



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
CAMPUS SERTÃO  
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

REGINALDO FARIAS BARROS JUNIOR

**ELABORAÇÃO DE UM PROTÓTIPO DE UMA ESTEIRA REMOVEDORA DE  
*EICHHORNIA CRASSIPES* (BARONESAS) PARA A ORLA DO BALNEÁRIO DE  
PAULO AFONSO BAHIA - BA**

Delmiro Gouveia/AL

2021



REGINALDO FARIAS BARROS JUNIOR

**ELABORAÇÃO DE UM PROTÓTIPO DE UMA ESTEIRA REMOVEDORA DE  
EICHHORNIA CRASSIPES (BARONESAS) PARA A ORLA DO BALNEÁRIO DE  
PAULO AFONSO - BA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso de Engenharia de Produção da  
Universidade Federal de Alagoas – Campus  
Sertão para a obtenção do Grau de Bacharel  
em Engenharia de Produção

Orientador: Prof. Dr. Jonhatan Magno Norte  
da Silva

Delmiro Gouveia/AL

2021

**Catálogo na fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca do Campus Sertão**  
**Sede Delmiro Gouveia**

Bibliotecária responsável: Sâmela Rouse de Brito Silva CRB-4/22063

B277e Barros Júnior, Reginaldo Farias

Elaboração de um protótipo de uma esteira removedora de eichhornia crassipes (baronetas) para orla do balneário de Paulo Afonso Bahia - BA / Reginaldo Farias Barros Júnior. – 2021.

142 f. : il.

Orientação: Jonhatan Magno Norte da Silva.

Monografia (Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Alagoas. Curso de Engenharia de Produção. Delmiro Gouveia, 2021.

1. Eichhornia crassipes. 2. Balneário. 3. Processo de desenvolvimento de produto. 4. Protótipo I. Título.

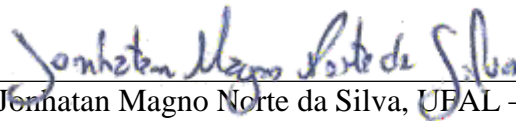
CDU: 658.5

## Folha de Aprovação

REGINALDO FARIAS BARROS JUNIOR

**ELABORAÇÃO DE UM PROTÓTIPO DE UMA ESTEIRA REMOVEDORA DE  
EICHHORNIA CRASSIPES (BARONESAS) PARA A ORLA DO BALNEÁRIO DE  
PAULO AFONSO BAHIA - BA**

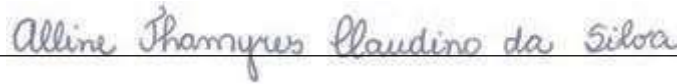
Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao  
corpo docente do Curso de Engenharia de  
Produção da Universidade Federal de Alagoas –  
Campus Sertão e aprovado em maio de 2021.



---

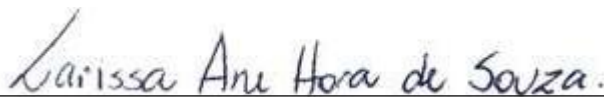
Prof. Dr. Jonhatan Magno Norte da Silva, UFAL – Campus do Sertão

### Banca Examinadora:



---

Prof. Dr. Aline Thamyras Claudino da Silva, UFAL – Campus do Sertão



---

Engenheira Larissa Ane Hora de Souza – Examinador externo



---

Prof. Dr. Jonhatan Magno Norte da Silva, UFAL – Campus do Sertão

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer a minha mãe Sonileide, por ser mais que um papel materno e sim uma grande amiga. Que me auxiliou, apoiou e me deu forças em todos os momentos dessa longa jornada. Sua extrema força de nunca desistir de mim, mesmo quando nem eu mais acreditava que poderia conseguir. Também, a toda a minha família que diretamente ou indiretamente demonstraram apoio.

Aos meus amigos que fiz durante esse caminho acadêmico e contribuíram de alguma maneira para o meu crescimento. Em especial Larissa Hora, que foi uma das pessoas mais incríveis que pude conhecer e que esteve comigo desde o início, compartilhando risadas, lágrimas e muita admiração por Paramore. Minha amiga, Fabiola Danivia, por todos os momentos de felicidade que compartilhamos na vida acadêmica e suporte que me deu para meu desenvolvimento pessoal.

A Alisson Martins, que apareceu na minha vida como um relâmpago e proporcionou toda motivação necessária para esse momento. Obrigado por todo o apoio e suporte prestado e toda paciência tida para a conclusão dessa pesquisa.

Ao meu orientador, Jonhatan Magno, por acreditar na minha ideia. Muito obrigado pelos ensinamentos e conselhos que foram compartilhados que me ajudaram a crescer e ter uma nova visão como profissional.

A empresa Vetor jr. por ter oferecido a visão e experiência necessária para me encontrar dentro do curso e conseguir me alinhar novamente. A cada amigo e colega feito dentro desse universo que vai muito além da universidade. Em especial à Julia Machado, João Paulo Machado, Leticia Xavier, Deividson Fernandes, Danilo Novais, Lucas Gabriel, Higor Barbosa, Nathaly Santana, João Marcos, Matheus Dantas e Eva Maria.

E, por fim, a cada pessoa que compartilhei experiências, risadas e lágrimas nessa longa trajetória. Essa etapa contribuiu para eu me encontrar como pessoa e profissional, fazendo-me enxergar o mundo de uma nova maneira.

*Eles dizem que é grátis sonhar, mas eu não me importaria se tivesse que pagar.*

PARAMORE

## RESUMO

A proliferação descontrolada de baronessas em corpos d'águas poluídas geram inúmeras consequências negativas, tanto para o ambiente aquático quanto para a vida humana. Um dos grandes desafios é em relação à remoção dessas plantas aquáticas das fontes de água, demandando tempo, esforço e gastos financeiros repentinos. Diante disso, o presente trabalho tem como finalidade desenvolver um protótipo de uma esteira removedora de *EICHHORNIA CRASSIPES* (Baronessas) na orla do Balneário de Paulo Afonso - BA. Todo o processo de desdobramento do protótipo foi executado através da adaptação de um modelo de Processo de Desenvolvimento de Produto criado por Faria (2019), para um produto que não está visando o mercado, e sim, a solução da problemática. Como resultado, foi feita a construção do protótipo através de informações levantadas pelo modelo PDP, utilizando materiais de fácil acesso que se apresentam nas garras, estrutura de sustentação e motor elétrico. Além disso, analisou-se o desempenho da máquina por meio de um experimento que tinha como objetivo cronometrar o tempo de retirada de uma determinada quantidade de plantas, a fim de coletar dados para a elaboração de testes estatísticos que comprovassem a performance do protótipo em sua função principal. Desta forma, concluiu-se que o protótipo tem uma previsibilidade em seu tempo de remoção das plantas, sendo um resultado excelente para os padrões de desenvolvimento de produto, dessa forma fortalecendo a ideia para a construção de um produto final e expandindo as chances para possíveis investimentos de empresários da região.

**Palavras-chave:** Processo de Desenvolvimento de Produto. *EICHHORNIA CRASSIPES*. Protótipo. Balneário

## ABSTRACT

The uncontrolled proliferation of water hyacinth in polluted water bodies has negative consequences, both for the aquatic environment and for human life. One of the great challenges is in relation to the removal of these aquatic plants from water sources, regret and financial expenses. In view of this, the present work aims to develop a prototype of an *EICHHORNIA CRASSIPES* (water hyacinth) removing mat on the edge of the Balneário de Paulo Afonso - BA. The entire process of unfolding the prototype was developed by adapting a Product Development Process model created by Faria (2019), for a product that is not associated with the market, but rather the solution to the problem. As a result, the prototype was built using information gathered by the PDP model, using easy access materials that are present in the claws, support structure and electric motor. In addition, the performance of the machine was analyzed through an experiment that aimed to time the withdrawal time of a certain amount of plants, in order to collect data for the elaboration of statistical tests that prove the performance of the prototype in its main function. In this way, it is concluded that the prototype has predictability in its time of removal of the plants, an excellent result for product development standards, strengthening the idea for the construction of a final product and expanding as possibilities for possible investments of entrepreneurs of the region.

**Keywords:** Product Development Process. *EICHHORNIA CRASSIPES*. Prototype. Balneário



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Etapas do processo de desenvolvimento de produtos.....	21
Figura 2 - Modelo de PDP de Faria.....	22
Figura 3 - Grupos ecológicos das macrófitas aquáticas .....	23
Figura 4 - A: Aspectos da <i>EICHHORNIA CRASSIPES</i> , B: Flores da <i>EICHHORNIA CRASSIPES</i> .....	25
Figura 5 - Mapa global da distribuição da <i>EICHHORNIA CRASSIPES</i> .....	26
Figura 6 - Invasão de Baronesas no nordeste do Brasil.....	27
Figura 7 - Remoção de Baronesas pelo controle mecânico.....	27
Figura 8 - Etapas de Pré-desenvolvimento e desenvolvimento do produto .....	29
Figura 9 - Cilindro de movimentação da esteira.....	35
Figura 10 - Representação 3D da estrutura de madeira da esteira.....	36
Figura 11 - Barras de madeira da estrutura.....	36
Figura 12 - Base das pilastras de madeira .....	36
Figura 13 - Visão superior da base do protótipo .....	37
Figura 14 - Representação 3D da base do protótipo.....	38
Figura 15 - Visão 3D da casa de máquina .....	39
Figura 16 - Fluxograma do processo de produção do protótipo.....	40
Figura 17 - Distribuição dos quatro primeiros experimentos .....	43
Figura 18 - Diagrama de Caixa dos valores dos tempos dos 60 experimentos (Grupos).....	47
Figura 19 - Mediana x Amplitude interquartil .....	48
Figura 20 - Visão frontal do protótipo.....	49
Figura 21 - Visão lateral do protótipo .....	50
Figura 22 - Visão superior do protótipo .....	50
Figura 23 - Estrutura retangular de madeira.....	51

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Análise do tempo de remoção das plantas.....	41
Tabela 2 - Teste de Kruskal-Wallis .....	42
Tabela 3 - Teste post-hoc de Dunn com correção de Bonferroni .....	44
Tabela 4 - Comparação das medianas pelo pacote Pgirmess do R.....	44
Tabela 5 - Valor da mediana e amplitude interquartil .....	45

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Características da <i>EICHHORNIA CRASSIPES</i> .....	25
Quadro 2 - Descrição inicial das características do produto .....	32
Quadro 3 - Avaliação inicial de potencial de mercado.....	33
Quadro 4 - Memorial descritivo do projeto preliminar .....	34
Quadro 5 - Fluxo do processo das fases de produção do protótipo.....	40
Quadro 6 - Melhorias visíveis no protótipo.....	51

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>CM</b>	Centímetro
<b>E.</b>	<i>Eichhornia</i>
<b>EVA</b>	<i>Ethylene Vinyl Acetate</i>
<b>IFBA</b>	Instituto Federal da Bahia
<b>INPI</b>	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
<b>N.</b>	Norte
<b>NAT</b>	Núcleo de Atendimento ao Turista
<b>PDP</b>	Processo de Desenvolvimento de Produto
<b>PVC</b>	Policloreto de Vinila
<b>PWM</b>	<i>Pulse Width Modulation</i>
<b>S.</b>	Sul

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1	JUSTIFICATIVA.....	16
1.2	PROBLEMA DE PESQUISA.....	17
1.3	OBJETIVOS.....	17
1.1.1	Objetivo geral.....	17
1.1.2	Objetivos específicos.....	17
1.4	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA .....	18
1.5	ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO .....	18
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>19</b>
2.1	O FATOR CRIATIVIDADE DIANTE DO MERCADO.....	19
2.1.1	Processo de Desenvolvimento de Produto .....	19
2.1.2	Modelos do Processo de Desenvolvimento de Produto .....	20
2.2	MACRÓFITAS AQUÁTICAS .....	22
2.2.1	<i>Eichhornia Crassipes</i> .....	24
2.2.2	Reprodução da espécie .....	25
2.2.3	Impactos e medidas de controle da <i>Eichhornia Crassipes</i> .....	26
<b>3</b>	<b>PROCEDIMENTO METODOLÓGICO.....</b>	<b>28</b>
3.1	CARATERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	28
3.2	AMBIENTE DA PESQUISA .....	28
3.3	METODOLOGIA APLICADA .....	29
3.4	PROCEDIMENTOS MATEMÁTICOS .....	30
<b>4</b>	<b>PROTÓTIPO DE UMA ESTEIRA REMOVEDORA DE BARONESA.....</b>	<b>32</b>
4.1	PRÉ-DESENVOLVIMENTO.....	32
4.1.1	Geração de ideias.....	32
4.1.2	Especificação de oportunidade.....	33
4.2	DESENVOLVIMENTO .....	34
4.2.1	Projeto detalhado.....	35

4.3	EXPERIMENTO – ANÁLISE ESTATÍSTICA DE DESEMPENHO DO PROTÓTIPO .....	40
4.3.1	Análise de normalidade do tempo .....	41
4.3.2	Comparação dos tempos coletados.....	42
4.3.3	Teste de Post-Hoc.....	43
4.3.4	Análise da mediana e amplitude interquartil .....	45
4.3.5	Análise do espalhamento dos dados .....	46
<b>5</b>	<b>ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>49</b>
5.1	AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS .....	49
5.2	MELHORIAS VISÍVEIS NO PROTÓTIPO .....	51
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>53</b>
6.1	LIMITAÇÕES E TRABALHOS FUTUROS .....	53
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>55</b>
	<b>APÊNDICE A - Modelos avaliados para o protótipo.....</b>	<b>59</b>
	<b>APÊNDICE B - Resultados estatísticos .....</b>	<b>60</b>
	<b>APÊNDICE C – Teste de Post-Hoc.....</b>	<b>63</b>
	<b>APÊNDICE D - Comparação das medianas pelo pacote Pgirmess do R .....</b>	<b>102</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As macrófitas aquáticas são plantas essenciais para o equilíbrio, tanto de ecossistemas naturais, como lagos, rio e riachos, quanto dos artificiais (MARTINS et al., 2011). Porém, seu crescimento descontrolado, pode repercutir em consequências negativas para a vivência humana (ESTEVES, 1998).

A *EICHHORNIA CRASSIPES*, vulgarmente conhecida como Jacinto d'água, Aguapé ou Baronesa, é uma das espécies pertencente a uma das cinco famílias de macrófitas aquáticas, a *Pontederiaceae* (INVASORAS 2014). A Baronesa consegue se expandir rapidamente devido ao seu modo de reprodução (sexuada e assexuada) e sua capacidade de filtrar impurezas presentes no corpo de água, sendo tratada, portanto, como uma erva do tipo daninha (VILLAMAGNA, MURPHY, 2010).

A região do bairro Balneário Prainha da cidade de Paulo Afonso - BA vem sendo impactada com a invasão das Baronesas, acarretando em problemas no abastecimento de água, em pisciculturas, aos comerciantes do entorno da orla e, principalmente, a balneabilidade. Segundo a Secretaria de Meio Ambiente de Paulo Afonso (2019), cerca de 30 mil toneladas de Baronesas foram retiradas em 2018, sendo esse um processo que demanda tempo e esforço. Atualmente, o uso de retroescavadeiras tem sido o método preferido pelas autoridades públicas para retirar as plantas de forma rápida e em grande quantidade.

Por outro lado, a remoção das Baronesas, pelo uso de retroescavadeiras, faz com que a paisagem aquática da localidade seja impactada de forma negativa. De modo geral, as retroescavadeiras deixam “marcas” por onde passam devido a peso destes equipamentos e a quantidade de força despreendida no atrito entre o solo e os pneus durante o movimento do maquinário. Por isso, o desenvolvimento de um produto ou protótipo, como método alternativo para o uso de retroescavadeiras, é algo que pode trazer benefícios à região que, na prática, é um lugar buscado por pessoas devido a suas belezas naturais.

Para Leite (2007, pag. 311 apud BEAL, 2015, pag. 15) a metodologia de desenvolvimento de produto é o elo entre o planejamento do produto e a engenharia do produto. Nesse contexto, o Processo de Desenvolvimento de Produto (PDP) pode ser entendido como uma atividade que envolve o produto propriamente dito, mas também todo um planejamento, definição dos processos fundamentais e, principalmente, a criatividade e ação das pessoas envolvidas no problema a ser solucionado (AKKARI; CARPI 2019, pag. 14).

O Processo de Desenvolvimento de Produto é uma atividade que envolve o produto em si, planejamento, processos e principalmente pessoas (AKKARI; CARPI 2019, pag. 14).

Tendo como base a necessidade de preservação da condição paisagística da localidade, buscou-se desenvolver um protótipo, idealizado para possuir uma esteira removedora, com o intuito de ser uma alternativa ao uso de maquinário pesado, mas que ainda seja capaz de solucionar o problema da concentração de Baronesas na orla do bairro Balneário Prainha, levando em conta a mitigação de possíveis impactos negativos, que vão desde paralisação do comércio na orla até a interrupção do fluxo de turistas na localidade.

## 1.1 JUSTIFICATIVA

O Rio São Francisco e os seus reservatórios vêm desde 2018 sendo afetados por fortes impactos ocasionados pelo surgimento das macrófitas aquáticas, em especial as Baronesas. O resultado da infestação destas plantas reflete em um maior impacto socioeconômico quando o reservatório de água suporta diversas atividades humanas. Acrescenta-se que devido a isto, a qualidade da água passa por mudanças, o que impulsiona a proliferação da *EICHHORNIA CRASSIPES* (VILLAMAGNA, MURPHY, 2010).

O Balneário - localizado na cidade de Paulo Afonso – BA - foi uma das regiões mais impactadas, devido ao seu potencial turístico. Por conseguinte, o ambiente apresenta características como carga orgânica, espelho d'água, menor fluxo de água e exposição ao sol, o que torna propício a reprodução das Baronesas. Antes da ocorrência de infestação, o comércio do local era formado por 16 empreendimentos de restaurantes e bares, mas somente três estabelecimentos conseguiram ficar abertos. Com isso, a frequência dos turistas e população apresentou uma queda, ocasionando em demissões de funcionários do comércio (NUNES, 2019).

Objetos das pesquisas com a Baronesas na região vão desde problemas gerados até as possibilidades de uso dessas plantas aquáticas. Um desses estudos refere-se à produção de biogás, realizado por estudantes do Instituto Federal da Bahia (IFBA), a partir da Baronesa triturada e misturada com esterco bovino (CAVALCANTI; SANTOS; RODRIGUES, 2018). Outra aplicação é a secagem dos resíduos, onde são destinados para agricultores que utilizam o material como adubo. (NUNES, 2019).

Por outro lado, é notória a escassez de estudos na região voltados para o desenvolvimento de produtos que gerem menos impacto durante a retirada das Baronesas, remoção esta que atualmente é feita pelo método mecânico, que acaba danificando a paisagem



aquática. Em decorrência disso, é possível transformar essas informações e lacunas não exploradas em um protótipo que simplifique e auxilie o processo de remoção das *EICHHORNIA CRASSIPES*.

Além disso, os entes públicos geralmente não possuem retroescavadeiras e acabam por alugar estes equipamentos de terceiros na modalidade de “diárias”, repercutindo em um custo significativo para o erário público. A compra de retroescavadeiras também não é uma alternativa para muitos municípios, pois além dos custos associados à manutenção e guarda de um equipamento desta natureza, soma-se os custos de ociosidade. Portanto o protótipo deve ser acessível para ser uma alternativa viável, tendo seu custeio explorado em um trabalho futuro.

