizar essa investigação. A *Grounded Theory* consiste em uma metodologia de análise qualitativa em que a teoria da pesquisa surge a partir dos dados coletados [Torres et al. 2015].

Neste estudo, foi possível observar que usuários com graduação em áreas de TI, apresentavam respostas mais completas, possuíam reputação acima de 50000 e forneciam informações profissionais em seus perfis, indicando o uso do fórum para realizar contatos profissionais, enquanto usuários sem graduação apresentavam respostas mais objetivas e poucas informações pessoais, indicando que estes respondiam às perguntas apresentadas para ajudar outros usuários.

2. Fundamentação e Trabalhos Relacionados

Fundado em 2008 por Joel Spolsky e Jeff Atwood, o Stack Overflow é um site de perguntas e respostas com o objetivo de fornecer uma rede de conhecimento sobre programação, onde desenvolvedores do mundo todo podem procurar por ajuda para resolver problemas relacionados a código. O site recebe mais de 50 milhões visitantes por mês, e até o momento da escrita deste artigo, apresenta mais de 14 milhões de perguntas e mais de 19 milhões de respostas⁴.

O Stack Overflow em Português⁵ faz parte da rede Stack Exchange, uma rede de 175 sites de perguntas e respostas, e foi criado com a função de permitir maior troca de

² <https://pt.stackoverflow.com/tour>

³ <https://pt.stackoverflow.com/help/badges>

⁴ <https://stackoverflow.com/company>

⁵ <https://pt.stackoverflow.com>

conhecimentos entre desenvolvedores brasileiros, que muitas vezes encontram dificuldades com o idioma inglês, conforme descrito em seu manifesto⁶.

Coleman e Lieberman (2015) descreveram sete categorias de motivação, sendo elas: diversão, ideologia, reputação, reciprocidade, eficácia e capital cognitivo, apego e capital relacional, centralidade e capital estrutural. Esses autores observaram que o sistema de reputação empregado no site motivava os usuários a fornecerem respostas com maior qualidade. Já Morrison et al. (2016), ao trabalhar com desenvolvedores veteranos (aqueles com mais de 15 anos de experiência na área), observaram em sua análise quantitativa que esses usuários tinham o altruísmo, ou seja, o desejo de contribuir para aumentar o conhecimento dos outros usuários, como principal motivação para participar em sites de perguntas e respostas como o Stack Overflow.

Até onde se sabe, este é o primeiro estudo a investigar o perfil e as motivações dos usuários que respondem as questões apresentadas no Stack Overflow em Português usando *Grounded Theory*. Coleman e Lieberman (2015) avaliaram as motivações de usuários em sites de perguntas e respostas que apresentam sistemas de reputação, que é o caso do Stack Overflow. Já Morrison et al. (2016) realizaram uma análise quantitativa a respeito da importância das contribuições e motivações de desenvolvedores mais experientes no Stack Overflow. Nenhum desses autores, porém, realizou um trabalho com o mesmo método de pesquisa que foi aplicado no presente estudo.

3. Materiais e Métodos

3.1. Definição das questões de pesquisa

Tendo como objeto de pesquisa as pessoas que respondem a perguntas técnicas em fóruns virtuais no idioma português, a teoria abaixo desenvolvida visa explicar o comportamento desses usuários respondendo às seguintes questões de pesquisa:

Q1 - Qual é o perfil das pessoas que respondem a questões técnicas de fóruns virtuais em português?

Q2 - O que motiva essas pessoas a participar ativamente dos fóruns virtuais?

3.2. Procedimentos da *Grounded Theory*

Para responder a essas duas questões de pesquisa que conduziram o pensamento para a elaboração da teoria comportamental que será apresentada a seguir, tomou-se como metodologia a *Grounded Theory* (GT).

A *Grounded Theory* é uma metodologia de pesquisa qualitativa fundamentada na coleta e análise de dados referentes ao objeto de estudo com intuito de conceber uma teoria que compreenda e explique o fenômeno a ser estudado.

