**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE GUARATINGUETÁ**

**D2VS: Sistema Colaborativo para Promoção Estratégica de Serviços Autônomos**

**Denise Cristina Tobias Sant’Anna**

**Diogo Torres Bianchi**

**Sofia Lunkes da Silva**

**Vitor Barbosa Shimura**

Relatório Técnico-científico apresentado à Faculdade de Tecnologia de Guaratinguetá, para conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

**Guaratinguetá - SP**

**2016**

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE GUARATINGUETÁ**

**D2VS: Sistema Colaborativo para Promoção Estratégica de Serviços Autônomos**

**Denise Cristina Tobias Sant’Anna**

**Diogo Torres Bianchi**

**Sofia Lunkes da Silva**

**Vitor Barbosa Shimura**

Relatório Técnico-científico apresentado à Faculdade de Tecnologia de Guaratinguetá, para conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Área de Concentração: Análise de Sistemas

Orientador(a): Allbert Velleniche D. A. Almeida, Bruno Donizeti da Silva, Claudemir Santos Pinto, José Geraldo de Moraes.

**Guaratinguetá - SP**

**2016**

SANT’ANNA, Denise; BIANCHI, Diogo, SILVA, Sofia, SHIMURA, Vítor. **D2VS**: Sistema Colaborativo para Promoção Estratégica de Serviços Autônomos. Guaratinguetá, 2016. nº de páginas. Relatório Técnico-científico, Faculdade de Tecnologia de Guaratinguetá.

(Imprimir no verso da página de rosto.)

Errata\*\*

Epígrafe(s)\*

\*Elemento não obrigatório

\*\*Elemento condicionado à necessidade

**Instrução:** Se o(s) autor(es) do Relatório optar por um desses elementos, este deverá vir em página única, conforme orientações da NORMA FATEC 2009, p. 12-14. Não se deve colocar como título apenas o item Epígrafe.

SANT’ANNA, Denise; BIANCHI, Diogo, SILVA, Sofia, SHIMURA, Vítor. **D2VS**: sistema colaborativo para promoção estratégica de serviços autônomos. Guaratinguetá, 2016. nº de páginas. Relatório Técnico-científico, Faculdade de Tecnologia de Guaratinguetá.

**Resumo**

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.

**Palavras-chave:** XXXXXX, XXXXXX, XXXXXX.

**Instruções sobre o resumo:** deve ser redigido em parágrafo único e com espaçamento simples, contendo até 500 palavras. Deverá conter os seguintes itens: objeto de estudo e sua importância; objetivo do estudo; métodos; considerações finais. Não deve conter citações.

Ao final, deve apresentar 3 palavras-chave indicando termos centrais na área da pesquisa.

Na página seguinte, deve-se apresentar o resumo em língua inglesa – **Abstract**

(Para mais orientações, vide NORMA FATEC 2009, p. 15-16)

SANT’ANNA, Denise; BIANCHI, Diogo, SILVA, Sofia, SHIMURA, Vítor. **D2VS**: sistema colaborativo para promoção estratégica de serviços autônomos. Guaratinguetá, 2016. nº de páginas. Relatório Técnico-científico, Faculdade de Tecnologia de Guaratinguetá.

**Abstract**

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.

**Keyword:** XXXXXX, XXXXXX, XXXXXX.

**Instruções sobre o resumo:** deve ser redigido em parágrafo único e com espaçamento simples, contendo até 500 palavras. Deverá conter os seguintes itens: objeto de estudo e sua importância; objetivo do estudo; métodos; considerações finais. Não deve conter citações.

Ao final, deve apresentar 3 palavras-chave indicando termos centrais na área da pesquisa.

Na página seguinte, deve-se apresentar o resumo em língua inglesa – **Abstract**

(Para mais orientações, vide NORMA FATEC 2009, p. 15-16)

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE QUADROS

**SUMARIO**

[INTRODUÇÃO 11](#_Toc462751965)

[1 DELIMITAÇÃO DO OBJETO 11](#_Toc462751966)

[2 JUSTIFICATIVA 11](#_Toc462751967)

[3 OBJETIVOS 11](#_Toc462751968)

[3.1 Objetivos Gerais 11](#_Toc462751969)

[3.2 Objetivos Específicos 12](#_Toc462751970)

[4 MÉTODOS 12](#_Toc462751971)

[5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 12](#_Toc462751972)

[6 DELIMITAÇAÕ DO SISTEMA 13](#_Toc462751973)

[6.1 Regras de Negócios 13](#_Toc462751974)

[6.2 Documentos de Requisitos 15](#_Toc462751975)

[6.3 Modelagem do Sistema 17](#_Toc462751976)

[6.3.1 Casos de Uso 17](#_Toc462751977)

[6.3.2 Diagrama de Classe 27](#_Toc462751978)

[6.3.2 Diagrama de Atividades 28](#_Toc462751979)

[6.4 Modelagem do Banco de Dados 31](#_Toc462751980)