## 1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Diante do exposto dilema vivenciado pela população de Paulo Afonso - BA nas suas atividades econômicas e de lazer, e julgando como inapropriado o modo atual como são extraídas as plantas aquáticas Baronesas, este trabalho busca responder a seguinte questão de pesquisa: **Seria possível remover essas plantas aquáticas utilizando um modelo de esteira removedora como alternativa ao uso de retroescavadeiras?**

## 1.3 OBJETIVOS

Os objetivos têm como finalidade estabelecer um escopo ou meta a ser atingida ao final dessa pesquisa. Para isso serão divididos em geral e específicos.

### 1.1.1 Objetivo geral

Desenvolver um protótipo acessível de uma esteira removedora de macrófitas aquáticas de menor impacto no meio ambiente paisagístico a orla da cidade de Paulo Afonso - BA.

### 1.1.2 Objetivos específicos

- Idealizar um protótipo de esteira removedora;
- Ilustrar o processo de desenvolvimento;

- Expor a possibilidade da remoção das Baronesas;
- Testar o protótipo para verificar sua eficiência.

#### 1.4 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

O presente trabalho delimitou-se a desenvolver um protótipo, alternativo ao uso de retroescavadeiras, visando à extração de plantas aquáticas do tipo Baronesa na orla do bairro Balneário localizado na cidade de Paulo Afonso - BA com menor impacto paisagístico.

#### 1.5 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO

A estruturação desse estudo foi realizada em seis capítulos, levando em consideração a introdução. Cada capítulo será definido com o intuito de esclarecer a compreensão da pesquisa:

- **Capítulo 1 - Introdução:** Foi apresentado nesse tópico um detalhamento do tema de estudo, além da sua justificativa, objetivos gerais e específicos, delimitação da pesquisa e estruturação do trabalho;
- **Capítulo 2 - Referencial teórico:** Consta nesse capítulo toda base teórica construída através de revisão literária, abordagens conceituais e informações que giram em torno do tema: O fator criatividade diante do mercado, o PDP, modelos de PDP, macrófitas aquáticas, *EICHHORNIA CRASSIPES*, reprodução da espécie e impactos e medidas de controle da *EICHHORNIA CRASSIPES*;
- **Capítulo 3 - Procedimento Metodológico:** Descreve os métodos utilizados para o alcance dos resultados. Para isso, define a característica do estudo, ambiente de pesquisa e a metodologia aplicada;
- **Capítulo 4 - Protótipo de uma esteira removedora de Baronesas:** Esta etapa refere-se à utilização do modelo de PDP adaptado, mostrando a execução das etapas de pré-desenvolvimento e desenvolvimento e uma análise estatística do protótipo por meio de um experimento;
- **Capítulo 5 - Análise e Interpretação dos resultados:** Neste capítulo será apresentado uma análise dos resultados obtidos e as melhorias visíveis no protótipo;
- **Capítulo 6 - Conclusão:** Por fim, serão apresentadas as considerações finais sobre toda a experiência obtida com essa pesquisa e trabalhos futuros.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Será explorado nesse capítulo, os conceitos e conteúdos pesquisados na literatura e que estruturam o referencial teórico desse trabalho. Iniciando com um embasamento sobre o Processo de Desenvolvimento de Produto e alguns de seus modelos. Em sequência, informações sobre a *EICHHORNIA CRASSIPES*, incluindo suas características, a reprodução da espécie e os impactos socioambiental e econômico e medidas de controle.

### 2.1 O FATOR CRIATIVIDADE DIANTE DO MERCADO

É fato que o mundo vem passando por uma rápida transformação, que faz com que as empresas necessitem de profissionais capacitados para tomar decisões de maneira rápida (BEAL, 2015). De fato, cada vez mais o mercado exige profissionais capazes de praticar, propor, tentar e gerar novas oportunidades e negócios rentáveis (IRIGARAY et al., 2011).

De acordo com Scheer, Noweski e Meinel (2012), a educação é constantemente desafiada pela realidade atual, para desenvolver o pensamento criativo e crítico em cada indivíduo. Além do mais, o pensamento criativo reúne consigo operações cognitivas e conhecimentos armazenados, que estabelecem novas conexões entre ideias (ZAVADIL; SILVA; TSCHIMMEL, 2016).

#### 2.1.1 Processo de Desenvolvimento de Produto

O acesso mais rápido e fácil à informação faz surgir o cliente moderno, exigindo que os produtos sejam mais seletivos (DATORRE; HERMOSILLA; SILVA, 2016). Araújo et al. (2013) relatam que para desenvolver esses produtos, as ideias precisam estar organizadas para que formulem um bem físico ou serviço e complementa afirmando que, “O produto é algo que pode ser oferecido em um mercado para satisfazer a um desejo ou necessidade.”

Além disso, Irigary et al. (2011) complementa que os produtos direcionados ao cliente moderno, são classificados em dois grupos, sendo novos para o mercado e novos para a empresa. Com isso, as necessidades inéditas demandadas fazem surgir novas ideias de produtos para o consumidor moderno. Porém, o risco e a incerteza aumentam em relação ao sucesso do produto, devido à falta de histórico anterior (AKKARI; CARPI, 2019). Diante disso, metodologias, técnicas e estratégias são aplicadas para alcançar um resultado eficaz (ROZENFELD et al., 2012).

Considerada uma estratégia de negócio por gerações, o PDP é responsável por manter a competitividade das empresas, diante da diversidade e variedade atual de produtos (IRIGARAY et al., 2011). Segundo Araújo et al. (2013), o PDP é estruturado de atividades planejadas, coordenadas e controladas que objetivam que um novo produto tenha sua criação alcançada. A aplicação do PDP envolve uma série de etapas que auxiliam no desenvolvimento de produtos (IRIGARAY et al., 2011). Além disso, Rozenfeld et al. (2012) relata que as etapas do PDP englobam desde do conceito até a especificação detalhada.

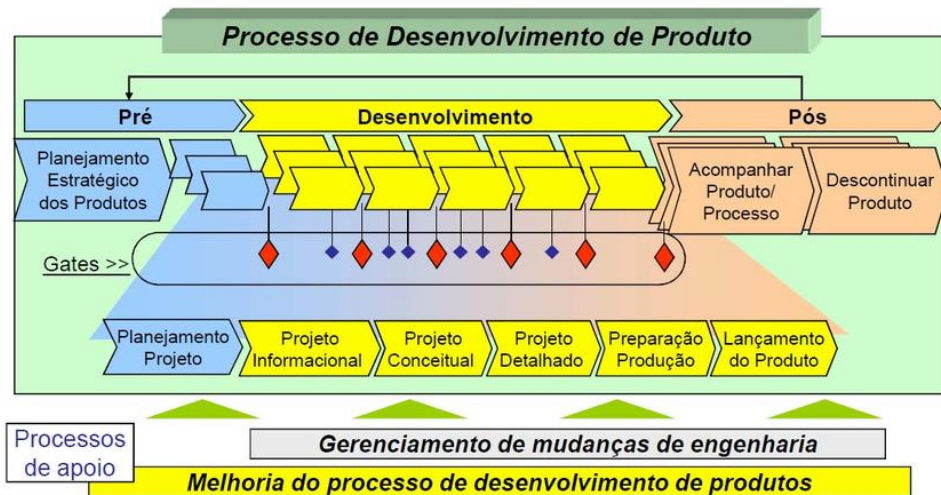
### **2.1.2 Modelos do Processo de Desenvolvimento de Produto**

Ao longo das décadas, vários modelos de PDP foram estudados e apresentados para auxiliar as empresas no desenvolvimento dos seus produtos. Esses modelos são importantes para padronizar o planejamento, a comunicação e auxiliar as equipes de projetos desde a geração da ideia, até a descontinuação do produto no mercado (BEAL, 2015). Afirma Rozenfeld et al. (2012) que:

Cada projeto possui tarefas específicas, dependendo de inúmeras variáveis, como a complexidade do produto, grau de inovação e tecnologia (ROZENFELD et al., 2012).

Os projetos geralmente são definidos através de um modelo de referência. O modelo de Rozenfeld et al. (2012) é composto de macro fases de pré-desenvolvimento, desenvolvimento e pós-desenvolvimento. Estas fases ocorrem de forma simultânea e não necessariamente de forma sequencial. Existem etapas em cada uma dessas fases, que precisam ser resolvidas para que se alcance o produto final (Figura 1).

Figura 1 - Etapas do processo de desenvolvimento de produtos



Fonte: Rozenfeld et al. (2012).

- **Pré-desenvolvimento:** Etapa formada pelo planejamento estratégico e planejamento do projeto, onde serão tratadas as estratégias de mercado, o público alvo, concorrentes e outros fatores referentes ao mercado.
- **Desenvolvimento:** Abrange todo o projeto informacional, conceitual, detalhamento, produção e lançamento do produto, sendo considerado o pilar do desenvolvimento de produto;
- **Pós-desenvolvimento:** Acompanha o desempenho do produto no mercado, levando em consideração os feedbacks dos clientes, melhorias contínuas, análise do fim do ciclo de vida do produto e sua descontinuação ou cancelamento.

Faria (2019), propôs um modelo inspirado no de Rozenfeld et al. (2012) por conter as mesmas fases, mas com o diferencial de ser direcionado para alunos graduandos que estão ainda iniciando no universo do desenvolvimento de produto. O modelo é estruturado por subetapas como geração de conceito, especificação de oportunidade, projeto preliminar, projeto detalhado, análise de viabilidade financeira e transformando ideias em conceitos (Figura 2).

Figura 2 - Modelo de PDP de Faria



Fonte: Adaptado de Faria (2019).

- **Geração de ideias:** Idealiza um produto inovador, útil, técnico, economicamente viável e de média complexidade, possibilidade de confecção de protótipo para a solução de um problema ou exploração de uma oportunidade. Além disso, define o principal problema/opportunidade que o produto a ser idealizado irá resolver;
- **Especificação de oportunidades:** Nesta fase realiza-se um levantamento de informações sobre todas as oportunidades que afetam o produto, sendo o negócio, empreendedores, proteção intelectual, aspectos regulatórios, e por fim, certificações e registros;
- **Projeto preliminar:** Desenvolve um memorial do projeto preliminar, contendo a definição da forma, dimensionamento das componentes, definição dos materiais constituintes e definição das funções;
- **Projeto detalhado:** Desenho do arranjo do conjunto e dos componentes detalhado (diferentes vistas e escalas apropriadas) e a descrição do processo de produção;
- **Análise de viabilidade financeira:** Descrição das premissas utilizadas para a análise financeira do projeto, para um horizonte de tempo, considerando a fase de instalação, fase de produção industrial e fase de comercialização;
- **Transformando ideias em oportunidades:** Englobam partes do mercado através da exploração de oportunidades, logica do negócio e a competitividade.

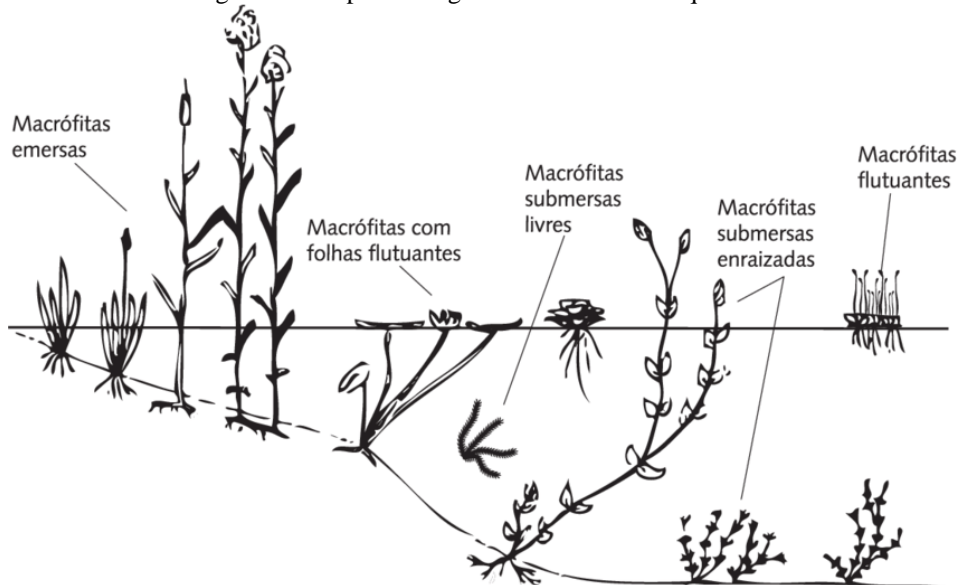
## 2.2 MACRÓFITAS AQUÁTICAS

As macrófitas aquáticas são descritas por Pompêo (2008), como plantas visíveis a olho nu e que tem partes fotossinteticamente ativas (submersas ou flutuantes) em água doce ou

salobra. Para garantir a sobrevivência em ambientes como, lagos, lagoas e pântanos, elas desenvolvem órgãos emergentes eretos e suficientemente longos com áreas transversais reduzidas para várias funções biológicas (ZHAO et al., 2015).

As macrófitas aquáticas são divididas em cinco famílias, as quais são classificadas pelo modo de adaptação e sobrevivência em ambientes aquáticos (Figura 3) (DEMARCHI et al., 2018). Esteves (1998, p. 103) relata que “Este fenômeno pode ser observado, de um lado, nos vegetais anfíbios que são macrófitas aquáticas ora emersas, ora submersas.”

Figura 3 - Grupos ecológicos das macrófitas aquáticas



Fonte: Fragoso Júnior, Ferreira e Marques (2009).

Além disso, Demarchi et al. (2018) e Esteves (1998), descreveram cada grupo das macrófitas aquáticas com o objetivo de identificação e diferenciação:

- **Macrófitas aquáticas emersas:** plantas enraizadas no sedimento e com folhas fora d'água podendo alcançar grande altura;
- **Macrófitas aquáticas com folhas flutuantes:** plantas enraizadas no solo e com folhas flutuando na superfície da água, apresentando as inflorescências emersas;
- **Macrófitas aquáticas submersas enraizadas:** plantas fixas no solo, que crescem totalmente submersas na água. Desenvolvem seus órgãos reprodutivos acima do nível da água;
- **Macrófitas aquáticas submersas livres:** plantas com rizoides pouco desenvolvidos e que permanecem flutuando submersas na água. Geralmente ficam presas aos pecíolos e caule de outras macrófitas aquáticas de folhas flutuantes e

nos caules das macrófitas emersas. Durante o período reprodutivo emitem flores emersas;

- **Macrófitas aquáticas flutuantes:** são aquelas que flutuam na superfície da água e com as raízes submersas. O seu desenvolvimento máximo ocorre em locais protegidos pelo vento.

A *Pontederiaceae* faz parte da linhagem do grupo das macrófitas flutuantes livres e emersas, que dispõe de 33 espécies e 9 gêneros, sendo esses a *Eichhornia*, *Eurystemon*, *Heteranthera*, *Hydrothrix*, *Monochoria*, *Pontederia*, *Reussia*, *Scollersopsis* e *Zosterella* (GUIMARÃES; MOREIRA; BOVE, 2017) Afirma Faria e Amaral (2005, p.1):

A *Pontederiaceae* tem uma distribuição Panropical alcançando regiões temperadas, até aproximadamente 45° N. (Norte) na América do Norte e Ásia e 35° S. (Sul) na América do Sul e Austrália (FARIA; AMARAL, 2005, p. 1).

A *EICHHORNIA* é um gênero pequeno, composto por oito espécies aquáticas de água doce, denominadas de *E. azurea*, *E. paniculata*, *E. diversifolia*, *E. heterosperma*, *E. paradoxa*, *E. natans*, *E. meyeri* e *E. Crassipes*. Todas as espécies, com exceção dos *E. natans*, exclusivamente africana, são nativas de regiões tropicais (ROGERS et al., 1988). A planta que deu origem ao problema de pesquisa é a *EICHHORNIA CRASSIPES*.

### 2.2.1 Eichhornia Crassipes

A *EICHHORNIA CRASSIPES*, vulgarmente conhecida como Aguapé, Jacinto de água ou Baronesa, é uma planta aquática nativa do Brasil e da região do Equador. Com uma capacidade de esgotar nutrientes e oxigênio rapidamente dos corpos d'água, devido ao seu crescimento bastante acelerado, a baronesa geralmente é vista como uma erva daninha nociva em muitas partes do mundo. (KUNATSA et al., 2013).

Rodrigues (2011) caracteriza a *EICHHORNIA CRASSIPES* com uma planta aquática composta de longas raízes rizomas, estolões, folhas, inflorescências e cachos (Figura 4A). Por outro lado, Carregosa (2016), realça a beleza das flores da Baronesa, por lhe atribuir um papel de planta ornamental, e atualmente possuir uma distribuição quase cosmopolita (Figura 4B).



Figura 4 - A: Aspectos da *EICHHORNIA CRASSIPES*, B: Flores da *EICHHORNIA CRASSIPES*



Fonte: Global Biodiversity Information Facility (2019).

Quadro 1 - Características da *EICHHORNIA CRASSIPES*

Crescimento	Inflorescência
A média de crescimento é de 40 cm a 1m.	6-10 flores com cerca de 15 cm, anteras amarelas e variegadas azuis com 4-7 cm de diâmetro cada. E por fim, um período de floração curto de 2 a 3 dias.

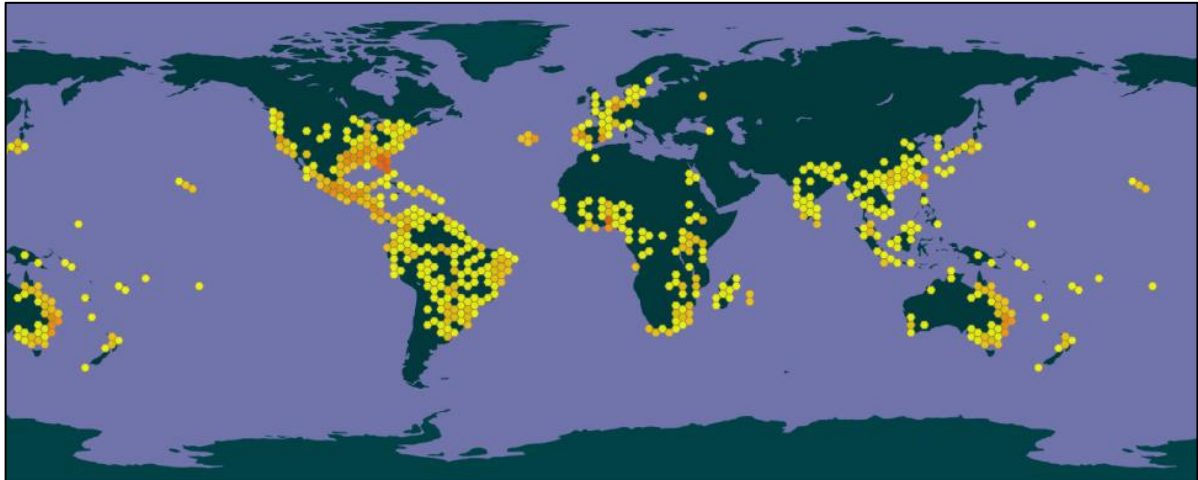
Fonte: Rodrigues (2011).