Segundo Strauss e Corbin (1998), não se deve começar com uma teoria predeterminada em mente. Na verdade, a teoria deve ser resultado da coleta e análise sistemática dos dados, isso, para os autores, é que significa uma teoria fundamentada, na qual foi gerada sistematicamente através da coleta e análise dos dados, sendo as três partes: coleta, análise e teoria, partes muito próximas umas das outras. Os autores também criticam as

⁶ <https://pt.stackoverflow.com/help/manifesto>

teorias preconcebidas por já virem com certas especulações sobre o fenômeno, não tendo surgido de fato de uma análise dos dados.

Deste modo, a *Grounded Theory* se trata de uma metodologia de pesquisa qualitativa que dispõe de métodos de coleta e análise dos dados para que então uma teoria surja para explicar o que está sendo analisado. A *GT* conta com três tipos de codificação para guiar a coleta e análise dos dados. Para Strauss e Corbin (1998, p. 17), codificação significa: “os processos analíticos por meio dos quais os dados são divididos, conceitualizados e integrados para formar a teoria.”

3.2.1. Codificação Aberta

A primeira codificação da *GT* é a *Codificação Aberta*, nesta codificação são feitos memorandos sobre as observações dos pesquisadores acerca do fenômeno estudado e posteriormente categorias são extraídas desses memorandos. Um exemplo de categoria que o presente trabalho encontrou a partir dos memorandos gerados na análise dos perfis dos usuários respondedores do StackOverflow em Português foi “O usuário responde à pergunta de maneira mais sucinta, utilizando de pouco embasamento teórico, apresentando a solução com código de programação.”

(...) é uma representação abstrata de um fato, de um objeto ou de uma ação/interação que um pesquisador identifica como importante nos dados. O Objetivo por trás da nomeação de fenômenos é permitir aos pesquisadores agrupar fatos, acontecimentos e objetivos similares sob um tópico ou uma classificação comum. [Strauss e Corbin, 1998, p. 105].

Deste modo é notório também que as categorias definem as observações feitas pelos pesquisadores, partindo do ponto de vista deles sobre o fenômeno analisado.

3.2.2. Codificação Axial

A segunda codificação é a *Codificação Axial*. Nela, as classes ou categorias criadas a partir dos memorandos da *Codificação Aberta* são inseridos em um diagrama e a relação entre eles é definida. Vale ressaltar que nem todas as categorias se relacionam entre si. Um exemplo dessas relações definidas entre as categorias extraídas dos memorandos gerados na *Codificação Axial* desta pesquisa é “pode estar associado a”, indicando que, a categoria *x* pode estar relacionada a categoria *y*, mas que essa associação ou relação existe obrigatoriamente.

“Esquemas explanatórios não apenas guiam o comportamento como também garantem algum controle e previsibilidade dos fatos.” [Strauss e Corbin, 1998, p. 123].

3.2.3. Codificação Seletiva

A *Codificação Seletiva* é a última das três codificações e cabe a ela definir as categorias principais, que podem ser consideradas protagonistas, e então definir novamente as relações entre elas, moldando finalmente as interligações das categorias da teoria. Para Strauss e Corbin (1998, p.145) “(...) se a construção de teoria é de fato a meta de um projeto de pesquisa, então os resultados devem ser apresentados como um conjunto de conceitos inter-relacionados, não apenas como uma listagem de temas.”

O diagrama de *Codificação Seletiva* resultante da coleta dos dados deste trabalho foi simplificado e pode ser observado a partir da *Figura 1*. Escolheu-se por simplificar o diagrama para facilitar a leitura e o entendimento do mesmo. Nesta simplificação, as

descrições das classes foram reduzidas e os nomes dos relacionamentos foram legendados no canto superior direito da figura. A versão completa da codificação seletiva deste trabalho pode ser acessada no formato PDF em nosso material suplementar online⁷.

