

Jederson Donizete Zuchi (NUSP 9407156)

Naylor Garcia Bachiega (NUSP 5567669)

Proposta da Experimento

Comparação entre versões do ECMAScript 5 e ECMAScript 6

**SÃO CARLOS**

**2016**

Índice

[1. IDENTIFICAÇÃO 3](#_Toc449779085)

[2. INTRODUÇÃO 3](#_Toc449779086)

[3. CARACTERIZAÇÃO 3](#_Toc449779087)

[4. DEFINIÇÃO DO ESTUDO EXPERIMENTAL 4](#_Toc449779088)

[5. PLANEJAMENTO 5](#_Toc449779089)

[6. REFERÊNCIAS 8](#_Toc449779090)

[ANEXO 1 9](#_Toc449779091)

[ANEXO 2 10](#_Toc449779092)

[ANEXO 3 11](#_Toc449779093)

# IDENTIFICAÇÃO

**1.1 Título:** Comparação entre versões do ECMAScript 5 e ECMAScript 6

**1.2 Tema:** Comparação da compreensão de algoritmos baseada na alteração de sintaxe doECMAScript 6 é mais fácil do que a 5

**1.3 Área Técnica:** Desenvolvimento de Sistemas

**1.4 Autor:** Jederson D. Zuchi e Naylor G. Bachiega

**1.5 Afiliação:** ICMC-USP

**1.6 Local:** FATEC-Taquaritinga

**1.7 Data:** Mai/2016

# INTRODUÇÃO

ECMAScript é a linguagem de programação baseada em scripts. Constitui a base do JavaScript e ActionScript, sendo padronizado pela ECMA International Standards Organization nas especificações ECMA-262 e ECMA-402. Em sua quinta versão, a linguagem empregava sintaxes de definições de classes de modo não convencional de acordo com as principais bibliografias correntes. Em sua versão posterior e atual, a ECMA mudou consideravelmente a sintaxe das classes, na tentativa de se aproximar das bibliografias correntes (ECMA, 2015).

Dessa forma, este estudo fará um experimento com um grupo de estudantes e espera-se verificar se o novo modelo de sintaxe empregado pela ECMA tornou-se mais eficaz e intuitivo para a compreensão dos programadores que utilizam JavaScript (ECMA, 2015).

# CARACTERIZAÇÃO

**3.1 Tipo:** In Vitro

**3.2 Domínio:** Sistemas de Informação

**3.3 Linguagem:** Português

**3.4 Parceiros:** ICMC-USP

**3.5 Links:**

**3.6 Estimativa de realização:**

**3.7 Estimativa do número de replicações:** 1

**3.8 Glossário**

# DEFINIÇÃO DO ESTUDO EXPERIMENTAL

**4.1 Objetivo do estudo:** Avaliar a compreensão dos estudantes na leitura de classes escritas com códigos em JavaScript nas versões do ECMAScript 5 e 6.

**4.2 Objetivo Global:** Avaliar a eficácia da compreensão da nova sintaxe de classe do ECMAScript em relação a versão anterior.

**4.3 Objetivos Específicos:**

**Analise........................:** Versão do ECMAScript 5 e 6 .

**Com o proposito de..:** Avaliar.

**A respeito da..............:** Compreensão do código.

**Do ponto de vista do.:** Programador.

**No contexto................:** Estudantes de graduação que queiram aprender Javascript.

**4.4 Enfoque na Qualidade:** Facilidade de compreensão do algoritmo.

**4.5 Contexto:** O estudo será conduzido em um ambiente acadêmico com estudantes de graduação que serão os sujeitos do experimento. Cada sujeito receberá um questionário para avaliar o grau de compreensão das classes escritas em JavaScript nas versões do ECMAScript 5 e 6.

**4.6 Questões e Métricas:**

**4.6.1 Questões:**

* Os estudantes conseguirão entender o que o código pretende fazer mais facilmente na versão 6 que não versão 5?
* Os estudantes levarão menos tempo para resolver o código da versão 6 que na versão 5?

**4.6.2 Métricas:**

* **Respostas Corretas:** Serão contadas as respostas corretas e incorretas dos estudantes para medir a eficácia em cada uma das questões apresentadas nas duas versões.
* **Tempo de Resposta:** Serão coletados os tempos de resposta para medir a eficiência do novo padrão.

**4.7 Questões que não podem ser respondidas pelo experimento estudado:**

**4.8 Questões Abertas:**

* O quanto é efetiva a metodologia utilizada nesse estudo?
* Os estudantes são adequados para serem sujeitos desse experimento?