### 2.2.2 Reprodução da espécie

O crescimento das macrófitas aquáticas é favorecido por diversos fatores, tais como a luz solar, nutrientes, temperatura, estabilidade do sedimento, ação das ondas, mudança dos níveis da água e consumo por várias espécies de aves e peixes (FRAGOSO JÚNIOR; FERREIRA; MARQUES, 2009). De acordo com Carregosa (2016), os ambientes que favorecem o crescimento da *EICHHORNIA CRASSIPES*, podem variar dentre zonas úmidas, com preferência de águas ricas em nutrientes como nitrogênio, fosforo e potássio, mas pode ser tolerante a diferentes níveis de concentração.

O tamanho do aguapé pode dobrar em cinco dias, formando um tapete médio de plantas na superfície aquática (KUNATSA et al., 2013). Uma vez que o ambiente estiver em suas condições adequadas, a *EICHHORNIA CRASSIPES* pode duplicar a sua biomassa pela reprodução assexuada em duas semanas, e em oito meses, dez plantas são capazes de produzir 655 360 baronetas que podem cobrir a superfície de aproximadamente metade de um hectare (GUNNARSSON; PETERSEN, 2007). A Figura 5 apresenta a distribuição de *EICHHORNIA CRASSIPES* no mundo.

Figura 5 - Mapa global da distribuição da *EICHHORNIA CRASSIPES*



Fonte: Global Biodiversity Information Facility (2019).

A capacidade da Baronesa de suportar ambientes contaminados por metais pesados é atribuída a sua habilidade em sofrer alterações na sua fisiologia e anatomia, que levam a adaptação ao ambiente poluído (RODRIGUES et al., 2016). Sob o mesmo ponto de vista, Bronzato (2016) afirma que por esse fato a *EICHHORNIA CRASSIPES* é considerada uma praga, pois com sua grande facilidade de reprodução, acaba causando danos ambientais a corpos hídricos e superfertilização desses habitats.

### 2.2.3 Impactos e medidas de controle da *Eichhornia Crassipes*

A Comissão Nacional de Biodiversidade (2018), afirma que espécies invasoras, incluindo a *EICHHORNIA CRASSIPES*, estão entre as principais causadoras de impacto na biodiversidade e extinção de espécies. Consequentemente, isso ocorre pelo manejo do homem em reservatório e principalmente pelo lançamento de esgotos domésticos e industriais diretamente em ambientes aquáticos, causando descontrole de nutrientes (POMPÊO, 2017). Destacam Villamagna e Murphy (2010) que:

Os efeitos socioeconômicos do aguapé dependem da extensão da invasão, dos usos do corpo de água impactado, dos métodos de controle e da resposta aos esforços de controle (VILLAMAGNA; MURPHY, 2010).

As consequências negativas geradas pelas Baronezas têm um potencial maior em regiões que sofrem de seca ou seca crônica, como é o caso do nordeste do Brasil (KRITICOS; BRUNEL, 2016).

Figura 6 - Invasão de Baronesas no nordeste do Brasil



Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (2019).

A invasão de *EICHHORNIA CRASSIPES* gera uma divisão de impactos socioeconômicos e custos, resultantes da presença, manejo e impactos ecológicos dessas ações (VILLAMAGNA; MURPHY, 2010). Assim, abordagens biológicas, químicas e, principalmente, mecânicas, são utilizadas para impedir a propagação e erradicação dos efeitos negativos causados pela baronesa (PATEL; PATEL, 2015).

O controle mecânico é uma das alternativas de contenção para o avanço da *EICHHORNIA CRASSIPES*. Além disso, possui opções de colheita e corte no local, que por sua vez apresentam vantagens e desvantagens na sua implementação (VILLAMAGNA; MURPHY, 2010). Segundo Greenfield et al. (2007), a aplicação do controle mecânico gerar benefícios como abertura do habitat para peixes, tráfego de barcos, pesca e recreação. Por outro lado, isso gerar sobras de Baronesas no ambiente aquático que decompõe na água, diminuindo o oxigênio dissolvido, alterando a estrutura alimentícia e o balanço de nutriente e carbono.

Figura 7 - Remoção de Baronesas pelo controle mecânico



Fonte: Ozildo Alves (2018).

### 3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

O procedimento metodológico é o estudo dos caminhos a serem percorridos para a realização da pesquisa. Então, serão definidos nesse capítulo as características do estudo, o ambiente de estudo e a metodologia aplicada.

#### 3.1 CARATERIZAÇÃO DO ESTUDO

A pesquisa utilizada neste estudo caracteriza-se como aplicada, pois, segundo Gerhardt e Silveira (2009), esse tipo de pesquisa busca conhecimentos para a aplicação prática, focados na solução de problemas específicos.

Como subcategoria, o estudo segue um delineamento de uma pesquisa experimental. De acordo com Santos (2015), a utilização de um experimento na pesquisa experimental, é fundamental para testar, validar hipóteses e trazer resultados palpáveis (práticos) para a solução de problemas. Além disso, o desenvolvimento da pesquisa pode ser feito em laboratório, onde o ambiente criado é artificial. Esse tipo pesquisa é dividido em três modelos comuns de experimentos, sendo, genuinamente experimental, pesquisa pré-experimental e quase experimental (NASCIMENTO et al, 2016).

#### 3.2 AMBIENTE DA PESQUISA

O estudo teve início a partir do problema de invasão de Baroneas na prainha do bairro Balneário da cidade de Paulo Afonso - BA, que impactou os comerciantes do entorno da orla, à piscicultura, o abastecimento de água, atividades recreativas e o turismo. Os proprietários dos quiosques dependem da movimentação de turistas e população do local para gerarem lucro, tendo seu pico máximo em feriados, como o carnaval que registra grande movimento nos negócios.

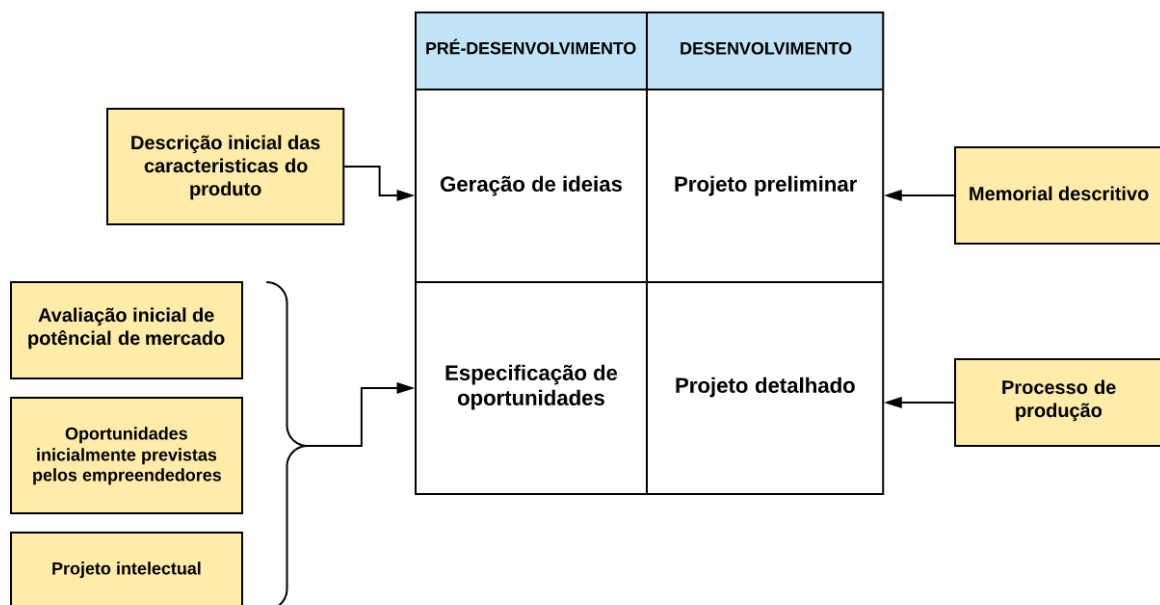
Como forma de contorno, a secretaria de turismo utiliza um esquema especial com o Núcleo de Atendimento ao Turista (NAT), para dar suporte e apoio aos visitantes. Além disso, a prefeitura da cidade realiza a retirada das Baroneas através do método mecânico. Devido a diversas fontes de poluição que afeta a qualidade da água, a proliferação das Baroneas torna-se imediata. Nunes (2019) afirma que, sendo essas áreas desprovidas de movimento de água e encosta, acabam recebendo essas plantas aquáticas que são favorecidas com o ambiente poluído.

### 3.3 METODOLOGIA APLICADA

A construção do protótipo desse trabalho foi feita pelo método de PDP desenvolvido por Faria (2019). O modelo consiste na elaboração estrutural e conceitual de um produto para que atenda aos requisitos necessários diante da necessidade de remoção das Baronesas na orla do bairro Balneário na cidade de Paulo Afonso - BA. Através da execução das etapas do modelo de PDP adaptado, foi possível desenvolver um protótipo que atenda a importantes requisitos paisagísticos exigidos para a solução da problemática em questão.

A escolha do modelo para o presente protótipo se justifica pelo fato de apresentar etapas que conseguem suprir o cenário de desenvolvimento do produto pensado. O modelo adaptado (Figura 8) para esse estudo consiste nas etapas de Pré-desenvolvimento e Desenvolvimento.

Figura 8 - Etapas de Pré-desenvolvimento e desenvolvimento do produto



Fonte: Adaptado de Faria (2019).

Na Figura 8, resumiram-se as seguintes etapas do modelo PDP adaptado de Faria (2019):

- **Geração de ideais:** Contextualização do problema para definir as características e o tipo de produto que será desenvolvido. Em sequência é feita uma descrição inicial das características.

- **Especificação de oportunidades:** Descrição e justificativa do produto para a visão do consumidor. Para isso, será estruturada uma avaliação inicial de potencial de mercado, as oportunidades inicialmente previstas pelos empreendedores e o projeto intelectual.
- **Projeto preliminar:** Desenvolve um memorial descrito contendo todos os materiais, formas e funções que irá compor o produto.
- **Projeto detalhado:** Apresentação dos desenhos esquemáticos do produto, além do processo de produção.

### 3.4 PROCEDIMENTOS MATEMÁTICOS

Com um intuito de tornar ainda mais consistente a ideia do protótipo, foi feito um experimento para mostrar o desempenho da sua função principal de remover as Baronesas do rio. Para isso, foi cronometrada a retirada de plantas pela esteira, através de 60 repetições. Assim, dez plantas foram colocadas em um recipiente para que o protótipo pudesse retirar as mesmas. Foram filmadas todas as 60 repetições, do vídeo foram verificados os tempos de retirada de cada uma das dez plantas. O número de 60 repetições foi decidido aleatoriamente, no entanto, a maioria dos experimentos exige um número mínimo de 30 repetições. Logo, o dobro do mínimo aceitável para experimentos foi adotado.

Na tentativa de conhecer a efetividade do protótipo em termos previsibilidade de funcionamento, comparou-se os 60 tempos de cada planta retirada. Previamente, o teste de Shapiro-Wilk foi utilizado para verificar a normalidade dos dados, no qual foram testadas as seguintes hipóteses:

$H_0$ : A variável tempo segue distribuição normal ( $p\text{-value} \geq 0,05$ )

$H_a$ : A variável tempo não segue distribuição normal ( $p\text{-value} < 0,05$ )

Em caso de não rejeição da hipótese nula ( $H_0$ ) teste t multivariado será utilizado. Sendo a hipótese alternativa aceita ( $H_a$ ), foi-se adotada o teste de teste de Kruskal-Wallis. As hipóteses testadas foram:

$H_0$ : A média (para o teste t) ou mediana (para o teste de Kruskal-Wallis) de todos os tempos são iguais ( $p\text{-value} \geq 0,05$ )

$H_a$ : A média (para o teste t) ou mediana (para o teste de Kruskal-Wallis) de, pelo menos, um dos tempos é diferente ( $p\text{-value} < 0,05$ )

Os resultados, no próximo tópico, mostrarão que será utilizado o teste de Kruskal-Wallis. Tal informação foi necessária para fazer sentido os próximos passos dos procedimentos matemáticos.

Em caso de incerteza quanto ao teste de Kruskal-Wallis (resultados em região de incerteza com *p-value* próximo a 0,05), foi adotado teste Post-Hoc de Dunn com correção de Bonferroni. Tal teste comparado as medianas duas por vez. E para confirmar os resultados do teste Post-Hoc, realizou-se o teste de Kruskal-Wallis de cada variável duas por vez com auxílio do pacote *Pgirmess* do software R.

Para assegurar a semelhança dos valores dos tempos do experimento, a mediana e amplitude interquartil (AI) também foi utilizada. Análises gráficas, como o Box-plot e do gráfico da mediana versus interquartil, foi utilizada para verificar o quão os 60 experimentos apresentaram tempos semelhantes ou desiguais. Portanto, são diversos testes que verificaram o comportamento do protótipo em seu tempo de funcionamento. Isso é necessário para que não restem dúvidas sobre a previsibilidade do funcionamento do protótipo.

## 4 PROTÓTIPO DE UMA ESTEIRA REMOVEDORA DE BARONESA

O foco principal desse trabalho é desenvolver um protótipo que atinja aos requisitos e funcionalidades de um futuro produto final. Para isso, será apresentado nesse capítulo, cada etapa do modelo de PDP adaptado de Faria (2019) e um experimento para demonstrar a funcionalidade do protótipo. Além disso, o modelo foi adaptado para o desenvolvimento de um produto que não visa o mercado.

### 4.1 PRÉ-DESENVOLVIMENTO

Nessa fase, será detalhada toda a base do produto, através da geração de ideias e especificação de oportunidades.

#### 4.1.1 Geração de ideias

Através do problema da invasão de baronesas no bairro Balneário da cidade de Paulo Afonso - BA foi idealizado um produto como forma de solução para a retirada das plantas aquáticas com facilidade, rapidez e sem gerar impactos na paisagem geográfica do local. A descrição inicial das características do produto está apresentada no Quadro 2.

Quadro 2 - Descrição inicial das características do produto

<b>DESCRIÇÃO INICIAL DAS CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO</b>
<b>UTILIDADE:</b> A esteira terá a função de remover as Baronesas da superfície do rio, assim liberando a área de banho para os turistas e desbloqueando o comércio do local.
<b>FUNCIONALIDADE:</b> O produto tem como função retirar as plantas aquáticas do rio e coloca-las na margem para facilitar o descarte.
<b>PRINCIPAL CARÁTER DE INOVAÇÃO:</b> Retirar as Baronesas sem impactar o ambiente aquático.
<b>NÍVEL DE COMPLEXIDADE:</b> O produto tem algum nível de complexidade técnica.
<b>MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A PRODUÇÃO:</b> Tampas de plástico, cano Policloreto de Vinila (PVC), Tecido <i>Ethylene Vinyl Acetate</i> (EVA), Barras de ferro, Placa de madeira, Barras de madeira, Motor de passo, Potenciômetro, Recipiente de plástico e mini-interruptor chave gangorra.
<b>TIPO DE PROCESSO PRODUTIVO:</b> Processo de projeto.
<b>POTENCIAIS PRODUTOS CONCORRENTES:</b> Retroescavadeiras e futuras invenções.

Fonte: Autor (2021).



#### 4.1.2 Especificação de oportunidade

O desenvolvimento do produto foi descrito e justificado de uma maneira relevante para os indivíduos da localidade como pode ser observado no Quadro 3.

Quadro 3 - Avaliação inicial de potencial de mercado

<b>AValiaÇÃO INICIAL DE POTêNCIAL DE MERCADO</b>	
<b>DESCRIÇÃO DO PÚBLICO ALVO:</b> O foco desse produto serão os comerciantes atuantes na prainha do bairro Balneário da cidade de Paulo Afonso - BA, população e turistas.	
<b>ASPECTOS CRÍTICOS DE SUCESSO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Localização;</li> <li>• Diminuição dos gastos com limpeza do rio;</li> <li>• Preservação da vida aquática;</li> <li>• Diminuição do impacto nos negócios dos comerciantes.</li> </ul>	<b>ASPECTOS CRÍTICOS DE FRACASSO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rejeição por parte dos órgãos superiores da cidade;</li> <li>• Problemas técnicos;</li> <li>• Questões climáticas.</li> </ul>
<b>ASPECTOS QUE GERAM INCERTEZAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Replicação do protótipo para o produto final;</li> <li>• Custo de manutenção da esteira;</li> <li>• Comparação do rendimento com o método atual.</li> </ul>	
<b>NECESSIDADE DOS CONSUMIDORES:</b> A atual necessidade dos comerciantes é um método que remova as Baronesas de forma rápida.	
<b>BENEFÍCIOS BÁSICOS DA ESTEIRA COMPARADOS COM O MÉTODO ATUAL:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução na geração de impacto na paisagem ambiental;</li> <li>• Organização das plantas em apenas um ponto da margem do rio.</li> </ul>	
<b>ANALISE DOS CONCORRENTES:</b> O método atual de remoção é composto de uma retroescavadeira que adentra o rio e puxa as plantas aquáticas para a margem.	

Fonte: Autor (2021).

##### 4.1.2.1 Oportunidades inicialmente previstas pelos empreendedores

A invasão da *EICHHORNIA CRASSIPES* vem afetando o comércio da orla do bairro Balneário da cidade de Paulo Afonso - BA, isso faz com que os turistas e banhistas não frequentem a localidade, o que gera queda nos lucros dos comerciantes. O método atual de remoção é feito através de uma retroescavadeira, que além de apresentar uma lentidão característica da própria máquina, provoca impactos na paisagem ambiental. Diante disso, foi pensado no desenvolvimento de uma esteira que pudesse atuar em um ponto isolado do local e ainda conseguisse remover as Baronesas, além de não afetar a vida aquática.

#### 4.1.2.2 Projeto intelectual

Nesta etapa foi realizada uma busca através de dois sites bases de patentes do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), como palavras-chave da pesquisa foram utilizadas: “Esteira removedora”, “Removedora de *EICHHORNIA CRASSIPES*” e “Removedora de Baronesas”. Como resultado, foi obtido que o produto desenvolvido é de carácter inovador e que não existe semelhantes existentes para a função que o protótipo propõe-se a realizar

#### 4.2 DESENVOLVIMENTO

Esta etapa foi uma das mais importantes do processo de desenvolvimento, nela foi apresentada o memorial do projeto preliminar (Quadro 4) presente na 3ª Fase do PDP; o projeto detalhado (Figuras de 11 a 17) e seu processo de produção (Quadro 5 e Figura 18) presentes na 4ª Fase do PDP.

