



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CAMPUS QUIXADÁ**

## Relatório de Medição de Qualidade

Responsável: Alysson Gomes de Sousa

**Quixadá - CE**  
**Setembro/2017**

## ÍNDICE

GLOSSÁRIO	3
HISTÓRICO DE REVISÕES	3
1. INTRODUÇÃO	4
1.1. Descrição dos produtos a serem avaliados	4
1.2. Objetivos da avaliação	4
2. MÉTODO	4
2.1. Participantes	4
2.2. Ambiente de avaliação	4
2.3. Procedimentos da Avaliação	4
2.4. Medidas de Software	4
2.4.1. Eficácia	4
2.4.2. Eficiência	5
2.5. Procedimentos de Interpretação	5
3. RESULTADOS	7
3.1. Perfil dos Participantes	7
3.2. Resultados dos Usuários Voluntários por Tarefa	8
3.3. Média de Resultados das Tarefas	9
3.4. Eficiência	10
3.5. Eficácia	11
4. CONCLUSÕES	11
5. REFERÊNCIA	12

## GLOSSÁRIO

Siglas	Definição
UFC	Universidade Federal do Ceará
IShelf	<i>Iterative Shelf</i>

## HISTÓRICO DE REVISÕES

Data	Versão	Descrição	Responsável
01/09/2017	1.0	Criação do documento.	Alysson Gomes de Sousa
05/09/2017	1.1	Inclusão de novos cenários	Alysson Gomes de Sousa
09/10/2017	1.2	Mudança nos procedimentos de avaliação	Alysson Gomes de Sousa

## 1. INTRODUÇÃO

O público alvo deste documento consiste nos leitores deste trabalho de pesquisa além do próprio autor do trabalho.

### 1.1. Descrição do produto a ser avaliado

A aplicação denominada *Interactive Shelf* (IShelf) é um ambiente gráfico que dá suporte a criação de componentes e aplicações para plataforma de computação de alto desempenho HPC-*Shelf*. A plataforma utiliza a abstração de componente para criar aplicações distribuídas de alto desempenho, esses componentes possuem atributos e relacionamentos com outros componentes, além disso, os componentes são orquestrados por meio de um *workflow* que irá controlar a aplicação como um todo. O IShelf fornece elementos gráficos correspondentes às abstrações utilizadas na plataforma, assim, ele permite que os componentes sejam modelados e os *workflows* sejam desenvolvidos de uma forma intuitiva e interativa.

### 1.2. Objetivos da avaliação

Objetivo desta avaliação é validar a usabilidade dos produto citado, buscando identificar possíveis necessidades de usuários, problemas de interação, avaliando o quanto a interface afeta a forma que os usuários realizam as principais funcionalidades solicitadas para serem realizadas.

A avaliação será realizada conforme as funcionalidades da aplicação escolhida, verificando se as mesmas atendem as necessidades dos usuários e se a maneira como é realizada fica clara e de fácil compreensão. Avaliando também a qualidade da interação usuário-sistema, se o mesmo é fácil de usar, aprender.

Analisar	Aplicação IShelf
Para o propósito de	Avaliar a realização das tarefas escolhidas.
Com respeito a	Usabilidade.
Do ponto de vista	De um usuário com experiência média ou baixa em aplicações desta natureza
No contexto de	da Universidade.

## 2. MÉTODO

Nesta Seção apresentaremos o método e as métricas que iremos utilizar para avaliar a ferramenta.

### 2.1. Ambiente de avaliação

Tarefas selecionadas para os participantes da pesquisa executarem:

- Criar um novo componente abstrato;
- Criar um contrato contextual;

- Executar um componente;
- Criar uma arquitetura;
- Criar um workflow.

As tarefas avaliadas serão executadas com os convidados a participarem da pesquisa na própria universidade onde se encontra o pesquisador, no ambiente real, em um computador utilizando conexão com internet e navegadores Firefox e Google Chrome.