# PLANEJAMENTO

**5.1 Formulação da Hipótese:**

* **01’:** Os estudantes compreenderão melhor as classes utilizando o ECMAScript 6 ao ECMAScript 5?

**H0:** Não haverá diferença de compreensão das classes.

**Ha:** A versão do código produzido pela ECMAScript 6 permitirá melhor compreensão que a versão 5.

* **02’:** Os estudantes levarão mais tempo para resolver as questões sobre as classes do ECMAScript 6 ao ECMAScript 5?

**H0:** Não haverá diferença substancial no tempo de resposta entre as versões.

**Ha:** Haverá diferença substancial no tempo de resposta entre as versões.

**5.2 Seleção das Variáveis:**

**5.2.1 Variáveis Independentes**

* **Conhecimento sobre ECMAScript 5;**
* **Conhecimento sobre ECMAScript 6;**
* **Classe ECMAScript 5;**
* **Classe ECMAScript 6;**
* **Conhecimento sobre Orientação a Objetos:** verifica se o sujeito tem conhecimento de orientação a objetos e programação funcional.
* **Semestre:** qual o semestre que o aluno está cursando na graduação.
* **ClassFirst:** qual a classe que foi apresentada primeiro para o sujeito.

**5.2.2 Variáveis dependentes**

* **Número de respostas:** número de respostas corretas e incorretas.
* **Tempo:** tempo gasto para resolver os códigos.

**5.3 Design do Experimento:**

* Comparação pareada e balanceada: Todos os alunos vão comparar os dois métodos de definição de classes. Para minimizar o efeito da ordem, do tratamento que aparece para o sujeito, os objetos serão distribuídos randomicamente (block design).
* um fator com dois tratamentos.

**5.4 Tratamentos:** classe do ECMAScript 5 e 6.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sujeito | ECMAScript 5 | ECMAScript 6 |
| 1 | 1 | 2 |
| 2 | 2 | 1 |
| 3 | 2 | 1 |
| 4 | 2 | 1 |
| 5 | 1 | 2 |
| 6 | 1 | 2 |

**5.5 Seleção dos Sujeitos:**

* Serão escolhidos alunos do curso de graduação em computação da FATEC-Taquaritinga que já tiveram contato com ECMAScript 5 e 6 nas disciplinas. (escolha por conveniência).

**5.6 Teste Estatístico e Coleta de Dados:**

Para cada questão correta será contabilizado 1 ponto e nenhum ponto para questões incorretas. O test-t será utilizado para analisar os resultados da compreensão do código.

O tempo de resposta será medido para analisar a eficiência do novo padrão. A média será utilizada para apresentar os resultados.

**5.7 Instrumentação:**

* Artefatos:
  + Termo de Consentimento de participação (Anexo 1): formulário será disponibilizado online para o estudante antes do experimento.
  + Formulário de coleta de dados (Anexo 2): formulário será disponibilizado para o estudante preencher antes do experimento.
  + Formulário de coleta de resultados (Anexo 3): será disponibilizado online para o estudante.
  + Formulário de feedback (Anexo 4): será disponibilizado online para o estudante após o experimento.

**5.8 Validade dos Resultados:**

**5.8.1 Validade de Construção**

* Na construção do experimento, cuidados foram tomados na tentativa de mesclar exercícios com um grau baixo de dificuldade, sendo que a iniciativa era verificar o entendimento da sintaxe de classe e não avaliar o estudante em si. Esse grau baixo pode ter influenciado no resultado.

**5.8.1 Validade Interna**

* Apesar de utilizar exemplos com um baixo grau de dificuldade, houve mudança significativa no tempo de resolução. Esse tempo poderia aumentar ou diminuir de acordo com o grau de dificuldade, não sendo abordado nesse experimento.

**5.8.2 Validade Externa**

* O estudo será executado em sala de aula na universidade e os sujeitos não possuem experiência profissional. Dessa forma, as conclusões desse estudo talvez não possam ser direcionadas para áreas da indústria.
* Um pequeno número de sujeitos participará do estudo. Sendo assim, é possível que qualquer resultado desse estudo seja em função da quantidade de participantes.

# TREINAMENTO

**6.1 Definição e Procedimento:**

O treinamento será executado antes da instrumentação, exemplificando para o aluno como deverá ser conduzido o experimento, com no máximo 15 minutos de explicação. Após, um formulário online de treinamento será disponibilizado com a duração de 15 minutos para resolver o exemplo.