Quadro 4 - Memorial descritivo do projeto preliminar

<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	
<b>DADOS DO PRODUTO</b>	
<b>Consumidor:</b> Comerciantes/Turistas/Banhistas <b>Atividade:</b> Protótipo de esteira removedora de <i>EICHHORNIA CRASSIPES</i> <b>Local:</b> Orla do Bairro Balneário da cidade de Paulo Afonso - BA	
<b>GENERALIDADES</b>	
O memorial descritivo refere-se ao desenvolvimento de um protótipo de esteira removedora de <i>EICHHORNIA CRASSIPES</i> (Baronesas), para a praiha do bairro Balneário da cidade de Paulo Afonso - BA.	
<b>DEFINIÇÃO DA FORMA</b>	
Base de madeira Cilindros de giro Esteira Barras da estrutura Casa de máquina Recipiente de plástico	Retangular Cilíndrico Retangular Retangular Retangular Retangular
<b>DEFINIÇÃO DOS MATERIAIS CONSTITUINTES</b>	
Tampas de plástico	Composta de plástico polietileno tereftalato.
Cano PVC	Tubo cilíndrico composto de PVC
Tecido EVA	Espuma sintética de acetato-vinilo de etileno.
Barras de ferro	Barras finas de ferro.
Placa de madeira	Base composta de madeira prensada.
Barras de madeira	Geradas de madeira prensada

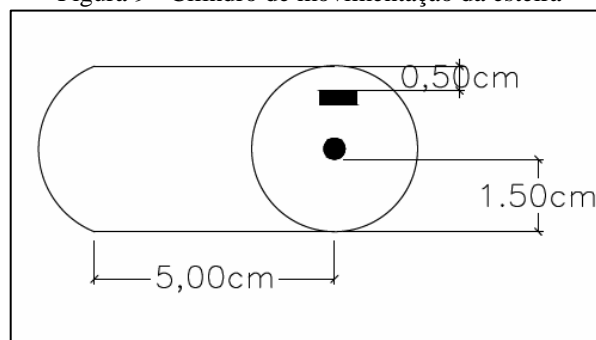
Motor de passo	Dispositivo com a função de gerar movimentos giratórios.
Módulo controlador <i>Pulse Width Modulation</i> (PWM)	Controlador de velocidade do motor.
Recipiente de plástico	Vasilha composta de plástico resistente e com a função de armazenar água.
Mini-interruptor chave gangorra	Realiza o bloqueio ou passagem do fluxo de corrente elétrica.
<b>DEFINIÇÃO DAS FUNÇÕES</b>	
Base de madeira do protótipo	Simular o local de aplicação do produto.
Cilindros de giro	Movimentar a esteira.
Esteira	Transportar as Baronesas até a margem do rio.
Barras de madeira da estrutura	Formar um esqueleto de sustentação da esteira.
Casa de maquina	Estrutura com o intuito de acomodar o moto do protótipo.
Recipiente de plástico	Representar o ambiente aquático da localidade.

Fonte: Autor (2021).

#### 4.2.1 Projeto detalhado

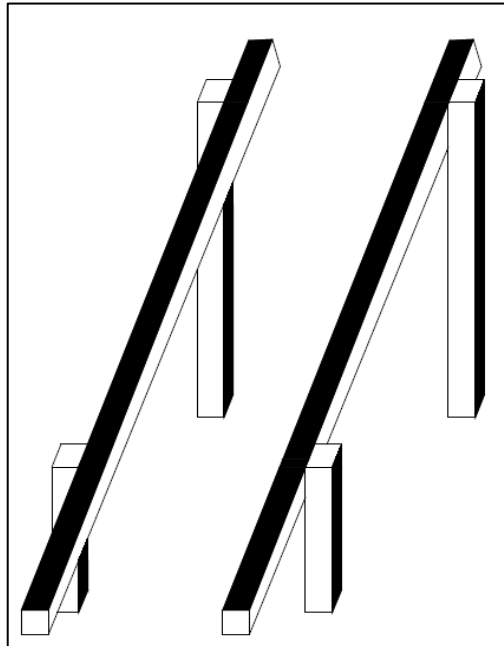
Nessa etapa são apresentados os desenhos esquemáticos do arranjo preliminar e definitivo do protótipo. Desse modo é possível observar o cilindro de movimentação da esteira (Figura 11), a representação 3D da estrutura de madeira da esteira (Figura 12), as barras de madeira da estrutura (Figura 13), as bases das pilastras de madeira (Figura 14), a visão superior da base do protótipo (Figura 15), a representação 3D da base do protótipo (Figura 16) e Visão 3D da casa de máquina (Figura 17).

Figura 9 - Cilindro de movimentação da esteira



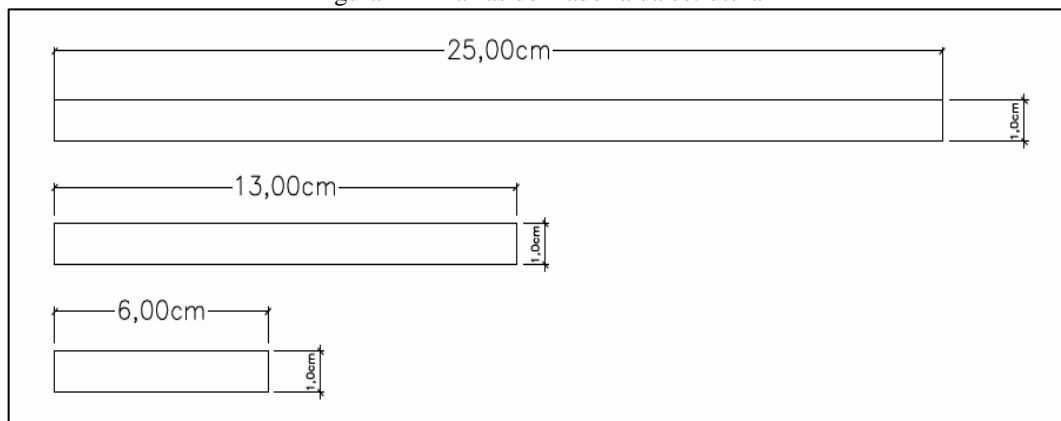
Fonte: Autor (2021).

Figura 10 - Representação 3D da estrutura de madeira da esteira



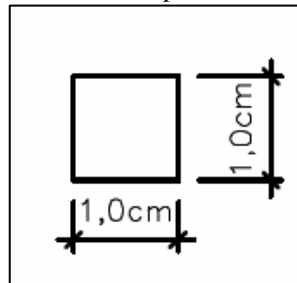
Fonte: Autor (2021).

Figura 11 - Barras de madeira da estrutura



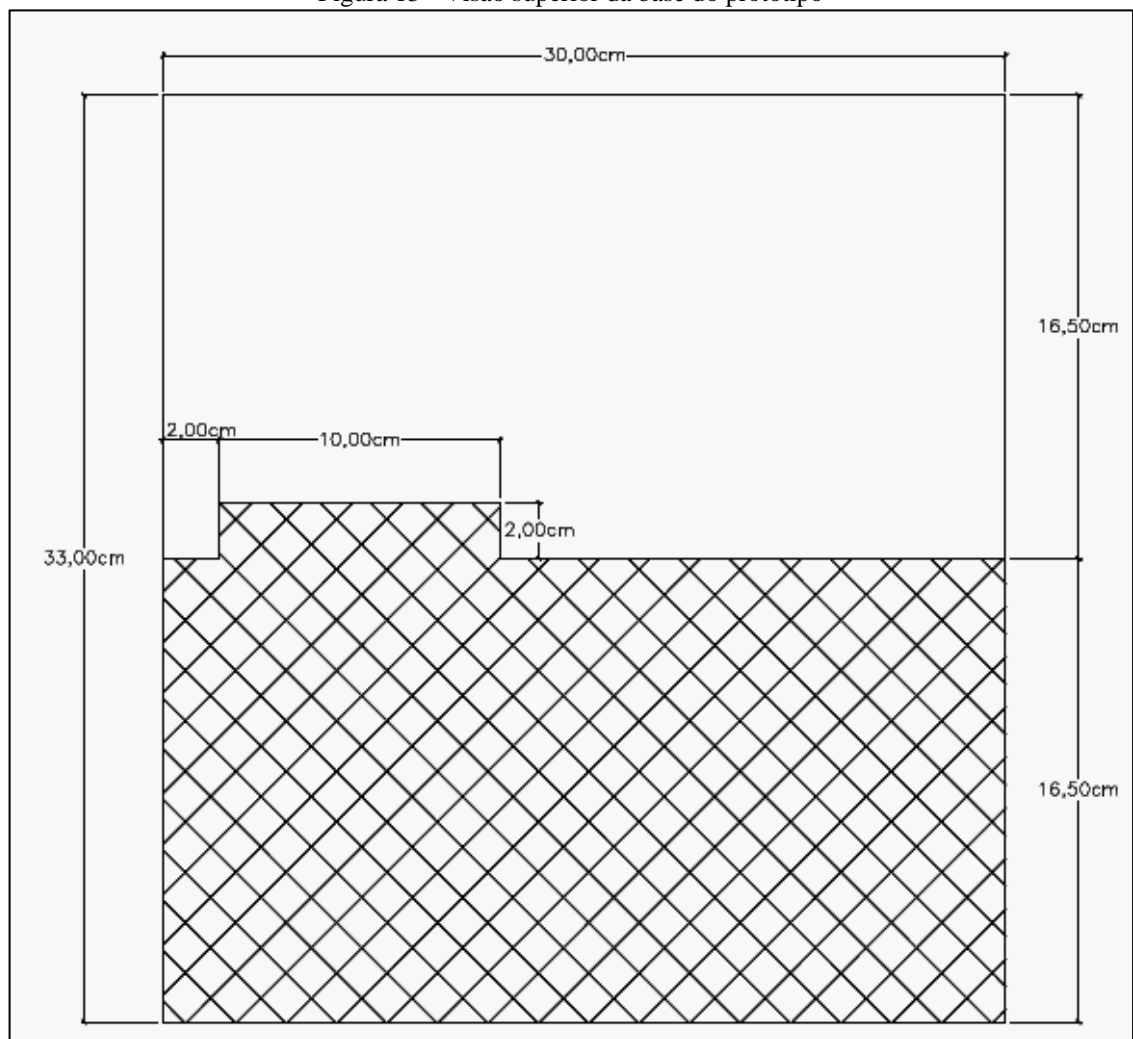
Fonte: Autor (2021).

Figura 12 - Base das pilastras de madeira



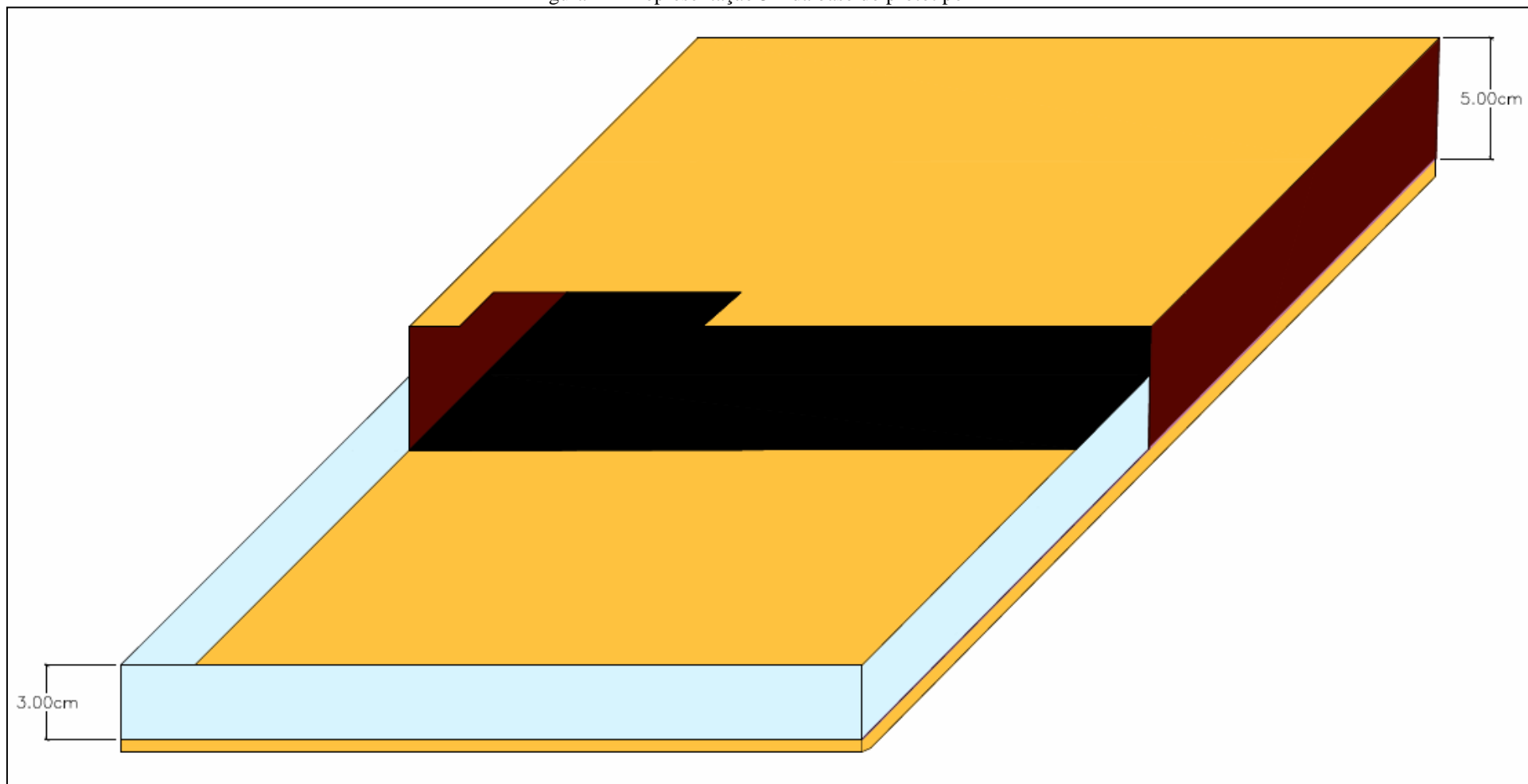
Fonte: Autor (2021).

Figura 13 - Visão superior da base do protótipo



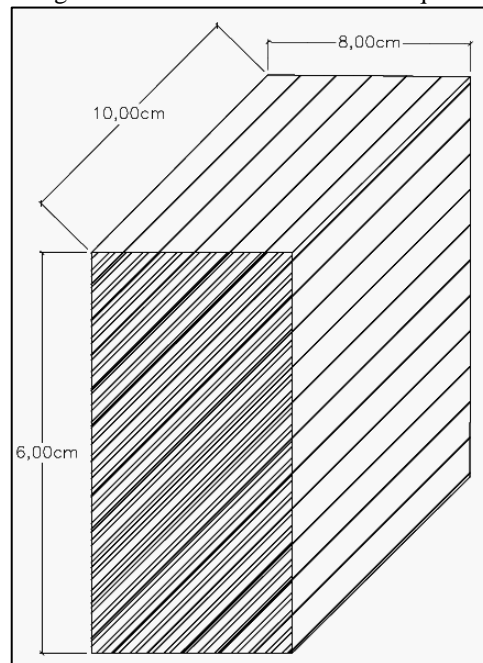
Fonte: Autor (2021).

Figura 14 - Representação 3D da base do protótipo



Fonte: Autor (2021).

Figura 15 - Visão 3D da casa de máquina



Fonte: Autor (2021).

Os detalhes das partes do protótipo foram pensados de maneira que se encaixassem na proposta de um produto de acessível. O esqueleto da esteira foi desenvolvido de maneira que ficasse inclinado suficientemente para que as garras conseguissem agarrar as Baronesas (Figura 12, 13 e 14). A plataforma tem como objetivo representar o local de instalação da máquina, ou seja, a superfície de apoio (Figura 15 e 16). Os cilindros de giro tiveram seu design escolhidos de maneira que facilitassem a rotação da esteira e tornasse ainda mais rápido e contínuo a retirada das plantas aquáticas (Figura 11). Por último, a casa de máquina foi planejada com o propósito de proteger o motor de ser danificado por respingos de água ao momento de funcionamento do protótipo (Figura 17).

#### 4.2.1.1 Processo de produção

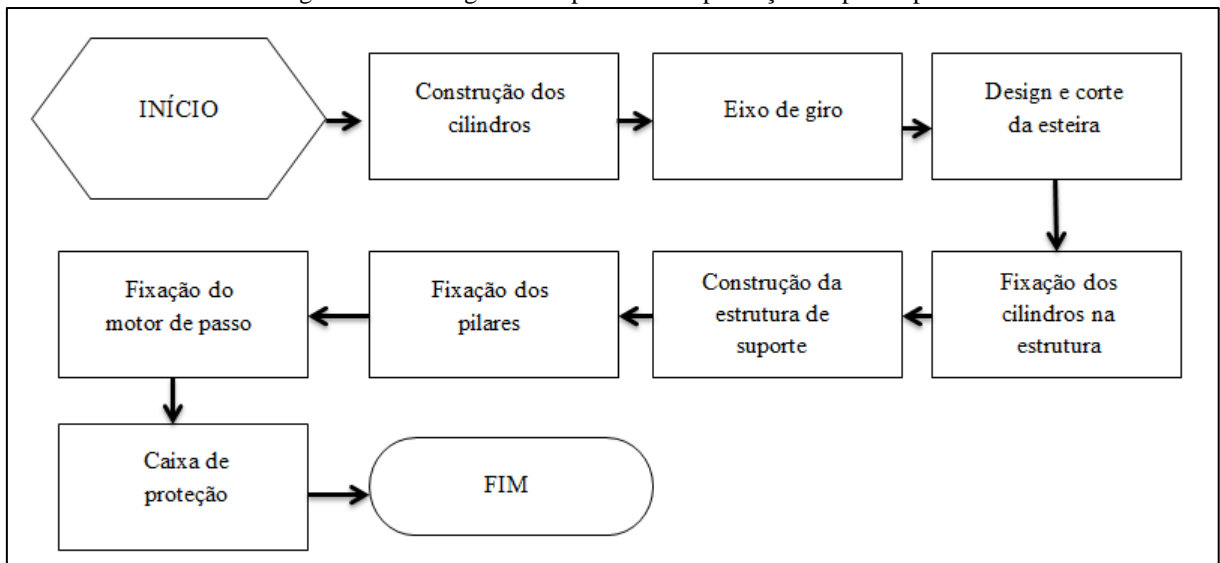
Nesta etapa, é descrito o processo de produção do protótipo, em que cada parte do desenvolvimento do produto foi dividida em oito fases (Quadro 5). Além disso, um fluxograma dessas fases também foi construído e representado na Figura 18.

Quadro 5 - Fluxo do processo das fases de produção do protótipo

FASE	PROCESSO	DESCRIÇÃO
1	Construção dos cilindros	Corta-se dois tubos de PVC de 5 cm cada, em seguida, encaixe-se na ponta dos cilindros. Perfuram-se as tampas para serem encaixadas nas extremidades dos cilindros.
2	Eixo de giro	Colocam-se as barras de ferro no centro das extremidades dos cilindros.
3	Design e corte da esteira	Mede-se o tecido EVA e corta-se.
4	Fixação dos cilindros na estrutura de madeira	Encaixam-se os cilindros com o eixo de giro na estrutura de sustentação.
5	Construção da estrutura de suporte	Unem-se as placas de madeira, formando uma base de madeira retangular.
6	Fixação dos pilares	Acoplam-se os pilares de madeira na estrutura da esteira.
7	Fixação do motor de passo	Fixa-se o motor de passo ao eixo de giro superior.
8	Caixa de proteção	Constrói-se a caixa de proteção do motor elétrico.

Fonte: Autor (2021).

Figura 16 - Fluxograma do processo de produção do protótipo



Fonte: Autor (2021).

#### 4.3 EXPERIMENTO – ANÁLISE ESTATÍSTICA DE DESEMPENHO DO PROTÓTIPO

Em primeiro lugar, executou-se um experimento de 60 repetições. Para isso, foi utilizado um recipiente com área total de 153 cm<sup>2</sup> e dez plantas com peso entre 2 e 3 gramas. Os dados (recorte) foram obtidos através da cronometragem da retirada das plantas do recipiente, conforme pode ser visto na Tabela 1. (o restante da tabela está presente no Anexo B).