## 2.2. Procedimentos da Avaliação

Inicialmente os participantes serão recepcionados e receberão as informações a respeito da pesquisa com respeito ao perfil do pesquisador (graduando do curso de Sistemas de Informação da UFC *Campus* Quixadá) e o objetivo da pesquisa (medir a usabilidade da aplicação informada). Em seguida, os voluntários serão solicitados a responder perguntas sobre seu perfil: idade, gênero, e experiência com o uso de computadores disponível no [link](https://goo.gl/forms/bX3JxlAHJaFg9K61l) <https://goo.gl/forms/bX3JxlAHJaFg9K61l>.

Após a apresentação, os participantes receberão os detalhes do que será medido, para que os mesmos não tenham qualquer tipo de preocupação com o tempo de realização das tarefas. Em seguida serão apresentados os dispositivos no qual serão realizadas as tarefas, informando que as tarefas solicitadas serão registradas e utilizadas como material para obtenção do resultado final da pesquisa. Por fim, Na etapa onde os usuários farão as tarefas, será utilizada uma ferramenta para automatizar a coleta de dados, sendo ela o *Camtasia Studio*. O *Camtasia Studio* se trata de uma ferramenta de criação de vídeo, que permite que o usuário crie vídeos, como tutoriais, através da gravação da tela. No contexto do nosso trabalho será gravada a tela em cada tarefa separadamente.

Vale ressaltar, que o usuário voluntário, será informado do uso dessas ferramentas previamente, e que nenhum dado do usuário como email, ou senha, serão utilizados durante a execução das tarefas.

## 2.3. Cenários

Tarefa 1: Você acabou de logar na aplicação, e quer modelar um novo componente abstrato para utilizar em uma aplicação. Você deve localizar na aplicação a funcionalidade de criação de novos componentes, modelar o novo componente e registrá-lo.

Tarefa 2: Você está logado e acabou de criar um componente abstrato, agora você deseja criar uma nova instância do componente. Você deve localizar na aplicação a funcionalidade de criação de contrato contextual, especificar o contrato e salvá-lo.

Tarefa 3: Você ainda está logado e terminou de especificar o contrato contextual, você deseja executar o componente para testá-lo. Você deve localizar na aplicação a funcionalidade de execução de componentes, e executar o componente.

Tarefa 4: Você acabou de logar na aplicação, e quer construir uma nova arquitetura para uma aplicação. Você deve encontrar a funcionalidade de criação de arquitetura, modelar a arquitetura e realizar o *download* da arquitetura.

Tarefa 5: Você acabou de criar uma arquitetura para uma aplicação e deseja criar um fluxo de trabalho (*workflow*) para esta arquitetura. Você deve localizar a funcionalidade de criação de *workflow*, estruturar o *workflow* e realizar o *download* do mesmo.

## 2.4. Participantes

**Perfil dos Participantes:** Graduados em cursos da área de computação, ou graduandos da mesma área que estejam cursando pelo menos o 4º (quarto) semestre e que já tenham tido contato com alguma ferramenta de modelagem como Astah, BrModelo e afins. Apesar do público alvo da aplicação não ser exatamente o mesmo público descrito neste perfil, partiremos da seguinte premissa: se um estudante de computação com uma experiência média em ferramentas de modelagem consegue modelar e executar um componente, então um profissional da área terá a capacidade de fazer o mesmo.

## 2.5. Medidas de *Software*

### 2.5.1. Eficácia

Nome	Descrição	Função de Medição	Método	Método de Coleta	Interpretação
Completude da tarefa	Qual a proporção das tarefas são concluídas corretamente?	$X = A/B$ A = Número de tarefas concluídas B = Número total de tarefas que o usuário tentou executar	Teste com usuários	Vídeo gravado durante a execução	Quanto mais próximo de 1 melhor.
Frequência de erros	Qual é a frequência de erros cometidos pelo usuário em relação a um valor-alvo?	$X = A$ A = número de erros cometidos pelos usuário.	Teste com usuários	Vídeo gravado durante a execução	Quanto mais próximo de 0 melhor.