[6.4.1 Modelo Entidade e Relacionamento 31](#_Toc462751981)

[6.4.2 Scripts do Banco de Dados 33](#_Toc462751982)

[7 INTERAÇÃO HUMANO COMPUTADOR 38](#_Toc462751983)

[7.1 Aplicação de práticas de acessibilidade no sistema 38](#_Toc462751984)

[7.2 Tecnologia assistiva e reconhecimento de Voz 40](#_Toc462751985)

[7.3 Paleta de Cores 41](#_Toc462751986)

[7.4 Logotipo 42](#_Toc462751987)

[7.5 Cartela de ícones 43](#_Toc462751988)

[7.6 Tipologia 44](#_Toc462751989)

[8 IMPLEMENTAÇÃO 45](#_Toc462751990)

[8.1 Linguagens de Desenvolvimento 45](#_Toc462751991)

[8.1.1 SQL – Linguagem Estruturada de Consultas 45](#_Toc462751992)

[8.1.2 C# 45](#_Toc462751993)

[8.1.3 HTML 5 45](#_Toc462751994)

[8.1.4 CSS 3 45](#_Toc462751995)

[8.1.5 JavaScript 45](#_Toc462751996)

[8.2 Padrões de Desenvolvimento 46](#_Toc462751997)

[8.2.1 WebForm 46](#_Toc462751998)

[8.3 Ferramentas Utilizadas 46](#_Toc462751999)

[8.3.1 MySQL Workbench 46](#_Toc462752000)

[8.3.2 Visual Studio 2013 com Framework 4.5 46](#_Toc462752001)

[8.3.3 Astah 46](#_Toc462752002)

[8.3.4 Trello 46](#_Toc462752003)

[8.3.5 SourceTree 46](#_Toc462752004)

[8.4 Prototipação e Desenvolvimento 46](#_Toc462752005)

[8.4.1 Protótipo 46](#_Toc462752006)

[8.4.2 Desenvolvimento 46](#_Toc462752007)

[9 SEGURANÇA 46](#_Toc462752008)

[9.1 Aplicação 47](#_Toc462752009)

[9.2 Servidor 47](#_Toc462752010)

[10 TESTE E IMPLANTAÇÃO 47](#_Toc462752011)

[SUGESTÕES PARA IMPLEMENTAÇÕES FUTURAS 47](#_Toc462752012)

[CONSIDERAÇÕES FINAIS 47](#_Toc462752013)

[APÊNDICE(S) 47](#_Toc462752014)

[ANEXO(S) 47](#_Toc462752015)

[REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 47](#_Toc462752016)

[GLOSSÁRIO 47](#_Toc462752017)

# INTRODUÇÃO

# 1 DELIMITAÇÃO DO OBJETO

O sistema D2VS, composto por três atores, têm como objetivo contribuir na divulgação on-line e posicionamento estratégico dos trabalhadores autônomos. No entanto, seu diferencial é o leilão reverso de serviços. O cliente, ator que realiza a pesquisa por esses trabalhadores, também cria leilões, ou seja, divulga uma necessidade de serviço e recebe lances por ela. O principal ator, o trabalhador autônomo, registra-se no sistema com suas informações pessoais e profissionais e o sistema se encarrega de exibir seu perfil. Ele terá acesso a uma agenda para gerenciar seus compromissos diários e, além disso, poderá visualizar a quantidade de acessos ao seu perfil e seu ganho mensal. Ainda, pesquisará e participará de leilões de serviços dando o seu preço pelo serviço solicitado. Por último, o administrador é o ator encarregado de receber reclamações feitas pelos usuários e, ainda, inativar usuários que comprometam o bom funcionamento do sistema.

Não é de responsabilidade do D2VS intermediar a negociação, ou seja, cliente e autônomo, após contato, combinarão a maneira de execução do serviço bem como a forma de pagamento.

**2 JUSTIFICATIVA**

O sistema D2VS oferece diversos benefícios ao cliente que busca um serviço e para o autônomo que divulga o seu. Para o cliente, o sistema oferece comodidade e disponibilidade na busca por trabalhadores, pois este estará aberto 24h por dia e pode ser acessado por diferentes dispositivos de processamento de dados. Além da possibilidade de buscar trabalhadores, o cliente pode solicitar um serviço por meio de um leilão o qual os autônomos participarão dando lances, deste modo, o cliente escolhe o melhor preço pelo serviço solicitado.

Para o autônomo, o sistema disponibilizará uma área de exibição de perfil profissional contendo fotos de serviços, vídeos, suas especialidades e observações extras. A área de leilão de serviço aumenta as chances do trabalhador autônomo, por meio de lances, conseguir um serviço.

Pelo fato do autônomo ter que se organizar, pois a prestação de serviço é eventual e não habitual, o D2VS disponibiliza uma agenda de compromissos a fim de auxiliá-lo em sua organização diária. Além da agenda, o trabalhador poderá acompanhar a quantidade de visualizações em seu perfil e o ganho mensal com seus serviços.