Tabela 1 - Análise do tempo de remoção das plantas

Teste	Nº de Plantas										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	2,41	3,32	3,91	4,81	10,29	24,2	30,24	32,96	33,79	124,62	124,62
2	1,81	7,63	15,78	27,08	32,95	37,28	41,28	42,28	48,02	218,72	218,72
3	1,16	3,53	4,28	25,67	31,51	105,15	115,14	127,15	127,74	128,51	128,51
4	1,47	2,24	2,82	4,86	10,43	17	17,54	20,57	23,73	50,74	50,74
5	2,94	3,4	5,47	11,28	21,07	28,75	105,92	134,71	138,29	138,25	138,25
6	1,39	2,08	7,79	8,82	10,54	12,97	13,51	23,93	31,77	58,03	58,03
7	1,97	3,05	4,84	33,99	38,77	41,28	44,13	54,58	54,95	56,84	56,84
8	1,33	2,83	12,41	19,49	22,9	35,25	49,15	53,69	110,96	117,3	117,3
9	1,26	2,7	10,75	13,32	14,04	30,43	109,84	123,03	134,88	137,69	137,69
10	2,26	3,64	5,61	8,36	23,73	32,11	35,05	37,17	39,66	49,09	49,09
11	1,18	2,38	3,24	6,92	8,24	13,79	40,37	56,96	303,66	307,33	307,33
12	2,6	4,72	8,25	10,22	25,82	34,14	44,72	56,6	107,84	115,12	115,12
13	2,51	24,25	26,77	31,29	33,54	36,7	46,26	140,46	140,91	210,12	210,12
14	4,25	4,66	5,09	6,58	6,89	25,34	31,87	32,32	32,8	50,95	50,95
15	2,17	4,55	12,59	15,4	20,84	25,14	25,68	30,22	48,6	113,05	113,05
16	1,61	18,95	19,55	29,97	32,1	36,57	45,17	57,06	58,77	104,25	104,25
17	2,27	4,77	9,4	10,13	16,89	18,87	20,55	25,48	25,95	27,37	27,37
18	6,91	18,78	26,56	35,38	106,12	106,84	113,3	114,16	118,38	121,83	121,83
19	4,41	20,57	24,64	31,62	36,17	41,31	42,63	53,87	55,34	107,72	107,72
20	1,56	3,84	9,27	11,06	41,64	45,1	51,13	56,4	128,29	213,38	213,38
21	1,32	2,12	5,17	13,35	14,49	18,28	18,88	25,21	27,53	28,41	28,41
22	1,24	8,34	10,19	22,64	23,28	42,77	105,75	113,89	115,93	117,21	117,21
23	1,68	4	5,04	6,26	7,99	13,7	16,87	18,14	23,52	48,25	48,25
24	3,84	4,55	6,65	8,43	11,69	17,88	25,23	33,89	103,49	104,41	104,41
25	2,24	5,81	10,01	11,43	13,43	14,31	20,07	32,68	34,36	41,5	41,5

Fonte: Autor (2021).

#### 4.3.1 Análise de normalidade do tempo

Na tentativa de comparar os tempos coletados através das 60 repetições do experimento, testou a normalidade dos dados via teste de Shapiro-Wilk. Tal procedimento é fundamental para a escolha do procedimento de comparação (via teste paramétrico ou via teste não paramétrico).

Assim sendo, o teste apresentou estatística igual a 0,67 ( $p\text{-value} = 0,0004$ ) já para a primeira repetição do experimento, indicando que tais dados não tem aderência a uma distribuição normal. Logo, para a padronização dos testes de comparação, optou-se pela utilização do teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, dado que este é o mais indicado para comparação de múltiplos valores experimentais de dados independentes.

### 4.3.2 Comparação dos tempos coletados

É importante salientar que o experimento possui as duas características necessárias para a utilização do Kruskal-Wallis que é, pelo menos, um dos dados a ser comparado não seguir distribuição normal, e os valores comparados serem independentes.

Com efeito, da aplicação do teste de Kruskal-Wallis, é possível observar que o resultado apresenta *p-value* em uma região de incerteza (Tabela 2), ou seja, o teste deixa indícios de que uma das medianas é diferente nas 60 medições, indicando que o motor da esteira funciona com tempos diferentes e que, portanto, seu funcionamento não é padronizado e sua efetividade na extração das plantas pode não ser confiável.

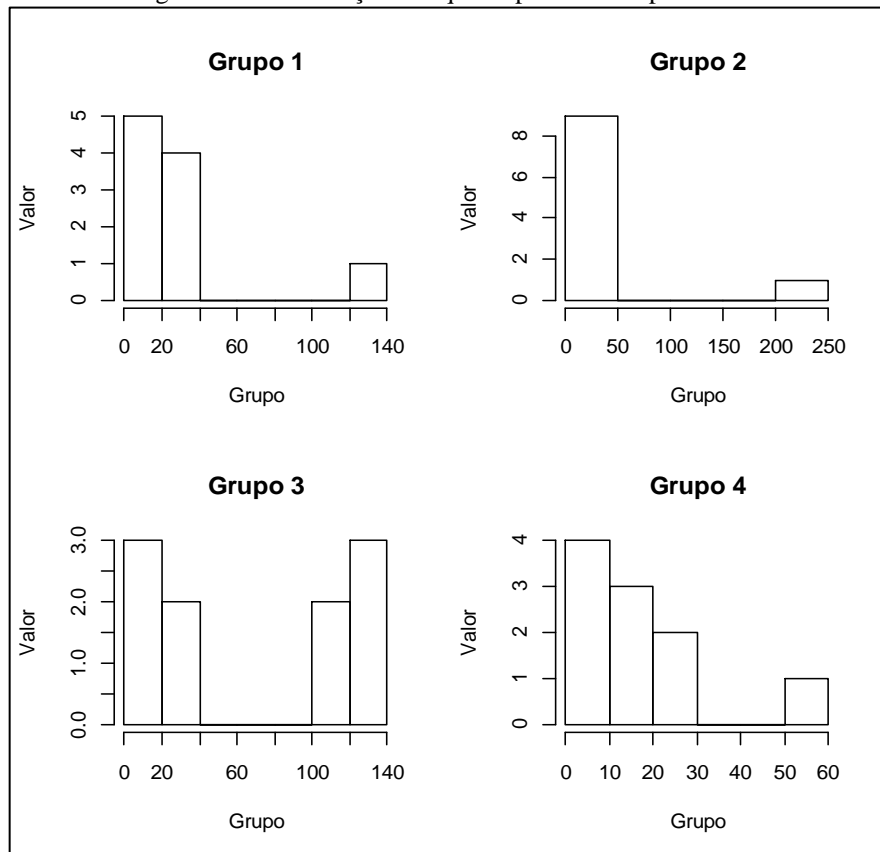
Tabela 2 - Teste de Kruskal-Wallis

Teste de Kruskal-Wallis	Valor	Grau de liberdade	<i>p-value</i>
Qui-quadrado de Kruskal-Wallis	78,51	59	0,046

Fonte: Autor (2021).

Vale destacar que os histogramas (Figura 19) que apresentam a relação entre frequência de ocorrência de um dado tempo e em relação ao tempo de extração de uma dada planta aquática no experimento mostram que o comportamento dos tempos de extração é diferente para cada experimento dificultando a comparação dos valores medianos de cada repetição experimental. Tal fato, associados ao resultado em região de incerteza do teste de Kruskal-Wallis sugere a necessidade de realização de um teste do tipo Post-Hoc para identificar qual mediana é diferente em relação às demais, caso a mediana diferente, de fato, exista.

Figura 17 - Distribuição dos quatro primeiros experimentos



Fonte: Autor (2021).

### 4.3.3 Teste de Post-Hoc

Em se tratando de Post-Hoc para o teste de Kruskal Wallis, optou-se pelo teste de Dunn com correção de Bonferroni, que faz a comparação, um par por vez, para encontrar alguma mediana com comportamento diverso em relação às demais. A Tabela 3 apresenta um recorte do teste de Dunn com correção de Bonferroni. O restante do resultado associados a esse teste pode ser encontrado no Apêndice C.

Tabela 3 - Teste post-hoc de Dunn com correção de Bonferroni

Grupo comparado	Estatística de Dunn	<i>p-value</i> ajustado	Presença de diferença
G1 G10	0,451	1,000	Não
G1 G11	0,232	1,000	Não
G1 G12	0,973	1,000	Não
G1 G13	2,121	1,000	Não
G1 G14	0,044	1,000	Não
G1 G15	0,584	1,000	Não
G1 G16	1,681	1,000	Não
G1 G17	-0,173	1,000	Não
G1 G18	2,497	1,000	Não
G1 G19	1,908	1,000	Não
G1 G2	1,370	1,000	Não
G1 G20	1,271	1,000	Não
G1 G21	-0,377	1,000	Não
G1 G22	1,392	1,000	Não
G1 G23	-0,618	1,000	Não

Fonte: Autor (2021).

É possível constatar que não existe diferença entre as medianas para as 60 repetições do experimento, ou seja, isso mostra que o funcionamento do motor é semelhante para todos os experimentos. Para reforçar tal achado, recorreu-se ao pacote *Pgirmess* do software R, que realiza a comparação de cada par de mediana pelo teste de Kruskal Wallis, obtendo o resultado (recorte) presente na Tabela 4, estando o restante dos resultados no Apêndice D.

Tabela 4 - Comparação das medianas pelo pacote *Pgirmess* do R

Grupo comparado	Diferença observada	Diferença crítica observada	Presença de diferença significativa grupo a grupo
G1-G10	35	324,605	Não
G1-G11	18	324,605	Não
G1-G12	75,45	324,605	Não
G1-G13	164,4	324,605	Não
G1-G14	3,4	324,605	Não
G1-G15	45,3	324,605	Não
G1-G16	130,35	324,605	Não
G1-G17	13,4	324,605	Não
G1-G18	193,55	324,605	Não
G1-G19	147,9	324,605	Não
G1-G2	106,2	324,605	Não
G1-G20	98,55	324,605	Não
G1-G21	29,2	324,605	Não
G1-G22	107,95	324,605	Não
G1-G23	47,9	324,605	Não

Fonte: Autor (2021)

Portanto, é possível inferir que o comportamento das distribuições dos tempos (Figura 19) de fato gerou alguma imprecisão no resultado do primeiro teste de Kruskal-Wallis (Tabela 2), algo corrigido pelos testes de post-hoc de Dunn com correção de Bonferroni (Tabela 3) e o teste de Kruskal-Wallis de um par por vez do pacote *Pgirmess* (Tabela 4).

#### 4.3.4 Análise da mediana e amplitude interquartil

Como comentado anteriormente, os dados não seguem uma distribuição normal. Sendo assim, faz-se necessário calcular a mediana e a amplitude interquartil (AI) de cada experimento (Tabela 5). Assim, observa-se que, para grande maioria dos dados analisados, quanto maior é o valor da mediana, maior também é a amplitude interquartil e, vice-versa, para menores valores de mediana. Portanto, existem indícios de que quando a mediana cresce, na verdade, ela é puxada pelo espalhamento dos dados que ficam entre o 1º Quartil e 3º Quartil.

Tabela 5 - Valor da mediana e amplitude interquartil

Grupo	Mediana	AI	Grupo	Mediana	AI	Grupo	Mediana	AI
G1	17,25	28,15	G29	9,79	39,26	G48	23,50	25,60
G10	27,92	30,34	G3	68,33	114,52	G49	9,16	37,77
G11	11,02	48,65	G30	16,52	22,72	G5	24,91	120,64
JG12	29,98	44,89	G31	15,53	34,90	G50	24,99	24,53
G13	35,12	89,01	G32	14,32	22,65	G51	9,04	18,14
G14	16,12	26,75	G33	21,85	19,50	G52	21,73	26,60
G15	22,99	15,79	G34	27,27	80,38	G53	17,31	13,63
G16	34,34	31,93	G35	18,59	9,57	G54	26,48	37,68
G17	17,88	14,67	G36	16,76	38,13	G55	15,85	11,80
G18	106,48	85,18	G37	17,42	12,58	G56	12,84	4,68
G19	38,74	24,68	G38	17,89	16,73	G57	9,39	8,27
G2	35,12	23,43	G39	14,68	19,50	G58	19,28	40,29
G20	43,37	45,37	G4	13,72	16,48	G59	9,39	8,27
G21	16,39	16,41	G40	23,24	22,21	G6	11,76	13,28
G22	33,03	98,55	G41	11,15	9,74	G60	19,28	40,37
G23	10,85	12,48	G42	27,56	13,84	G7	40,03	39,84
G24	14,79	24,63	G43	14,72	35,45	G8	29,08	38,38
G25	13,87	19,16	G44	42,05	79,16	G9	22,24	108,34
G26	10,84	11,21	G45	20,93	28,09			
G27	7,05	5,55	G46	11,37	10,68			
G28	22,18	28,13	G47	13,01	14,27			

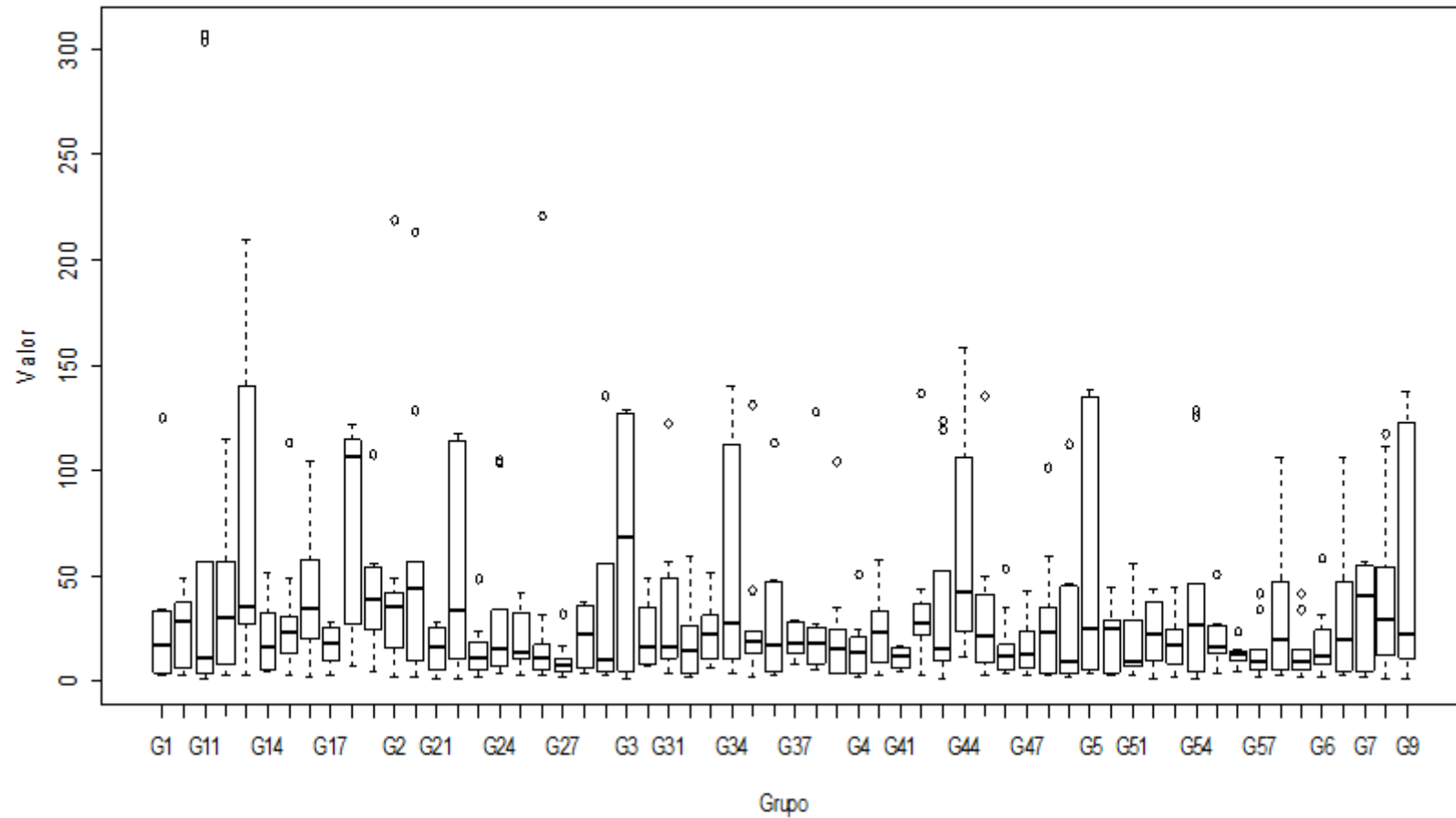
Fonte: Autor (2021).

#### 4.3.5 Análise do espalhamento dos dados

Com base na Tabela, fez-se a plotagem dos dados através do diagrama de caixa, para se adquirir uma melhor visualização da distribuição dos dados (Figura 20). Partindo do pressuposto que todos os mínimos do diagrama de caixa começam quase sempre na mesma linha, fica evidente que eles têm uma tendência a permanecerem alinhados, revelando que nenhum dos retângulos da figura se posicionou muito acima ou abaixo em relação aos demais, indicando assim uma semelhança nos valores dos tempos e a existência de oscilações.

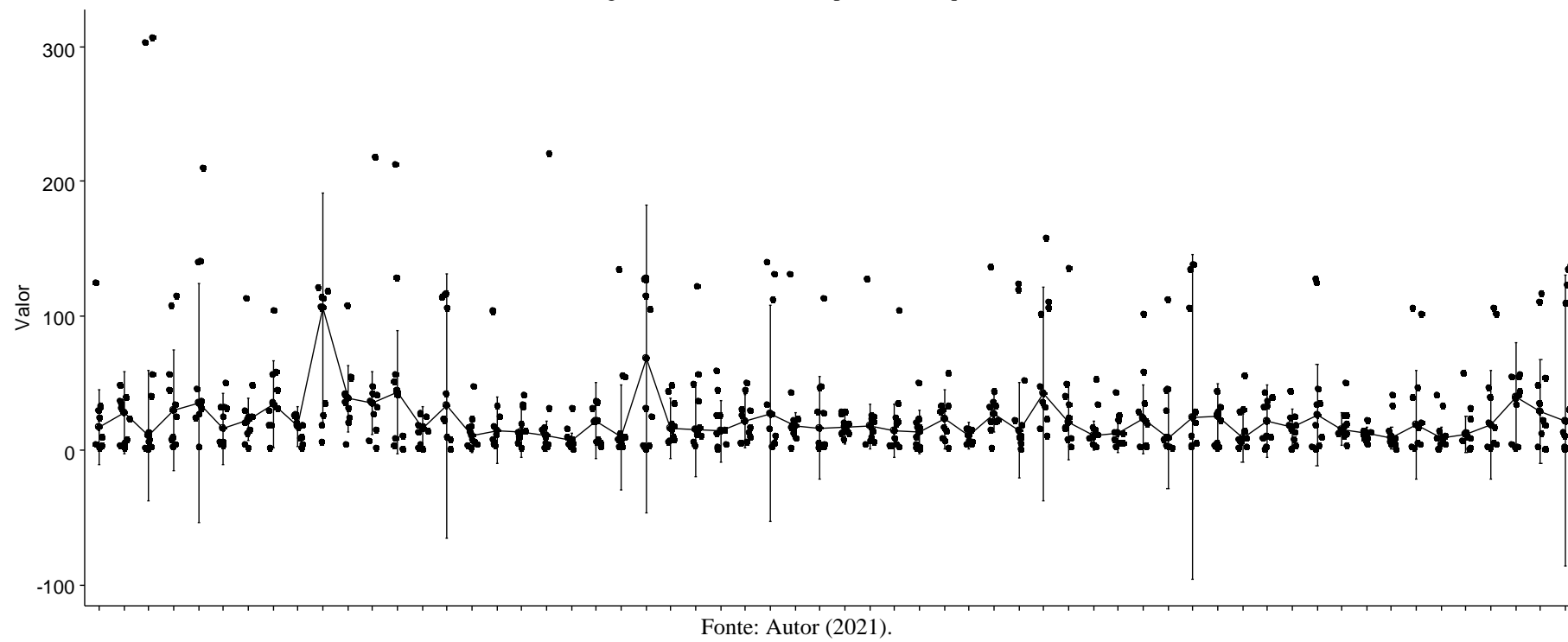
Por fim, plotou-se um gráfico da mediana versus interquartil para verificar a baixa oscilação no comportamento da reta da mediana (Figura 21). Assim, foi possível observar que a maioria dos pontos se concentra dentro das linhas verticais e os pontos distantes são mínimos. Dessa maneira, após análise do gráfico, conclui-se que a mediana, por si só, não oscila pouco, com exceção para quando a IA é muito grande.