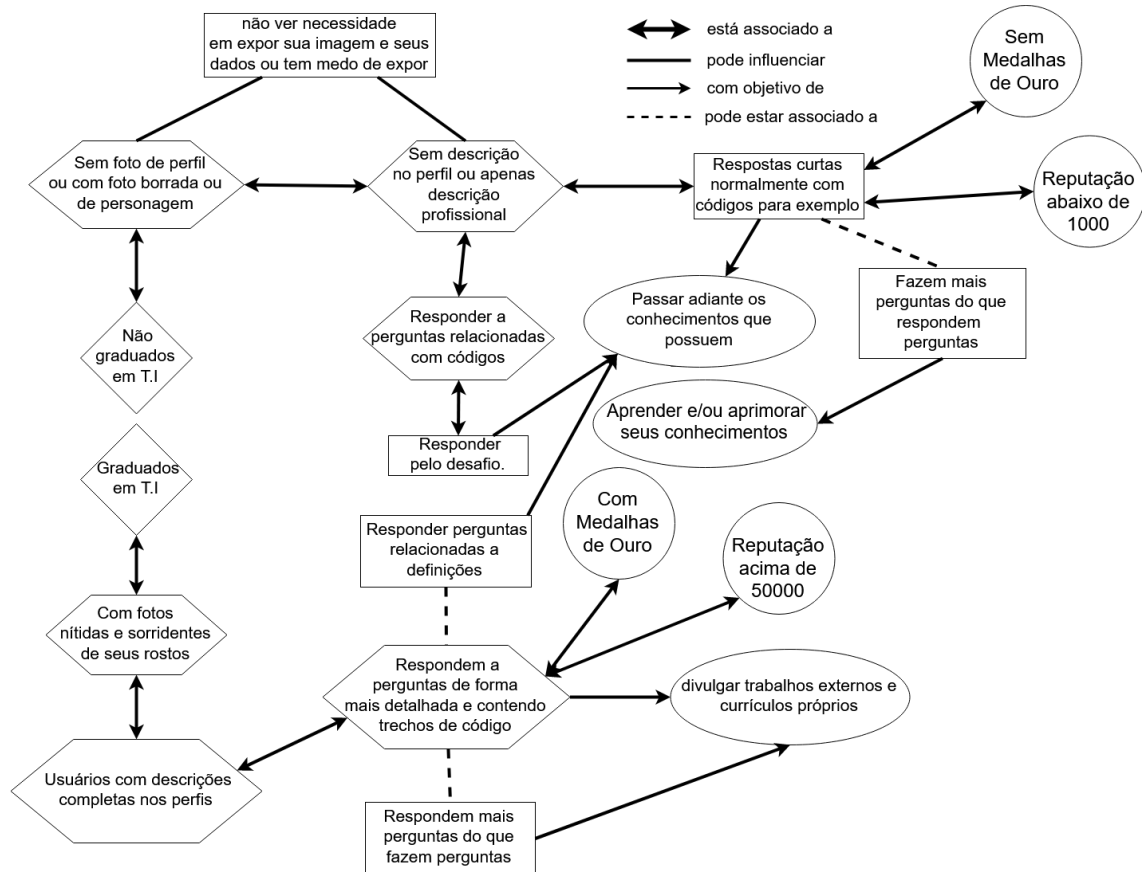


Figura 1. Codificação seletiva simplificada

Deste modo, os três processos de codificação dos dados têm como principal objetivo conduzir as coletas e análises dos dados para que a teoria seja concebida.

4. Resultados e Discussões

Para identificação dos perfis dos usuários que respondem perguntas técnicas em fóruns online, foi possível realizar a divisão dos perfis analisados entre usuários graduados em áreas de Tecnologias da Informação (TI) e usuários que não possuem graduação em TI.