Com base nos argumentos apresentados, acredita-se que o sistema, principalmente em tempos de crise econômica, período em que há um aumento no número de trabalhadores por conta própria, será de grande ajuda para pessoas desempregadas ou mesmo para aquelas que estão iniciando suas atividades profissionais.

**3 OBJETIVOS**

## 3.1 Objetivos Gerais

O objetivo do sistema é permitir que o trabalhador autônomo participe de leilões de serviços, divulgue seus serviços on-line, auxiliá-lo em sua rotina diária e emitir relatório ganho mensal. Além disso, o sistema permite que seus clientes o avaliem e o recomende.

## 3.2 Objetivos Específicos

* Criar leilão reverso;
* Exibir perfil profissional;
* Agendar horário de serviço;
* Visualizar comanda mensal;
* Visualizar relatório de visualizações de perfil;
* Avaliar autônomo;
* Recomendar autônomo;

**4 MÉTODOS E METODOLOGIA**

O processo de desenvolvimento do sistema foi dividido em dois semestres no ano de 2016.

No primeiro semestre, com base em pesquisa exploratória sobre um crescente aumento de trabalhadores autônomos no mercado de trabalho brasileiro, projetou-se um protótipo de sistema para atendê-los. A fase inicial do projeto consistiu-se em definir a ferramenta de gerenciamento do projeto, levantar os requisitos e regras negócio, bem como os casos de uso que compuseram o sistema. Após essa fase, a equipe trabalhou na parte *front-end* desenvolvendo *wireframes,* definindo as cores, a tipografia, os ícones e a relação entre as ações das páginas do sistema. Concomitantemente, foi dado início ao planejamento do Modelo Entidade Relacionamento (MER), ou seja, o levantamento dos dados que devem persistir no banco de dados e suas relações. Por último, a equipe codificou o protótipo, versão final e não funcional do sistema.

No segundo semestre, com a orientação dos professores, aplicou-se a metodologia Scrum para dar início ao desenvolvimento das funcionalidades. Em quatro *sprints*, foram desenvolvidas as funcionalidades e aplicadas correções e melhorias no sistema. Além da metodologia Scrum, a equipe utilizou o sistema de controle de versão de software Git para que cada membro desenvolvesse e entregasse rapidamente algumas funcionalidades.

**5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Há, em termos de exibição de perfil profissional, muitos sistemas on-line semelhantes ao D2VS. O linkedIn, por exemplo, rede social profissional, permite ao usuário construir uma identidade profissional on-line e manter contato com outros usuários. No entanto, O D2VS, além de exibir perfil profissional, possui um grande diferencial, especificamente para trabalhadores autônomos, o leilão reverso de serviço. Essa nova maneira de fazer negócio beneficia, principalmente, trabalhadores desempregados, pois terão à disposição mais ofertas de serviço.

Para o projeto e desenvolvimento desse sistema diferenciado, a equipe utilizou diversas abordagens, ferramentas e adotou o *framework* Scrum para gerenciá-lo.

A elicitação e análise dos requisitos do sistema, processo de listagem de requisitos do sistema por meio de observações, auxiliou a equipe a definir o sistema. “Eles ajudam o analista a compreender o sistema a ser especificado.” (SOMMERVILLE, 2007, p.50).

A escolha do Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD), ferramenta mantenedora de Banco de Dados (BD), gerou grandes dúvidas no projeto do sistema. Muitos fatores foram levados em consideração como, por exemplo, preço, qualidade e segurança. A equipe optou pelo MySQL. Nas palavras de Carvalho, Além de ser uma ferramenta gratuita, oferece qualidade, robustez e segurança (CARVALHO, 2015).

Atualmente, muitos produtos requerem a interação dos usuários e os sistemas *Web* não são diferentes. Uma das preocupações da equipe foi tornar a navegação usável e o mais agradável possível para o usuário. Para isso, aplicaram-se conceitos do design de interação. De acordo com ROGERS (2013, p.2),

Uma preocupação crucial do design de interação é desenvolver produtos interativos que sejam usáveis, o que genericamente significa produtos que sejam fáceis de aprender a usar, eficazes e que proporcionem ao usuário uma experiência agradável.

Por oferecer diversos benefícios para a equipe e para o desenvolvimento do sistema, decidiu-se por adotar a metodologia ágil Scrum. De acordo com Sabbagh (2013, p.4), Scrum pode ser usado “em projetos para produção de softwares comerciais, de sites da Internet, de softwares embarcados, de aplicativos para dispositivos móveis, de softwares financeiros e de jogos”. A equipe, diariamente, realizava reuniões para manter a comunicação, colaborar com as dificuldades uns dos outros e acompanhar o progresso de cada membro, isso manteve a equipe produtiva e motivada durante todo o desenvolvimento. Nas palavras de Sabbagh (2013, p.13), cada membro gera uma parte do sistema para atingir sua totalidade, essa parte guia e dá propósito ao seu trabalho.