Figura 18 - Diagrama de Caixa dos valores dos tempos dos 60 experimentos (Grupos)



Fonte: Autor (2021).

Figura 19 - Mediana x Amplitude interquartil





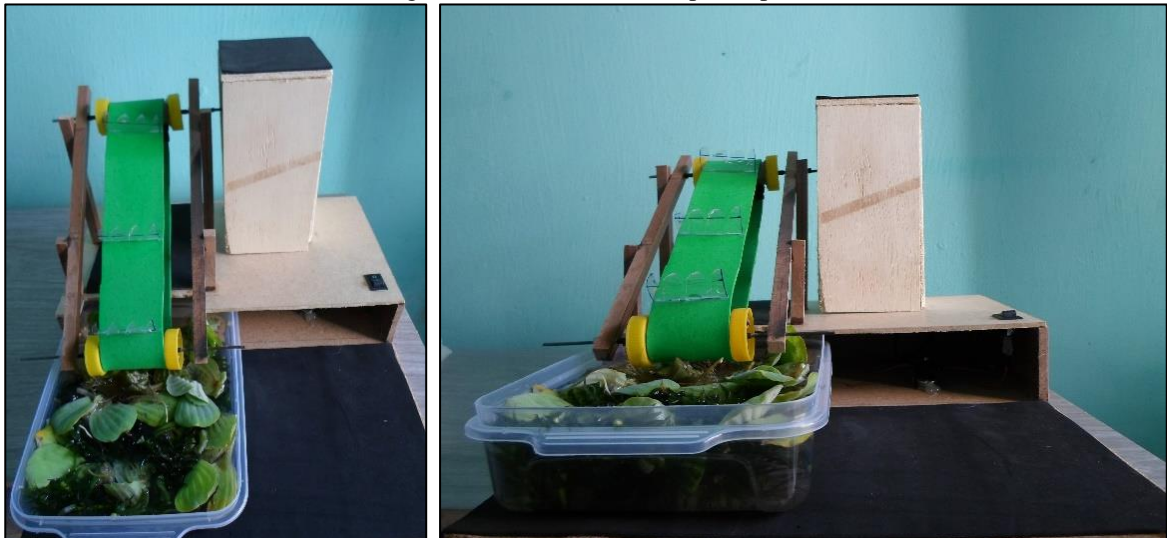
## 5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos através da aplicação do modelo de PDP e experimento serão analisados e interpretados neste capítulo. Primeiramente será feita uma avaliação dos resultados e, por fim, uma discussão das melhorias visíveis no protótipo.

### 5.1 AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

Durante o período de desenvolvimento do protótipo, foram aplicadas diversas ideias de modelos que pudessem atender as necessidades exigidas e passassem fidelidade para a construção de um produto final (Apêndice A). A diversidade de materiais, dentre cano PVC e tubo PVC, fizeram parte dos testes para chegar a uma estrutura firme de madeira. Além disso, o motor foi algo que demandou bastante tempo, pois apresentava duas variáveis, velocidade e potência, exigindo que tais características precisassem estar em equilíbrio, tais discrepâncias foram solucionadas com inserção de um módulo controlador PWM, possibilitando assim, que as garras, presentes sobre a superfície da esteira, conseguissem retirar as plantas da água, sem afastá-las. O resultado do protótipo físico é representado nas Figuras de 22 a 25.

Figura 20 - Visão frontal do protótipo



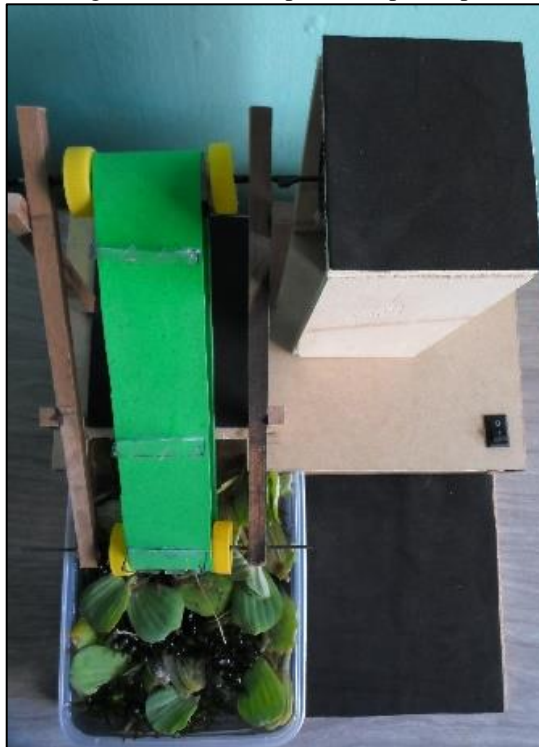
Fonte: Autor (2021).

Figura 21 - Visão lateral do protótipo



Fonte: Autor (2021).

Figura 22 - Visão superior do protótipo



Fonte: Autor (2021).

Figura 23 - Estrutura retangular de madeira



Fonte: Autor (2021).

A verificação da funcionalidade do protótipo foi obtida através da utilização de experimentos e análises estatísticas, como o Teste de Kruskal Wallis, *post-hoc*, o pacote *Pgirmess* e o diagrama de caixa. Tais testes demonstraram que o protótipo funciona dentro de um resultado esperado, apesar da sua oscilação de tempo, causada pelo posicionamento das plantas, solavanco do motor e movimento da água – fatores inerentes ao próprio experimento.

## 5.2 MELHORIAS VISÍVEIS NO PROTÓTIPO

O desenvolvimento do protótipo durou um período de quatro meses, em que foi possível analisar algumas melhorias que podem ser implementadas (Quadro 6).

Quadro 6 - Melhorias visíveis no protótipo

<b>Melhorias visíveis no protótipo</b>	
<b>Parte</b>	<b>Incremento</b>
Esteira	A esteira poderia ser de um material que exigisse menos da potência do motor e aderisse mais no cilindro de giro.
Garras	Diferenciação do design das garras e material de composição, para facilitar a remoção das Baronesas e não retirasse tanta água do rio.
Motor	Inclusão de ferramentas para automatização, como por exemplo, microcontrolador ADUÍNO. Com isso, diminuiria o risco de falhas e grande número de manutenção.

Fonte: Autor (2021).

Como um dos objetivos desta pesquisa norteava desenvolver um protótipo acessível, não foram implementadas nenhuma das melhorias citadas. Contudo, foi-se necessário fazer o levantamento dessas informações para uma possível continuação da pesquisa futuramente.

## 6 CONCLUSÃO

Este trabalho apresentou a elaboração, desenvolvimento e teste de um protótipo de uma esteira removedora de Baronezas visando à orla do bairro Balneário da cidade de Paulo Afonso - BA. Para isso, com base no referencial teórico foram analisados diversos modelos de PDP, com ênfase no modelo de Faria (2019), que apresentou etapas que deram consistência a ideia inicial. Porém, apesar do modelo atender as expectativas no tocante à eficiência, existia etapas, como definição do custo e transformando ideias em negócios, que não se encaixavam na proposta dessa pesquisa, pois não se trata de um produto voltado para a comercialização, mas sim para atender uma dada demanda social, fazendo papel semelhante a realizado de forma mecânica, contudo repercutindo em menores danos paisagísticos causados pela ação de retroescavadeiras.

Na construção do protótipo foram enfrentadas algumas dificuldades técnicas, como potência do motor elétrico, material da esteira e sua estrutura de sustentação, assim como qual deveria ser o formato ideal das garras, ficando cada vez mais claro que a ideia de uma “simples esteira” não seria suficiente para o problema em questão. Contudo, foram feitas adaptações visando o local de aplicação que contribuíram para a evolução do protótipo, como o ângulo de inclinação da esteira e acréscimo de mais garras, visando um melhor desempenho da sua funcionalidade.

Além disso, analisou-se a funcionalidade do protótipo por meio de um experimento executado 60 vezes. Após a coleta de dados, fez-se uma análise estatística utilizando os testes de Kruskal Wallis, *post-hoc* e diagrama de caixa, que possibilitaram concluir que a máquina apresenta um tempo de remoção das plantas muito semelhante, possibilitando prever seus resultados.

Diante disso, abre-se uma possibilidade de um possível futuro produto final, visto que seu protótipo demonstrou resultados concisos. Isso também traz a possibilidade de empresários, que estejam dispostos a investir na ideia, para aprofunda-se na questão financeira, podendo adaptá-la para outros locais, além da região do Balneário de Paulo Afonso - BA.

### 6.1 LIMITAÇÕES E TRABALHOS FUTUROS

Como destacado no Quadro 6, não foi possível aplicar todas as melhorias propostas no protótipo devido a limitações destacadas nos objetivos desse trabalho que é o de

desenvolvimento de um protótipo de baixo custo. Ainda por cima, as variáveis de oscilação foram algo descartado no momento da análise estatística, pois foram consideradas como algo que acarretaria diferenças no experimento, visto que não era o caso desse estudo. Sendo assim, abre-se a possibilidade para o desenvolvimento de um novo protótipo composto pelas melhorias citadas no Quadro 6. Após a aplicação das mesmas, sugere-se também o desenvolvimento do produto final e sua aplicação tanto no local da problemática, quanto a sua adaptação para outras regiões.

## REFERÊNCIAS

AKKARI, A. C. S.; CARPI, J. R. **Desenvolvimento de Produto**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2019. 159 p.

ALEXANDRE, C. **Luta contra invasão das Baroneas nas prainhas de Paulo Afonso completa um mês**. 2018. 1 fotografia. 14,29cm x 25,4cm.

ARAÚJO, C. M. et al. **Planejamento e Desenvolvimento de Produtos: um estudo de caso na Ultra Displays de Cafelândia – SP**. 2013. 91 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) – Centro Universitário Católico Salesiano *Auxilium*, Lins, SP, 2013.

ASCOM/PMPA. **TAC prevê responsabilidade de cada órgão na retirada das Baroneas do rio São Francisco**. Disponível em:

<<http://www.pauloafonso.ba.gov.br/novo/?p=noticias&i=8025>>. Acesso em: 21 fev. 2020.

BEAL, T. **Proposta de processo de desenvolvimento de produto em indústria metalúrgica fabricante de ferramentas manuais**. 2015. 89 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Mecânica) – Universidade de Caxias do Sul, RS, 2015.

BRONZATO, G. R. F. **Investigação da Biomassa de *Eichhornia Crassipes* (Aguapé) para a obtenção de Etanol de segunda geração como um processo mitigatório da poluição aquática**. 2016. 78 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Botucatu, SP, 2016.

CARREGOSA, I. S. C. **Termovalorização da Biomassa de Aguapé (*Eichhornia Crassipes*) através de pirólise em reator forno rotativo**. 2016. 132 f. Dissertação (Mestrado em Química) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2016.

CAVALCANTI, L. A.; SANTOS, H. B.; RODRIGUES, N. F. Produção de Biogás a partir da Baronesa *Eichhornia Crassipes* (MART). SOLMS, 1883 (MAGNOLIOPHYTA: PONTEDERIACEAE) proveniente do rio São Francisco, em Paulo Afonso – BA. In: Congestas, 2018, João Pessoa. **Anais do Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**. 2018. v.6, p. 670-676.

Comissão nacional de Biodiversidade. Dispõe sobre a Estratégia Nacional para Espécies Exóticas Invasoras. Resolução. n7. de 29 de maio de 2018. **Lex**: coletânea de legislação e jurisprudência, Pará, p. 69, jun, n.112, 2018. Disponível em: <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=13/06/2018&jornal=515&pagina=69&totalArquivos=96>>. Acesso em: 03 mar. 2020.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO SÃO FRANCISCO. **As baroneas, plantas aquáticas, proliferam nas águas do Velho Chico, nas cidades de Paulo Afonso e Glória, na Bahia**. 2019. 1 fotografia. 19,84cm x 26,46cm.

DATORRE, C. C. J.; HERMOSILLA, J. L. G.; SILVA, E. C. C. Aplicação do Método Quality Function Deployment no Desenvolvimento de Produto em uma empresa fabricante de produtos agrícolas. **FTT Journal of Engineering and Business**, São Bernardo do Campo, v.1, n.1, p. 5-25, jun. 2016.

DEMARCHI, L. O. et al. **Ecologia e guia de identificação**: macrófitas aquáticas do lago Amazônico. 17.ed. Manaus: E. INPA, 2018. 44 p.

*Eichhornia Crassipes* (Jacinto-de-água), **Invasoras**. 30 set. 2015. Disponível em:

<<http://invasoras.pt/gallery/eichhornia-Crassipes/>>. Acesso em: 24 mar. 2020.

ESTEVEES, F. A. **Fundamentos de Limnologia**. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. 226 p.

FARIA, A. D.; AMARAL, M. C. E. Pontederiaceae. **Flor Fanerogâmica do Estado de São Paulo**, São Paulo, SP, v.4, p. 325-330, 2005.

FARIA, A. F. **Roteiros para as aulas de laboratório da disciplina projeto de produto**. Viçosa, MG, 2019.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. 1.ed. Porto Alegre: E. da UFRGS, 2009. 120 p.

GLOBAL BIODIVERSITY INFORMATION FACILITY. **Mapa global da distribuição da *Eichhornia Crassipes***. 2019. 1 ilustração. 10,24cm x 25,59cm.

GREENFIELD, B. K. et al. Mechanical Shredding of Water Hyacinth (*Eichhornia Crassipes*): Effects em Water Quality in the Sacramento – San Joaquin River Delta, California. **Estuaries and Coast**, Madison, WISCONSIN, v.30, n.4, p. 627-640, fev. 2007.

GUIMARÃES, M. G. Q.; MOREIRA, A. D. R.; BOVE, C. P. Flor do Rio de Janeiro: Pontederiaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, RJ, v.68, n.1, p. 103-108, 2017.

GUNNARSSON, C. C.; PETERSEN, C. M. Water hyacinth as a resource in agriculture and Energy Production: A literature review. **Waste Management**, v.27, n.1, p. 117-129, 2007.

IRIGARY, H. A. et al. **Gestão e Desenvolvimento de Produto e Marcas**. 3.ed. Rio de Janeiro: E. FGV, 2011. 117 p.

FRAGOSO JÚNIOR, C. R. F.; FERREIRA, T. F.; MARQUES, D. M. **Grupos ecológicos das macrófitas aquáticas**. 2009. 1 ilustração. 13,84cm x 22,49cm.

FRAGOSO JÚNIOR, C. R. F.; FERREIRA, T. F.; MARQUES, D. M. **Modelagem ecológica em ecossistemas aquáticos**. 1.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 304 p.

KRITICOS, D. J.; BRUNEL, S. Assessing and managing the Current and future pest risk from water hyacinth, (*Eichhornia Crassipes*), and invasive aquatic plant threatening the environment and water security. **PLOS ONE**, SPAIN, v.11, n.8, p. 1-18, ago.2016.

KUNATSA, T. et al. Feasibility Study of Biogas Production from Water Hyacinth A Case of Lake chivero – Harare, Zimbabwe. **International Journal of Engineering & Technology**, United Kingdom, v.3, n.2, p. 119-128, fev. 2013.



MARTINS, D. et al. Manejo Químico de *Eichhornia Crassipes* e *Brachiaria* subquadripara com DIQUAT em condições de reservatório. **Plantinha Daninha**, Viçosa, MG, v.29, n.1, p. 51-57, 2011.

NASCIMENTO, F. P. Classificação da pesquisa: Natureza, Método ou Abordagem metodológica, objetivos e procedimentos. In: NASCIMENTO, F. P.; SOUSA, F. L. **Metodologia da Pesquisa Científica: Teoria e prática**. 1.ed. Brasília: Thesaurus, 2015.

Nunes, L. B. Excelentíssimo Juiz Federal da Subseção Judiciária de Paulo Afonso – BA. Processo, n.1001828-58.2019.4.01.3306, 29 de julho de 2019. **Lex**: Adiantamento À inicial, Paulo Afonso, BA, 2019. Disponível em: <<http://www.mpf.mp.br/ba/sala-de-imprensa/docs/Processon.100182858.2019.4.01.3306.pdf>>. Acesso em: 25 jan.2020.

PATEL, S. I.; PATEL, N. G. Production of bioethanol using water hyacinth, na aquatic weed, as a substrate. **Open Science Publications**, Hyderabad, INDIA, v.2, n.1, p. 1-5, abr. 2015.

POMPÊO, M. **Monitoramento e Manejo de macrófitas aquáticas em reservatórios tropicais brasileiros**. 1.ed. São Paulo: Instituto de Biociência da USP, 2017. 137 p.

RODRIGUES, A. C. D. et al. Mecanismos de Respostas das Plantas à Poluição por Metais Pesados: Possibilidade de uso de macrófitas para remediação de ambientes aquáticos contaminados. **Revista Virtual de Química**, v.8, n.1, p. 262-276, jan.2016.

RODRIGUES, M. E. F. **Levantamento florístico e distribuição de macrófitas aquáticas na represa Guarapiranga, São Paulo, Brasil**. 2011. 217 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2011.

ROGERS, G. K. et al. **Annals of the Missouri Botanical Garden**. 3.ed. Estados Unidos: Missouri Botanical Garden Press, 1988.

ROZENFELD, H. et al. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos**: uma referência para a melhoria do processo. 1.ed. São Paulo: E. Saraiva, 2012. 576 p.

ROZENFELD, H. et al. **Processo de Desenvolvimento de Produto**. 2012. 1 ilustração. 12,14cm x 22,49cm.

SANTOS, C. J. G. **Metodologia Científica**. 2015.

SCHEER, A.; NOWESKI, C.; MEINEL, C. Transforming Constructivist Learning into Action: Design Thinking in Education. **Design and Technology Education: na International Journal**, v.17, n.3, p. 8-19, out. 2012.