Os usuários que não deixaram explícita a graduação em TI foram considerados pertencentes ao segundo grupo. A partir dessas considerações, foi possível observar que usuários graduados em TI, em suma, respondem a dúvidas técnicas mais complexas e de forma mais explicativa, fazendo uso de muitas palavras e poucos códigos de exemplo para demonstrar ao usuário que fez a pergunta o que deveria ser feito para solucionar o problema apresentado. Esses usuários com graduação em TI, em geral, também descrevem bem seus perfis e utilizam de fotografias em que expõem seus rostos de maneira nítida.

Seguindo essa linha de raciocínio, também foi observado que grande parte desses usuários disponibilizavam informações curriculares em seus perfis, como: nome completo,

⁷ <https://drive.google.com/file/d/14CXHhsUQbhGtaJKZekpVc8h623MUKPD5/view>

idade, instituição de graduação e ano de conclusão, curso no qual é graduado, linguagens de programação que domina e histórico de trabalhos. Esses perfis com cunho mais curricular também apresentavam links para outros sites, como GitHub⁸, LinkedIn⁹, site pessoal, redes sociais e e-mail, ou seja, utilizando seu perfil no StackOverflow em Português como uma espécie de mini currículo.

Tendo como base o que já foi exposto e respondendo a Q2 (Questão de pesquisa 2) o que motiva muitos desses usuários a responderem questões técnicas em fóruns online é a divulgação de seu currículo visando oportunidades de emprego e contatos profissionais. Evidencia-se ainda mais esse objetivo nos usuários que deixam link para o LinkedIn e seu site pessoal (que, na maioria das vezes, também apresenta o currículo do usuário, porém com mais detalhes), permitindo, dessa maneira, identificar um tipo de perfil dos “respondedores” e seu objetivo ou motivação. Contudo, é interessante observar que, em geral, usuários com mestrado e doutorado, que ministram aulas de disciplinas na área de computação em Faculdades e Universidades, apesar de apresentarem muitas das características em comum com os usuários anteriormente descritos, têm como motivação ensinar pessoas que estão além do seu alcance em uma sala de aula. Também deve ser notado que é frequente o fato de que os usuários graduados em TI respondem um grande número de perguntas, ao passo que o número de perguntas feitas por eles é muito baixo.

Considerando a diferença entre esses dois parâmetros, em que, mesmo tendo um preparo melhor e um leque de conhecimentos mais abrangente, os dois diferentes perfis anteriormente descritos possuem em alguns casos um outro objetivo em comum entre eles: aprender mais e/ou aprimorar os conhecimentos já adquiridos.

Em relação ao sistema de recompensas oferecido pelo site, é possível observar que os usuários com graduação em TI possuem pontos de reputação acima de 50000 e pelo menos uma medalha de ouro, indicando que esse sistema serve como forte ponto de motivação. Este resultado está de acordo com o observado por Coleman e Lieberman (2015), que apontaram a reputação como incentivo para fornecer respostas de boa qualidade.

Por outro lado, temos os “respondedores” não graduados em TI. Esses usuários, por sua vez, adotam comportamentos muito diversos em relação a seus perfis e seus objetivos. A começar pela forma como respondem as perguntas, é notório que as respostas de usuários que não possuem graduação em TI são, na maioria dos casos, defasadas de explicações com bases mais teóricas, e apresentam grande quantidade de trechos de códigos para exemplificar a solução ao problema apresentado e, na maior parte dos casos, já resolver as questões para o usuário que efetuou a pergunta. Estes usuários apresentam pontos de reputação abaixo de 1000 e nenhuma medalha de ouro. Também é interessante notar que os usuários sem graduação em TI colocam descrições mais breves em seus perfis e em muitos casos não colocam descrição. Com isso, pode-se identificar dois fenômenos: a não divulgação de e-mail, site pessoal, LinkedIn e nem sequer GitHub e a ausência de fotos de perfil com a aparência real do usuário, levando à conclusão de que alguns deles simplesmente não veem necessidade em divulgar imagens próprias em um fórum online de perguntas técnicas e outros podem até mesmo apresentar um certo receio de fazê-lo.