### 2.5.2 Eficiência

Nome	Descrição	Função de Medição	Método	Método de Coleta	Interpretação
Tempo da tarefas	Quanto tempo leva para o usuário completar uma tarefa?	$X = \text{tempo da tarefa}$  Note: Você pode comparar com o tempo de um usuário especialista	Teste com usuário	Vídeo gravado durante a execução	Quanto mais próximo do tempo médio melhor.
Quantidade de Clicks	Quantos clicks foram necessários para completar a tarefa?	$X = \text{quantidade de clicks}$	Teste com usuário	Coleta na gravação do vídeo	Varia de acordo com a média de clicks para cada tarefa.

## 2.6. Procedimentos de Interpretação

Antes das avaliações, um usuário mais experiente com este tipo aplicação fará um *homerun* em todas as tarefas, onde será realizada todas as medições para mantermos uma média de quais os resultados ideais no fim de cada métrica. Estes valores serão utilizados para fazermos a comparação com os dos voluntários da pesquisa.

Para facilitar a compreensão e análise dos dados, serão utilizados gráficos para apresentação dos resultados obtidos através das medições.

## 3. RESULTADOS

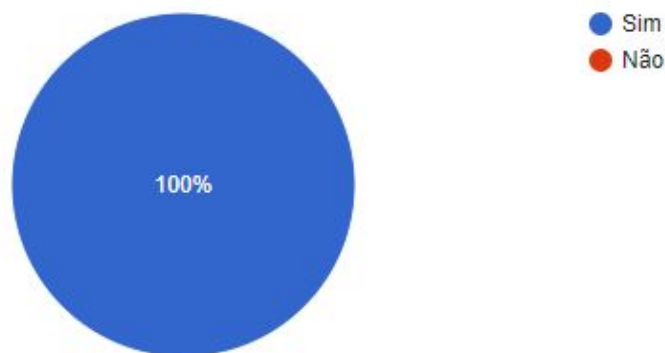
Nesta seção apresentamos os dados e as análises dos dados.

### 3.1 Perfil dos Participantes

Logo abaixo segue as informações dos participantes, como: contato com ferramentas de modelagem, contato com ferramentas de fluxo de execução e experiências com as ferramentas.

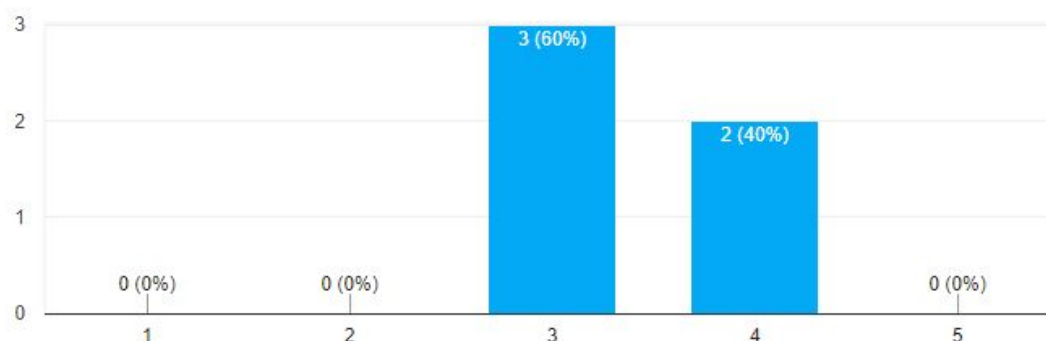
Você já teve algum contato com ferramentas de modelagem, como Astah ou BrModelo?

5 respostas



Numa escala de 1 a 5 onde é 1 é Nenhuma, ou quase nenhuma e 5 é Muita Experiência. Como você classificaria sua experiência com as ferramentas de modelagem que você teve contato?

5 respostas



### 3.2 Resultados dos Usuários Voluntários por Tarefa

Segue os dados dos usuários quanto aos valores obtidos durante cada atividade.