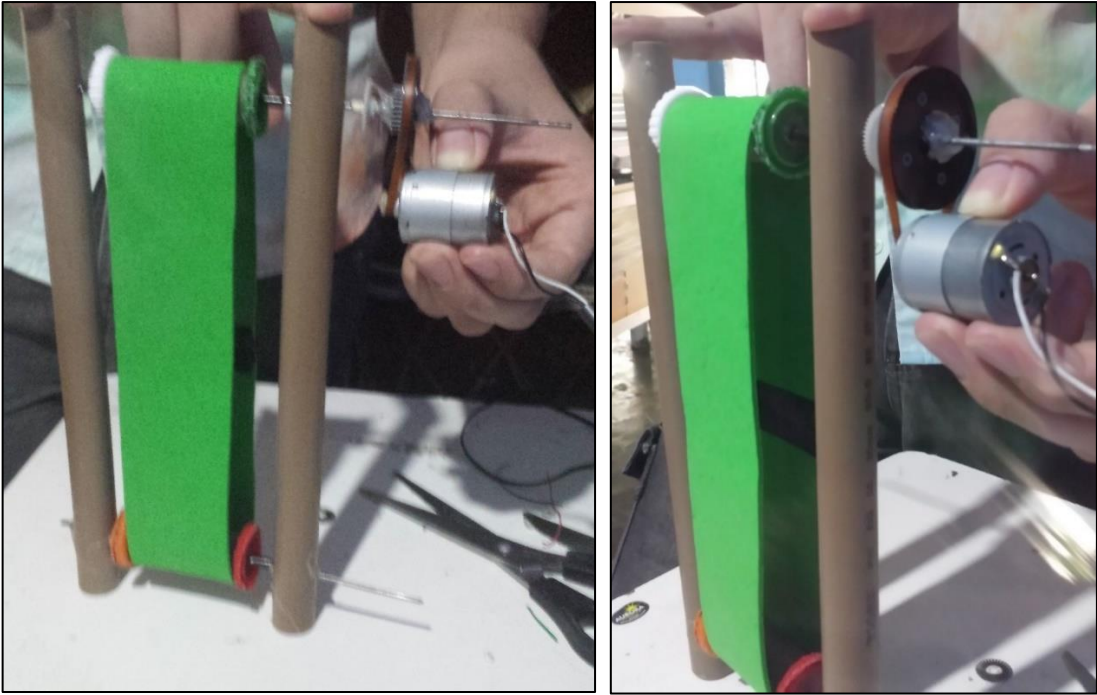
VILLAMAGNA, A. M.; MURPHY, B. R. Ecological and socio-economic impacts of invasive water hyacinth (*Eichhornia Crassipes*): a review. **Freshwater Biology**, Blacksburg, VA, U.S.A., v.55, n.2, p. 282-298, 2010.

ZAVADIL, P.; SILVA, R. P.; TSCHIMMEL, K. Modelo Teórico do Pensamento e Processo Criativo em Indivíduos e em Grupos de Design. **Design & Tecnologia**, Rio Grande do Sul, v.6, n.12, p. 1-20, dez. 2016.

ZHAO, Z. L. et al. Biomechanical tactics of chiral growth in emergente aquatic macrophytes. **Scientific Reports**, v.5, n.12610, p. 1-13, jul. 2015.

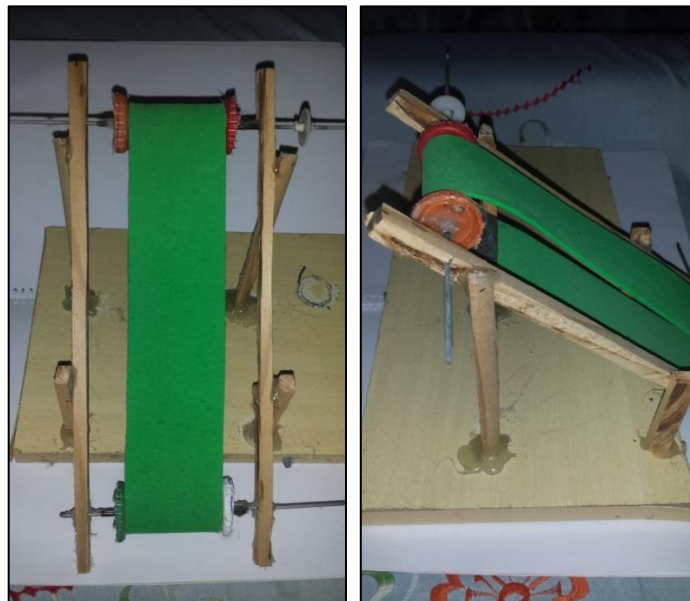
## APÊNDICE A - Modelos avaliados para o protótipo

- Modelo com estrutura de cano PVC:



Fonte: Autor (2021).

- Modelo com estrutura de madeira:



Fonte: Autor (2021).

**APÊNDICE B - Resultados estatísticos**

Teste	Nº de Plantas										Tempo de Remoção Total (s)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	2,41	3,32	3,91	4,81	10,29	24,2	30,24	32,96	33,79	124,62	124,62
2	1,81	7,63	15,78	27,08	32,95	37,28	41,28	42,28	48,02	218,72	218,72
3	1,16	3,53	4,28	25,67	31,51	105,15	115,14	127,15	127,74	128,51	128,51
4	1,47	2,24	2,82	4,86	10,43	17	17,54	20,57	23,73	50,74	50,74
5	2,94	3,4	5,47	11,28	21,07	28,75	105,92	134,71	138,29	138,25	138,25
6	1,39	2,08	7,79	8,82	10,54	12,97	13,51	23,93	31,77	58,03	58,03
7	1,97	3,05	4,84	33,99	38,77	41,28	44,13	54,58	54,95	56,84	56,84
8	1,33	2,83	12,41	19,49	22,9	35,25	49,15	53,69	110,96	117,3	117,3
9	1,26	2,7	10,75	13,32	14,04	30,43	109,84	123,03	134,88	137,69	137,69
10	2,26	3,64	5,61	8,36	23,73	32,11	35,05	37,17	39,66	49,09	49,09
11	1,18	2,38	3,24	6,92	8,24	13,79	40,37	56,96	303,66	307,33	307,33
12	2,6	4,72	8,25	10,22	25,82	34,14	44,72	56,6	107,84	115,12	115,12
13	2,51	24,25	26,77	31,29	33,54	36,7	46,26	140,46	140,91	210,12	210,12
14	4,25	4,66	5,09	6,58	6,89	25,34	31,87	32,32	32,8	50,95	50,95
15	2,17	4,55	12,59	15,4	20,84	25,14	25,68	30,22	48,6	113,05	113,05
16	1,61	18,95	19,55	29,97	32,1	36,57	45,17	57,06	58,77	104,25	104,25
17	2,27	4,77	9,4	10,13	16,89	18,87	20,55	25,48	25,95	27,37	27,37
18	6,91	18,78	26,56	35,38	106,12	106,84	113,3	114,16	118,38	121,83	121,83
19	4,41	20,57	24,64	31,62	36,17	41,31	42,63	53,87	55,34	107,72	107,72
20	1,56	3,84	9,27	11,06	41,64	45,1	51,13	56,4	128,29	213,38	213,38
21	1,32	2,12	5,17	13,35	14,49	18,28	18,88	25,21	27,53	28,41	28,41

22	1,24	8,34	10,19	22,64	23,28	42,77	105,75	113,89	115,93	117,21	117,21
23	1,68	4	5,04	6,26	7,99	13,7	16,87	18,14	23,52	48,25	48,25
24	3,84	4,55	6,65	8,43	11,69	17,88	25,23	33,89	103,49	104,41	104,41
25	2,24	5,81	10,01	11,43	13,43	14,31	20,07	32,68	34,36	41,5	41,5
26	2,23	3,2	5,19	5,64	9,88	11,79	15,29	16,92	31,25	220,86	220,86
27	1,42	3,27	4,37	4,96	5,94	8,15	9,57	10,23	16,04	31,34	31,34
28	2,96	5,55	6,17	7,89	21,45	22,9	31,54	35,79	36,15	37,37	37,37
29	2,54	3,16	4,35	7,89	9,35	10,23	12,42	55,18	56,17	135,24	135,24
30	6,76	7,38	8,28	10,52	15,15	17,88	19,85	35,46	43,91	49,16	49,16
31	3,75	6,7	11,06	12,34	13,66	17,39	37,46	49,22	56,82	121,98	121,98
32	1,6	2,25	3,12	4,94	12,72	15,92	25,87	26,34	45,4	59,08	59,08
33	5,7	6,77	10,13	13,3	17,05	26,65	29,81	30,62	45,35	50,94	50,94
34	3,25	5,26	10,89	16,85	26,82	27,72	34,23	112,27	131,17	140,53	140,53
35	1,79	9,64	12,93	15,12	17,7	19,47	22,55	23,21	43,12	130,95	130,95
36	2,44	3,17	4,25	4,82	5,53	27,99	29,18	46,97	47,99	113,27	113,27
37	8,3	12,44	13,1	13,77	14,68	20,15	20,77	27,54	28,55	29,2	29,2
38	4,97	6,76	7,88	9,74	14,28	21,5	23,56	25,58	26,44	127,89	127,89
39	2,84	3,45	4,05	4,91	9,01	20,34	21,54	24,51	35,44	104,28	104,28
40	2,33	7,18	8,8	14,77	17,32	29,15	30,78	33,08	33,41	57,45	57,45
41	4,63	5,17	5,98	6,39	7,04	15,25	15,57	15,9	16,21	16,65	16,65
42	2,2	15,3	21,58	21,98	22,46	32,65	33,32	36,25	43,8	136,55	136,55
43	1,18	5,45	9,18	9,81	10,63	18,81	22,31	52,28	119,22	123,77	123,77
44	11,2	16,55	23,45	32,18	36,11	47,99	101,65	105,84	110,92	158,45	158,45
45	2,7	8,17	8,89	16,29	16,95	24,9	33,99	40,44	49,84	135,48	135,48
46	3,18	3,74	5,06	9,13	10,51	12,22	15,21	17,27	34,31	53,05	53,05
47	2,74	5,56	6,07	7,89	12,79	13,23	13,85	23,11	26,49	43	43

48	2,67	3,12	3,75	20,16	21,46	25,54	28,79	35,01	58,48	101,52	101,52
49	1,89	2,51	3,31	3,65	8,38	9,94	29,91	44,91	46,46	112,58	112,58
50	2,13	3,02	3,77	6,01	22,38	27,59	27,97	29,16	32,88	44,42	44,42
51	2,41	2,88	6,84	7,73	8,61	9,47	14,6	28,73	30,81	55,53	55,53
52	1,04	3,02	9,63	10,28	10,72	32,74	33,14	37,48	39,42	43,17	43,17
53	1,48	3,68	8,22	14,06	15,64	18,98	19,44	24,6	25,83	44,45	44,45
54	1,33	3,36	4,29	10,4	18,89	34,07	35,34	46,22	125,45	128,1	128,1
55	3,57	10,67	12,57	13,13	13,67	18,03	20,29	25,92	26,72	50,11	50,11
56	4,5	8,2	9,19	10,77	11,98	13,7	14,03	14,34	14,93	23,04	23,04
57	1,52	4,35	4,96	6,84	9,22	9,56	10,67	14,71	33,63	41,3	41,3
58	2,35	2,91	4,88	5,39	17,59	20,97	40,16	47,01	101,72	106,11	106,11
59	1,53	4,35	4,96	6,84	9,22	9,56	10,67	14,71	33,63	41,3	41,3
60	2,35	2,72	4,78	5,39	17,59	20,97	40,16	47,01	101,72	106,11	106,11
$\Sigma$ Tempo Total/Unidade	167,27	367,62	532,01	780,14	1127,74	1568,56	2135,77	2751,23	3818,84	5764,92	

### APÊNDICE C – Teste de Post-Hoc

Grupo comparado		Estatística de Dunn	p-value ajustado	Presença de diferença
G1	G10	0,451	1,000	Não
G1	G11	0,232	1,000	Não
G1	G12	0,973	1,000	Não
G1	G13	2,121	1,000	Não
G1	G14	0,044	1,000	Não
G1	G15	0,584	1,000	Não
G1	G16	1,681	1,000	Não
G1	G17	-0,173	1,000	Não
G1	G18	2,497	1,000	Não
G1	G19	1,908	1,000	Não
G1	G2	1,370	1,000	Não
G1	G20	1,271	1,000	Não
G1	G21	-0,377	1,000	Não
G1	G22	1,392	1,000	Não
G1	G23	-0,618	1,000	Não
G1	G24	0,268	1,000	Não
G1	G25	0,067	1,000	Não
G1	G26	-0,457	1,000	Não
G1	G27	-1,313	1,000	Não
G1	G28	0,298	1,000	Não
G1	G29	-0,104	1,000	Não
G1	G3	1,398	1,000	Não
G1	G30	0,399	1,000	Não
G1	G31	0,757	1,000	Não
G1	G32	-0,245	1,000	Não
G1	G33	0,645	1,000	Não
G1	G34	1,207	1,000	Não
G1	G35	0,493	1,000	Não
G1	G36	0,088	1,000	Não
G1	G37	0,363	1,000	Não
G1	G38	0,228	1,000	Não
G1	G39	-0,250	1,000	Não
G1	G4	-0,663	1,000	Não
G1	G40	0,536	1,000	Não
G1	G41	-0,838	1,000	Não
G1	G42	1,265	1,000	Não
G1	G43	0,415	1,000	Não
G1	G44	2,259	1,000	Não
G1	G45	0,804	1,000	Não
G1	G46	-0,377	1,000	Não
G1	G47	-0,366	1,000	Não
G1	G48	0,524	1,000	Não

G1	G49	-0,224	1,000	Não
G1	G5	1,047	1,000	Não
G1	G50	0,025	1,000	Não
G1	G51	-0,449	1,000	Não
G1	G52	0,299	1,000	Não
G1	G53	-0,088	1,000	Não
G1	G54	0,671	1,000	Não
G1	G55	0,260	1,000	Não
G1	G56	-0,540	1,000	Não
G1	G57	-0,729	1,000	Não
G1	G58	0,385	1,000	Não
G1	G59	-0,728	1,000	Não
G1	G6	-0,424	1,000	Não
G1	G60	0,371	1,000	Não
G1	G7	1,165	1,000	Não
G1	G8	1,076	1,000	Não
G1	G9	1,001	1,000	Não
G10	G11	-0,219	1,000	Não
G10	G12	0,522	1,000	Não
G10	G13	1,669	1,000	Não
G10	G14	-0,408	1,000	Não
G10	G15	0,133	1,000	Não
G10	G16	1,230	1,000	Não
G10	G17	-0,624	1,000	Não
G10	G18	2,045	1,000	Não
G10	G19	1,456	1,000	Não
G10	G2	0,918	1,000	Não
G10	G20	0,820	1,000	Não
G10	G21	-0,828	1,000	Não
G10	G22	0,941	1,000	Não
G10	G23	-1,069	1,000	Não
G10	G24	-0,183	1,000	Não
G10	G25	-0,384	1,000	Não
G10	G26	-0,909	1,000	Não
G10	G27	-1,765	1,000	Não
G10	G28	-0,154	1,000	Não
G10	G29	-0,556	1,000	Não
G10	G3	0,946	1,000	Não
G10	G30	-0,052	1,000	Não
G10	G31	0,305	1,000	Não
G10	G32	-0,697	1,000	Não
G10	G33	0,193	1,000	Não
G10	G34	0,755	1,000	Não
G10	G35	0,042	1,000	Não
G10	G36	-0,363	1,000	Não
G10	G37	-0,088	1,000	Não



G10	G38	-0,223	1,000	Não
G10	G39	-0,701	1,000	Não
G10	G4	-1,114	1,000	Não
G10	G40	0,084	1,000	Não
G10	G41	-1,290	1,000	Não
G10	G42	0,813	1,000	Não
G10	G43	-0,036	1,000	Não
G10	G44	1,807	1,000	Não
G10	G45	0,353	1,000	Não
G10	G46	-0,829	1,000	Não
G10	G47	-0,817	1,000	Não
G10	G48	0,073	1,000	Não
G10	G49	-0,676	1,000	Não
G10	G5	0,595	1,000	Não
G10	G50	-0,427	1,000	Não
G10	G51	-0,900	1,000	Não
G10	G52	-0,152	1,000	Não
G10	G53	-0,540	1,000	Não
G10	G54	0,219	1,000	Não
G10	G55	-0,192	1,000	Não
G10	G56	-0,992	1,000	Não
G10	G57	-1,180	1,000	Não
G10	G58	-0,066	1,000	Não
G10	G59	-1,179	1,000	Não
G10	G6	-0,875	1,000	Não
G10	G60	-0,081	1,000	Não
G10	G7	0,714	1,000	Não
G10	G8	0,625	1,000	Não
G10	G9	0,550	1,000	Não
G11	G12	0,741	1,000	Não
G11	G13	1,888	1,000	Não
G11	G14	-0,188	1,000	Não
G11	G15	0,352	1,000	Não
G11	G16	1,449	1,000	Não
G11	G17	-0,405	1,000	Não
G11	G18	2,264	1,000	Não
G11	G19	1,676	1,000	Não
G11	G2	1,138	1,000	Não
G11	G20	1,039	1,000	Não
G11	G21	-0,609	1,000	Não
G11	G22	1,160	1,000	Não
G11	G23	-0,850	1,000	Não
G11	G24	0,036	1,000	Não
G11	G25	-0,165	1,000	Não
G11	G26	-0,689	1,000	Não
G11	G27	-1,545	1,000	Não

G11	G28	0,066	1,000	Não
G11	G29	-0,337	1,000	Não
G11	G3	1,165	1,000	Não
G11	G30	0,167	1,000	Não
G11	G31	0,524	1,000	Não
G11	G32	-0,477	1,000	Não
G11	G33	0,413	1,000	Não
G11	G34	0,975	1,000	Não
G11	G35	0,261	1,000	Não
G11	G36	-0,144	1,000	Não
G11	G37	0,131	1,000	Não
G11	G38	-0,004	1,000	Não
G11	G39	-0,482	1,000	Não
G11	G4	-0,895	1,000	Não
G11	G40	0,304	1,000	Não
G11	G41	-1,071	1,000	Não
G11	G42	1,033	1,000	Não
G11	G43	0,183	1,000	Não
G11	G44	2,026	1,000	Não
G11	G45	0,572	1,000	Não
G11	G46	-0,609	1,000	Não
G11	G47	-0,598	1,000	Não
G11	G48	0,292	1,000	Não
G11	G49	-0,457	1,000	Não
G11	G5	0,815	1,000	Não
G11	G50	-0,208	1,000	Não
G11	G51	-0,681	1,000	Não
G11	G52	0,067	1,000	Não
G11	G53	-0,321	1,000	Não
G11	G54	0,439	1,000	Não
G11	G55	0,028	1,000	Não
G11	G56	-0,773	1,000	Não
G11	G57	-0,961	1,000	Não
G11	G58	0,153	1,000	Não
G11	G59	-0,960	1,000	Não
G11	G6	-0,656	1,000	Não
G11	G60	0,139	1,000	Não
G11	G7	0,933	1,000	Não
G11	G8	0,844	1,000	Não
G11	G9	0,769	1,000	Não
G12	G13	1,147	1,000	Não
G12	G14	-0,929	1,000	Não
G12	G15	-0,389	1,000	Não
G12	G16	0,708	1,000	Não
G12	G17	-1,146	1,000	Não
G12	G18	1,523	1,000	Não