Tendo como base esses dados apresentados e a relação próxima entre quantidade de perguntas que usuários não graduados em TI respondem e a quantidade de perguntas que

⁸ <https://github.com/>

⁹ <https://br.linkedin.com/>

fazem, evidencia-se que a motivação maior desses usuários está na vontade de aprender mais e desenvolver ainda mais seus conhecimentos, além de contribuir para o fluxo de informações da comunidade, passando adiante os conhecimentos já adquiridos.

Essa disposição em compartilhar conhecimento, apresentada tanto pelos usuários graduados em TI, quanto pelos não graduados, corrobora os achados de Morrison et al. (2016), que destacam o altruísmo, ou seja, o desejo de ajudar outros profissionais da área, como principal motivação de usuários com mais de 15 anos de experiência em TI. Coleman e Lieberman (2015) também observaram que a vontade de ajudar outros usuários pode ser um fator de motivação.

5. Ameaças à Validade

O presente trabalho tem como ameaças à validação o fato de terem sido feitas apenas análises de perfis dos usuários do StackOverflow em Português e a forma como estes respondiam às perguntas técnicas, além de análises de suas redes sociais, sites e etc. quando possuíam, devido ao curto tempo para execução da coleta de dados. Assim, seria interessante para trabalhos futuros utilizar de outros métodos de coleta de dados como entrevistas com os usuários para assim ter uma melhor análise de seus perfis e motivações. Também seria de extrema importância analisar perfis de usuários de outros fóruns semelhantes ao StackOverflow em Português e principalmente avaliar perfis de usuários de fóruns da língua inglesa para obter maior amplitude das amostras. Deste modo poder-se-ia alcançar resultados mais consistentes.

6. Conclusão e Trabalhos Futuros

A *Grounded Theory* ofereceu um leque interessante para que uma pesquisa de cunho qualitativo fosse executada, sendo de grande valia para coleta dos dados e estruturação das relações entre as classes geradas, assim facilitando e guiando o pensamento para que uma teoria válida fosse gerada. Deste modo foi possível compreender, através da *GT*, os comportamentos e motivações dos usuários do StackOverflow em Português em responderem questões técnicas relacionadas à computação.

Futuros estudos, envolvendo a realização de levantamentos (*surveys*), além de entrevistas e análises quantitativas abrangendo um maior número de usuários e também a utilização de outros fóruns de perguntas e respostas como o GUV¹⁰, DevMedia¹¹ e até mesmo a versão do Stack Overflow em inglês¹², podem ser realizados com base nos métodos aqui empregados.

Assim, o este trabalho apresenta uma análise preliminar do tema abordado e abre portas para que sejam efetuados trabalhos futuros que gerem novas teorias relacionadas ao tema, servindo como um norte para futuras pesquisas.

Referências

Coleman, E., Lieberman, Z. (2015) “Contributor Motivation in Online Knowledge Sharing Communities with Reputation Management Systems”, Proceedings of the 2015 Annual

¹⁰ <https://www.guj.com.br/>

¹¹ <https://www.devmedia.com.br/forum/>

¹² <https://stackoverflow.com>

Research Conference on South African Institute of Computer Scientists and Information Technologists, ACM, p. 11.

Morrison, P., Pandita, R., Murphy-Hill, E., and McLaughlin, A. (2016) “Veteran developers' contributions and motivations: An open source perspective”, *2016 IEEE Symposium on Visual Languages and Human-Centric Computing (VL/HCC)*, IEEE, p. 171-179.

Strauss, A. L., & Corbin, J. (2008). “Pesquisa qualitativa: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada”. Artmed.

Torres, M. K. L., de Oliveira, P. C., Nunes, C. S., & Nakayama, M. K. (2015). “Análise da utilização da Grounded Theory (Teoria Fundamentada nos Dados) na produção científica brasileira entre 2008-2012”. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, 11(24).