Usuário 1					
Met/Ativ	Atividade 1	Atividade 2	Atividade 3	Atividade 4	Atividade 5
Clicks	174	60	8	23	76
Tempo	25:46	14:08	02:02	05:53	10:42
Erros	2	1	0	3	1

Usuário 2					
Met/Ativ	Atividade 1	Atividade 2	Atividade 3	Atividade 4	Atividade 5
Clicks	122	80	7	21	69
Tempo	19:34	17:35	1:49	02:52	07:09
Erros	1	2	0	0	2



Usuário 3					
Met/Ativ	Atividade 1	Atividade 2	Atividade 3	Atividade 4	Atividade 5
Clicks	131	66	7	18	96
Tempo	19:10	08:23	01:10	02:22	07:03
Erros	0	1	0	1	3

Usuário 4					
Met/Ativ	Atividade 1	Atividade 2	Atividade 3	Atividade 4	Atividade 5
Clicks	185	108	7	33	125
Tempo	25:27	12:47	01:14	03:32	09:23
Erros	3	2	1	1	6

Usuário 5					
Met/Ativ	Atividade 1	Atividade 2	Atividade 3	Atividade 4	Atividade 5
Clicks	137	77	7	21	65
Tempo	12:17	07:25	00:50	2:19	3:13
Erros	1	0	0	0	2

### 3.3 Média de Resultados das Tarefas

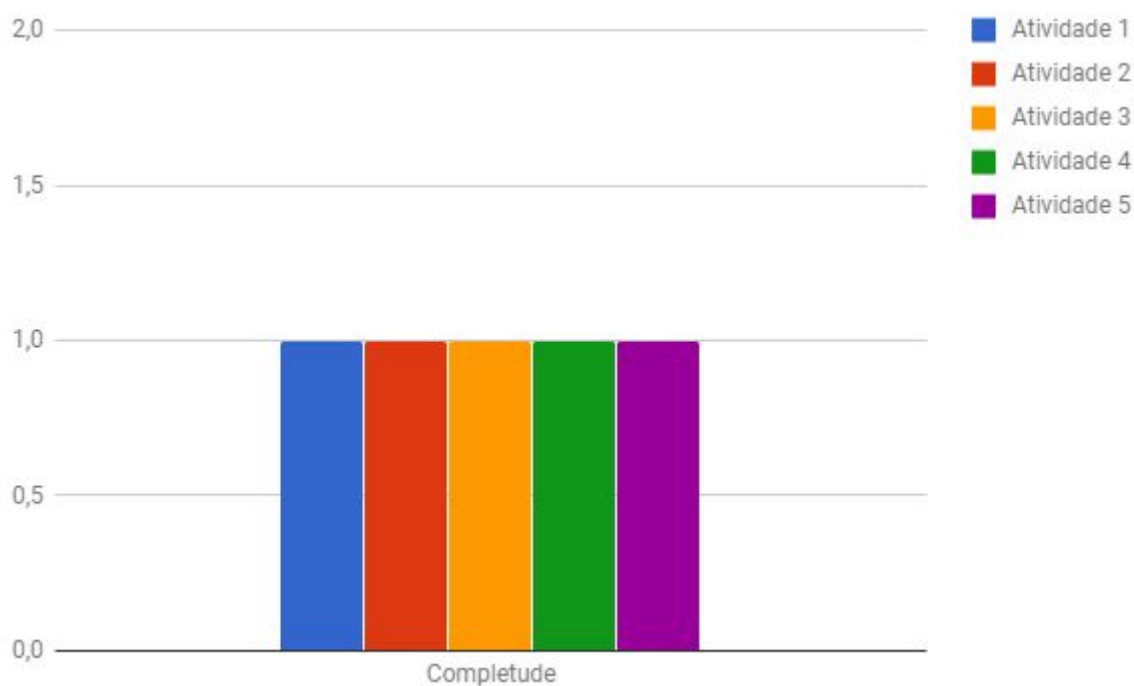
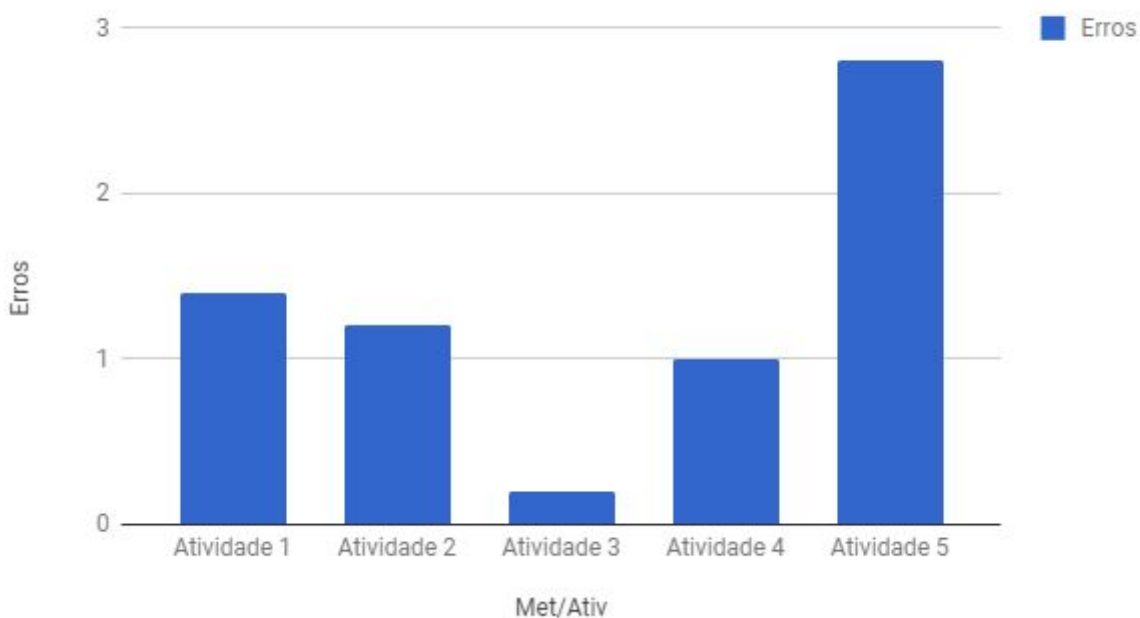
Realizamos um cálculo de médias por atividades para podermos fundamentar algumas conclusões. Como podemos observar nos dados abaixo a atividade na qual se levou mais tempo foi a Atividade 1, enquanto a Atividade 3 foi a realizada em menos tempo. Também podemos analogamente concluir que o mesmo vale quanto a quantidade de cliques.