**6.2 Instrutor:** Jederson D. Zuchi

**6.3 Participantes:** 37 alunos de graduação.

**6.4 Artefatos:** formulário de treinamento online.

# REFERÊNCIAS

C. Wohlin, P. Runeson, M. Höst, M. C. Ohlsson, B. Regnell and A. Wesslén. **Experimentation in Software Engineering.** Springer, ISBN 978-3-642-29043-5, 2012.

ECMA, International. **ECMAScript® 2015 Language Specification**. Disponível em: <http://www.ecma-international.org/publications/files/ECMA-ST/Ecma-262.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2015.

# ANEXO 1

**TERMO DE CONSENTIMENTO DE PARTICIPAÇÃO**

**Nome: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(nome do aluno)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Este é um convite especial para você participar voluntariamente do estudo: “Estudo de comparação do ECMAScript 5 e 6”. Por favor, leia com atenção as informações abaixo antes de dar seu consentimento para participar do estudo.

**OBJETIVO E BENEFÍCIOS DO ESTUDO**

O objetivo do estudo é verificar se as alterações propostas pela nova versão do ECMAScript 6, realmente irão facilitar o entendimento de códigos JavaScript em relação a versão 5.

**PROCEDIMENTOS**

O procedimento envolve o acesso a um site, em que o sujeito deverá analisar códigos escritos em JavaScript e dar o seu parecer sobre qual foi o código, em que ele considerou ser mais fácil o entendimento.

**PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA**

Sua participação neste estudo é ***voluntária*** e você terá plena e total liberdade para desistir do estudo a qualquer momento, sem que isso acarrete qualquer prejuízo.

**GARANTIA DE SIGILO E PRIVACIDADE**

As informações relacionadas ao estudo são confidenciais e qualquer informação divulgada em relatório ou publicação será feita sob forma codificada, para que a confidencialidade seja mantida. O pesquisador garante que seu nome não será divulgado sob hipótese alguma.

Diante do exposto acima eu, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, declaro que fui esclarecido sobre os objetivos, procedimentos e benefícios do presente estudo. Participo de livre e espontânea vontade do estudo em questão. Foi-me assegurado o direito de abandonar o estudo a qualquer momento, se eu assim o desejar. Declaro também não possuir nenhum grau de dependência profissional ou educacional com os pesquisadores envolvidos nesse projeto (ou seja, os pesquisadores desse projeto não podem me prejudicar de modo algum no trabalho ou nos estudos), não me sentindo pressionado de nenhum modo a participar dessa pesquisa.

# ANEXO 2

**FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS**

|  |
| --- |
| Nome:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Semestre corrente da graduação: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Questões Gerais   1. Possui alguma experiência com a linguagem de programação ECMAScript 5?   Resposta: \_\_\_\_\_\_ (tempo em meses)   1. Possui alguma experiência com a linguagem de programação ECMAScript 6?   Resposta: \_\_\_\_\_\_ (tempo em meses)   1. Possui alguma experiência com linguagens orientadas a objetos?   Resposta: \_\_\_\_\_\_ (tempo em meses) |

# ANEXO 3

**FORMULÁRIO DE COLETA DOS RESULTADOS**

|  |  |
| --- | --- |
| Nome:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Semestre corrente da graduação: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Analise as classes abaixo e determine o valor correto para cada uma: | |
| **Exemplo Classe X** | **Exemplo Classe Y** |
| Classe... | Classe... |
| **Resposta:** | **Resposta:** |
|  | |
| **Exemplo Classe X** | **Exemplo Classe Y** |
| Classe... | Classe... |
| **Resposta:** | **Resposta:** |
|  | |
| **Exemplo Classe X** | **Exemplo Classe Y** |
| Classe... | Classe... |
| **Resposta:** | **Resposta:** |

# ANEXO 4

**FORMULÁRIO DE FEEDBACK**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nome:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Semestre corrente da graduação: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Questões Gerais   1. A orientação sobre a realização do estudo antes da sua participação foi (marque a opção abaixo):  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Ruim | Regular | Boa | Excelente | |  |  |  |  |  1. O tempo estabelecido para preenchimento do formulário foi:  |  |  | | --- | --- | | Adequado | Não adequado | |  |  |  1. Caso desejar, informe abaixo suas considerações sobre o estudo:  |  | | --- | |  | |