Médias de Atividades					
Met/Ativ	Atividade 1	Atividade 2	Atividade 3	Atividade 4	Atividade 5
Clicks	149	78	7	23	86
Tempo	20:26	11:27	1:25	3:35	7:18
Erros	1.4	1.2	0.2	1	2.8

### 3.4 Eficácia

Nos gráficos abaixo podemos ver que todas as atividades foram completadas, no entanto, a atividade 5 possui a maior quantidade de erros.

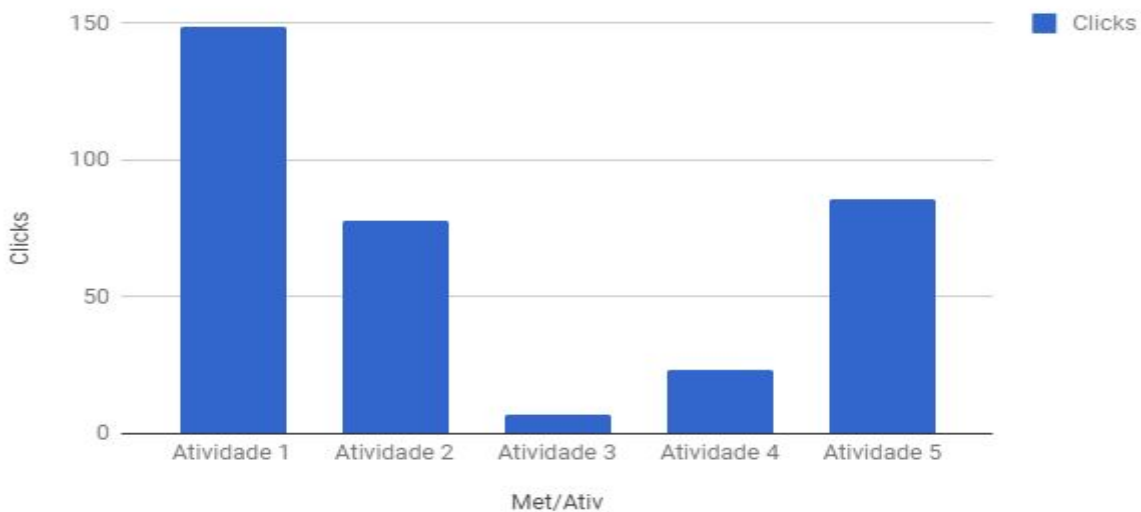
Erros x Met/Ativ



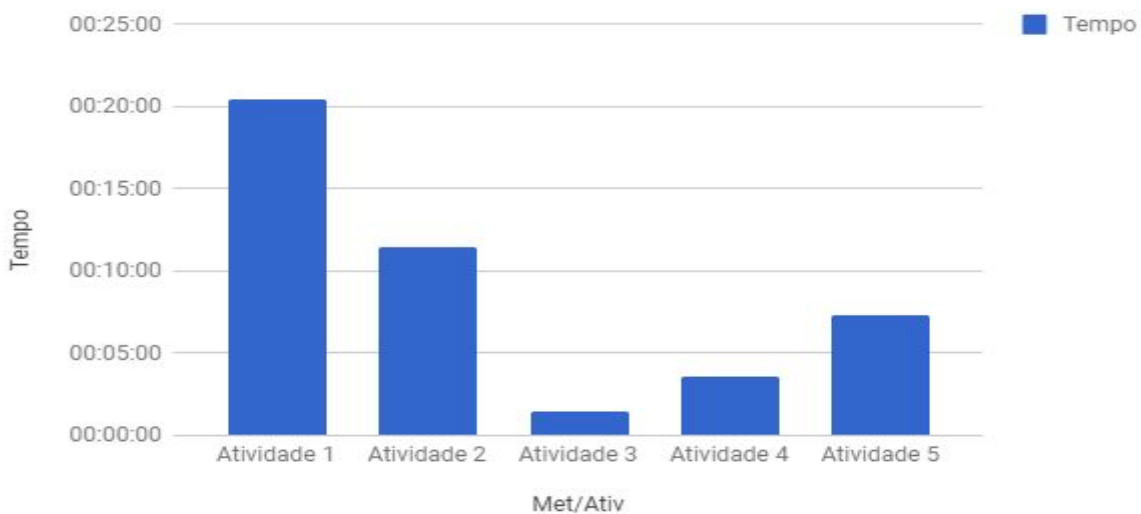
### 3.5 Eficiência

Nos gráficos abaixo podemos ver o esforço necessário para realizar cada atividade, claramente a atividade 1 se mostrou mais custosa, como mostra a quantidade de *clicks* e o tempo necessário para realizar a tarefa.

Clicks x Met/Ativ



Tempo x Met/Ativ



### 4 CONCLUSÕES

Com base nos dados levantados, descritos na Seção 3.2 e compilados nas Seções 3.3, 3.4 e 3.5, chegamos às seguintes conclusões: (i) apesar da atividade 1 ter sido a mais custosa (tendo em vista o tempo e a quantidade de *clicks*), a atividade 5, se mostrou mais complexa devido a quantidade de erros, isso demonstra há um certa dificuldade trabalhar na

interface de montagem de *workflow*, pois possui uma curva de aprendizado maior do que as demais telas, (ii) embora a modelagem de componentes não tenha sido muito complexa em relação a outras atividades, o custo de realizar as tarefas ainda é alto, e isso pôde ser averiguado nas gravações das interações dos usuários, o que nos leva a concluir que os elementos ainda não estão bem dispostos na interface, o que contribui para o aumento dos *clicks* e a quantidade de tempo.

## **5 REFERÊNCIAS**

ISO/IEC 25000. Software Engineering - Software Product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Guide to SQuaRE. v. 2005, 2005.

ISO/IEC 9126. Software Engineering – Product Quality – Part 1. 2001