G12	G19	0,935	1,000	Não
G12	G2	0,397	1,000	Não
G12	G20	0,298	1,000	Não
G12	G21	-1,350	1,000	Não
G12	G22	0,419	1,000	Não
G12	G23	-1,591	1,000	Não
G12	G24	-0,705	1,000	Não
G12	G25	-0,906	1,000	Não
G12	G26	-1,431	1,000	Não
G12	G27	-2,286	1,000	Não
G12	G28	-0,675	1,000	Não
G12	G29	-1,078	1,000	Não
G12	G3	0,424	1,000	Não
G12	G30	-0,574	1,000	Não
G12	G31	-0,217	1,000	Não
G12	G32	-1,218	1,000	Não
G12	G33	-0,328	1,000	Não
G12	G34	0,233	1,000	Não
G12	G35	-0,480	1,000	Não
G12	G36	-0,885	1,000	Não
G12	G37	-0,610	1,000	Não
G12	G38	-0,745	1,000	Não
G12	G39	-1,223	1,000	Não
G12	G4	-1,636	1,000	Não
G12	G40	-0,437	1,000	Não
G12	G41	-1,812	1,000	Não
G12	G42	0,292	1,000	Não
G12	G43	-0,558	1,000	Não
G12	G44	1,285	1,000	Não
G12	G45	-0,169	1,000	Não
G12	G46	-1,351	1,000	Não
G12	G47	-1,339	1,000	Não
G12	G48	-0,449	1,000	Não
G12	G49	-1,198	1,000	Não
G12	G5	0,074	1,000	Não
G12	G50	-0,949	1,000	Não
G12	G51	-1,422	1,000	Não
G12	G52	-0,674	1,000	Não
G12	G53	-1,062	1,000	Não
G12	G54	-0,302	1,000	Não
G12	G55	-0,713	1,000	Não
G12	G56	-1,514	1,000	Não
G12	G57	-1,702	1,000	Não
G12	G58	-0,588	1,000	Não
G12	G59	-1,701	1,000	Não
G12	G6	-1,397	1,000	Não

G12	G60	-0,602	1,000	Não
G12	G7	0,192	1,000	Não
G12	G8	0,103	1,000	Não
G12	G9	0,028	1,000	Não
G13	G14	-2,077	1,000	Não
G13	G15	-1,536	1,000	Não
G13	G16	-0,439	1,000	Não
G13	G17	-2,293	1,000	Não
G13	G18	0,376	1,000	Não
G13	G19	-0,213	1,000	Não
G13	G2	-0,751	1,000	Não
G13	G20	-0,849	1,000	Não
G13	G21	-2,497	1,000	Não
G13	G22	-0,728	1,000	Não
G13	G23	-2,739	1,000	Não
G13	G24	-1,852	1,000	Não
G13	G25	-2,054	1,000	Não
G13	G26	-2,578	1,000	Não
G13	G27	-3,434	1,000	Não
G13	G28	-1,823	1,000	Não
G13	G29	-2,225	1,000	Não
G13	G3	-0,723	1,000	Não
G13	G30	-1,721	1,000	Não
G13	G31	-1,364	1,000	Não
G13	G32	-2,366	1,000	Não
G13	G33	-1,476	1,000	Não
G13	G34	-0,914	1,000	Não
G13	G35	-1,627	1,000	Não
G13	G36	-2,032	1,000	Não
G13	G37	-1,758	1,000	Não
G13	G38	-1,892	1,000	Não
G13	G39	-2,370	1,000	Não
G13	G4	-2,784	1,000	Não
G13	G40	-1,585	1,000	Não
G13	G41	-2,959	1,000	Não
G13	G42	-0,856	1,000	Não
G13	G43	-1,705	1,000	Não
G13	G44	0,138	1,000	Não
G13	G45	-1,316	1,000	Não
G13	G46	-2,498	1,000	Não
G13	G47	-2,486	1,000	Não
G13	G48	-1,596	1,000	Não
G13	G49	-2,345	1,000	Não
G13	G5	-1,074	1,000	Não
G13	G50	-2,096	1,000	Não
G13	G51	-2,570	1,000	Não

G13	G52	-1,821	1,000	Não
G13	G53	-2,209	1,000	Não
G13	G54	-1,450	1,000	Não
G13	G55	-1,861	1,000	Não
G13	G56	-2,661	1,000	Não
G13	G57	-2,849	1,000	Não
G13	G58	-1,736	1,000	Não
G13	G59	-2,848	1,000	Não
G13	G6	-2,544	1,000	Não
G13	G60	-1,750	1,000	Não
G13	G7	-0,955	1,000	Não
G13	G8	-1,044	1,000	Não
G13	G9	-1,120	1,000	Não
G14	G15	0,540	1,000	Não
G14	G16	1,638	1,000	Não
G14	G17	-0,217	1,000	Não
G14	G18	2,453	1,000	Não
G14	G19	1,864	1,000	Não
G14	G2	1,326	1,000	Não
G14	G20	1,227	1,000	Não
G14	G21	-0,421	1,000	Não
G14	G22	1,349	1,000	Não
G14	G23	-0,662	1,000	Não
G14	G24	0,224	1,000	Não
G14	G25	0,023	1,000	Não
G14	G26	-0,501	1,000	Não
G14	G27	-1,357	1,000	Não
G14	G28	0,254	1,000	Não
G14	G29	-0,148	1,000	Não
G14	G3	1,354	1,000	Não
G14	G30	0,355	1,000	Não
G14	G31	0,713	1,000	Não
G14	G32	-0,289	1,000	Não
G14	G33	0,601	1,000	Não
G14	G34	1,163	1,000	Não
G14	G35	0,450	1,000	Não
G14	G36	0,045	1,000	Não
G14	G37	0,319	1,000	Não
G14	G38	0,184	1,000	Não
G14	G39	-0,293	1,000	Não
G14	G4	-0,707	1,000	Não
G14	G40	0,492	1,000	Não
G14	G41	-0,882	1,000	Não
G14	G42	1,221	1,000	Não
G14	G43	0,371	1,000	Não
G14	G44	2,215	1,000	Não

G14	G45	0,760	1,000	Não
G14	G46	-0,421	1,000	Não
G14	G47	-0,410	1,000	Não
G14	G48	0,480	1,000	Não
G14	G49	-0,268	1,000	Não
G14	G5	1,003	1,000	Não
G14	G50	-0,019	1,000	Não
G14	G51	-0,493	1,000	Não
G14	G52	0,255	1,000	Não
G14	G53	-0,132	1,000	Não
G14	G54	0,627	1,000	Não
G14	G55	0,216	1,000	Não
G14	G56	-0,584	1,000	Não
G14	G57	-0,773	1,000	Não
G14	G58	0,341	1,000	Não
G14	G59	-0,771	1,000	Não
G14	G6	-0,468	1,000	Não
G14	G60	0,327	1,000	Não
G14	G7	1,122	1,000	Não
G14	G8	1,033	1,000	Não
G14	G9	0,957	1,000	Não
G15	G16	1,097	1,000	Não
G15	G17	-0,757	1,000	Não
G15	G18	1,912	1,000	Não
G15	G19	1,323	1,000	Não
G15	G2	0,786	1,000	Não
G15	G20	0,687	1,000	Não
G15	G21	-0,961	1,000	Não
G15	G22	0,808	1,000	Não
G15	G23	-1,202	1,000	Não
G15	G24	-0,316	1,000	Não
G15	G25	-0,517	1,000	Não
G15	G26	-1,042	1,000	Não
G15	G27	-1,897	1,000	Não
G15	G28	-0,286	1,000	Não
G15	G29	-0,689	1,000	Não
G15	G3	0,813	1,000	Não
G15	G30	-0,185	1,000	Não
G15	G31	0,172	1,000	Não
G15	G32	-0,829	1,000	Não
G15	G33	0,061	1,000	Não
G15	G34	0,622	1,000	Não
G15	G35	-0,091	1,000	Não
G15	G36	-0,496	1,000	Não
G15	G37	-0,221	1,000	Não
G15	G38	-0,356	1,000	Não

G15	G39	-0,834	1,000	Não
G15	G4	-1,247	1,000	Não
G15	G40	-0,048	1,000	Não
G15	G41	-1,423	1,000	Não
G15	G42	0,680	1,000	Não
G15	G43	-0,169	1,000	Não
G15	G44	1,674	1,000	Não
G15	G45	0,220	1,000	Não
G15	G46	-0,962	1,000	Não
G15	G47	-0,950	1,000	Não
G15	G48	-0,060	1,000	Não
G15	G49	-0,809	1,000	Não
G15	G5	0,462	1,000	Não
G15	G50	-0,560	1,000	Não
G15	G51	-1,033	1,000	Não
G15	G52	-0,285	1,000	Não
G15	G53	-0,673	1,000	Não
G15	G54	0,086	1,000	Não
G15	G55	-0,324	1,000	Não
G15	G56	-1,125	1,000	Não
G15	G57	-1,313	1,000	Não
G15	G58	-0,199	1,000	Não
G15	G59	-1,312	1,000	Não
G15	G6	-1,008	1,000	Não
G15	G60	-0,213	1,000	Não
G15	G7	0,581	1,000	Não
G15	G8	0,492	1,000	Não
G15	G9	0,417	1,000	Não
G16	G17	-1,854	1,000	Não
G16	G18	0,815	1,000	Não
G16	G19	0,226	1,000	Não
G16	G2	-0,312	1,000	Não
G16	G20	-0,410	1,000	Não
G16	G21	-2,058	1,000	Não
G16	G22	-0,289	1,000	Não
G16	G23	-2,299	1,000	Não
G16	G24	-1,413	1,000	Não
G16	G25	-1,614	1,000	Não
G16	G26	-2,139	1,000	Não
G16	G27	-2,995	1,000	Não
G16	G28	-1,383	1,000	Não
G16	G29	-1,786	1,000	Não
G16	G3	-0,284	1,000	Não
G16	G30	-1,282	1,000	Não
G16	G31	-0,925	1,000	Não
G16	G32	-1,926	1,000	Não

G16	G33	-1,036	1,000	Não
G16	G34	-0,475	1,000	Não
G16	G35	-1,188	1,000	Não
G16	G36	-1,593	1,000	Não
G16	G37	-1,318	1,000	Não
G16	G38	-1,453	1,000	Não
G16	G39	-1,931	1,000	Não
G16	G4	-2,344	1,000	Não
G16	G40	-1,145	1,000	Não
G16	G41	-2,520	1,000	Não
G16	G42	-0,417	1,000	Não
G16	G43	-1,266	1,000	Não
G16	G44	0,577	1,000	Não
G16	G45	-0,877	1,000	Não
G16	G46	-2,059	1,000	Não
G16	G47	-2,047	1,000	Não
G16	G48	-1,157	1,000	Não
G16	G49	-1,906	1,000	Não
G16	G5	-0,635	1,000	Não
G16	G50	-1,657	1,000	Não
G16	G51	-2,130	1,000	Não
G16	G52	-1,382	1,000	Não
G16	G53	-1,770	1,000	Não
G16	G54	-1,011	1,000	Não
G16	G55	-1,421	1,000	Não
G16	G56	-2,222	1,000	Não
G16	G57	-2,410	1,000	Não
G16	G58	-1,296	1,000	Não
G16	G59	-2,409	1,000	Não
G16	G6	-2,105	1,000	Não
G16	G60	-1,311	1,000	Não
G16	G7	-0,516	1,000	Não
G16	G8	-0,605	1,000	Não
G16	G9	-0,680	1,000	Não
G17	G18	2,669	1,000	Não
G17	G19	2,081	1,000	Não
G17	G2	1,543	1,000	Não
G17	G20	1,444	1,000	Não
G17	G21	-0,204	1,000	Não
G17	G22	1,565	1,000	Não
G17	G23	-0,445	1,000	Não
G17	G24	0,441	1,000	Não
G17	G25	0,240	1,000	Não
G17	G26	-0,284	1,000	Não
G17	G27	-1,140	1,000	Não
G17	G28	0,471	1,000	Não



G17	G29	0,068	1,000	Não
G17	G3	1,570	1,000	Não
G17	G30	0,572	1,000	Não
G17	G31	0,929	1,000	Não
G17	G32	-0,072	1,000	Não
G17	G33	0,818	1,000	Não
G17	G34	1,380	1,000	Não
G17	G35	0,666	1,000	Não
G17	G36	0,261	1,000	Não
G17	G37	0,536	1,000	Não
G17	G38	0,401	1,000	Não
G17	G39	-0,077	1,000	Não
G17	G4	-0,490	1,000	Não
G17	G40	0,709	1,000	Não
G17	G41	-0,666	1,000	Não
G17	G42	1,438	1,000	Não
G17	G43	0,588	1,000	Não
G17	G44	2,432	1,000	Não
G17	G45	0,977	1,000	Não
G17	G46	-0,204	1,000	Não
G17	G47	-0,193	1,000	Não
G17	G48	0,697	1,000	Não
G17	G49	-0,052	1,000	Não
G17	G5	1,220	1,000	Não
G17	G50	0,197	1,000	Não
G17	G51	-0,276	1,000	Não
G17	G52	0,472	1,000	Não
G17	G53	0,084	1,000	Não
G17	G54	0,844	1,000	Não
G17	G55	0,433	1,000	Não
G17	G56	-0,368	1,000	Não
G17	G57	-0,556	1,000	Não
G17	G58	0,558	1,000	Não
G17	G59	-0,555	1,000	Não
G17	G6	-0,251	1,000	Não
G17	G60	0,544	1,000	Não
G17	G7	1,338	1,000	Não
G17	G8	1,249	1,000	Não
G17	G9	1,174	1,000	Não
G18	G19	-0,589	1,000	Não
G18	G2	-1,127	1,000	Não
G18	G20	-1,225	1,000	Não
G18	G21	-2,873	1,000	Não
G18	G22	-1,104	1,000	Não
G18	G23	-3,115	1,000	Não
G18	G24	-2,228	1,000	Não

G18	G25	-2,430	1,000	Não
G18	G26	-2,954	1,000	Não
G18	G27	-3,810	0,246	Não
G18	G28	-2,199	1,000	Não
G18	G29	-2,601	1,000	Não
G18	G3	-1,099	1,000	Não
G18	G30	-2,097	1,000	Não
G18	G31	-1,740	1,000	Não
G18	G32	-2,742	1,000	Não
G18	G33	-1,852	1,000	Não
G18	G34	-1,290	1,000	Não
G18	G35	-2,003	1,000	Não
G18	G36	-2,408	1,000	Não
G18	G37	-2,134	1,000	Não
G18	G38	-2,268	1,000	Não
G18	G39	-2,746	1,000	Não
G18	G4	-3,160	1,000	Não
G18	G40	-1,961	1,000	Não
G18	G41	-3,335	1,000	Não
G18	G42	-1,232	1,000	Não
G18	G43	-2,081	1,000	Não
G18	G44	-0,238	1,000	Não
G18	G45	-1,692	1,000	Não
G18	G46	-2,874	1,000	Não
G18	G47	-2,862	1,000	Não
G18	G48	-1,972	1,000	Não
G18	G49	-2,721	1,000	Não
G18	G5	-1,450	1,000	Não
G18	G50	-2,472	1,000	Não
G18	G51	-2,946	1,000	Não
G18	G52	-2,197	1,000	Não
G18	G53	-2,585	1,000	Não
G18	G54	-1,826	1,000	Não
G18	G55	-2,237	1,000	Não
G18	G56	-3,037	1,000	Não
G18	G57	-3,225	1,000	Não
G18	G58	-2,112	1,000	Não
G18	G59	-3,224	1,000	Não
G18	G6	-2,920	1,000	Não
G18	G60	-2,126	1,000	Não
G18	G7	-1,331	1,000	Não
G18	G8	-1,420	1,000	Não
G18	G9	-1,496	1,000	Não
G19	G2	-0,538	1,000	Não
G19	G20	-0,637	1,000	Não
G19	G21	-2,284	1,000	Não

G19	G22	-0,515	1,000	Não
G19	G23	-2,526	1,000	Não
G19	G24	-1,639	1,000	Não
G19	G25	-1,841	1,000	Não
G19	G26	-2,365	1,000	Não
G19	G27	-3,221	1,000	Não
G19	G28	-1,610	1,000	Não
G19	G29	-2,012	1,000	Não
G19	G3	-0,510	1,000	Não
G19	G30	-1,509	1,000	Não
G19	G31	-1,151	1,000	Não
G19	G32	-2,153	1,000	Não
G19	G33	-1,263	1,000	Não
G19	G34	-0,701	1,000	Não
G19	G35	-1,414	1,000	Não
G19	G36	-1,819	1,000	Não
G19	G37	-1,545	1,000	Não
G19	G38	-1,679	1,000	Não
G19	G39	-2,157	1,000	Não
G19	G4	-2,571	1,000	Não
G19	G40	-1,372	1,000	Não
G19	G41	-2,746	1,000	Não
G19	G42	-0,643	1,000	Não
G19	G43	-1,492	1,000	Não
G19	G44	0,351	1,000	Não
G19	G45	-1,104	1,000	Não
G19	G46	-2,285	1,000	Não
G19	G47	-2,273	1,000	Não
G19	G48	-1,383	1,000	Não
G19	G49	-2,132	1,000	Não
G19	G5	-0,861	1,000	Não
G19	G50	-1,883	1,000	Não
G19	G51	-2,357	1,000	Não
G19	G52	-1,609	1,000	Não
G19	G53	-1,996	1,000	Não
G19	G54	-1,237	1,000	Não
G19	G55	-1,648	1,000	Não
G19	G56	-2,448	1,000	Não
G19	G57	-2,637	1,000	Não
G19	G58	-1,523	1,000	Não
G19	G59	-2,635	1,000	Não
G19	G6	-2,332	1,000	Não
G19	G60	-1,537	1,000	Não
G19	G7	-0,742	1,000	Não
G19	G8	-0,831	1,000	Não
G19	G9	-0,907	1,000	Não

G2	G20	-0,099	1,000	Não
G2	G21	-1,747	1,000	Não
G2	G22	0,023	1,000	Não
G2	G23	-1,988	1,000	Não
G2	G24	-1,102	1,000	Não
G2	G25	-1,303	1,000	Não
G2	G26	-1,827	1,000	Não
G2	G27	-2,683	1,000	Não
G2	G28	-1,072	1,000	Não
G2	G29	-1,474	1,000	Não
G2	G3	0,028	1,000	Não
G2	G30	-0,971	1,000	Não
G2	G31	-0,613	1,000	Não
G2	G32	-1,615	1,000	Não
G2	G33	-0,725	1,000	Não
G2	G34	-0,163	1,000	Não
G2	G35	-0,877	1,000	Não
G2	G36	-1,282	1,000	Não
G2	G37	-1,007	1,000	Não
G2	G38	-1,142	1,000	Não
G2	G39	-1,619	1,000	Não
G2	G4	-2,033	1,000	Não
G2	G40	-0,834	1,000	Não
G2	G41	-2,208	1,000	Não
G2	G42	-0,105	1,000	Não
G2	G43	-0,955	1,000	Não
G2	G44	0,889	1,000	Não
G2	G45	-0,566	1,000	Não
G2	G46	-1,747	1,000	Não
G2	G47	-1,736	1,000	Não
G2	G48	-0,846	1,000	Não
G2	G49	-1,594	1,000	Não
G2	G5	-0,323	1,000	Não
G2	G50	-1,345	1,000	Não
G2	G51	-1,819	1,000	Não
G2	G52	-1,071	1,000	Não
G2	G53	-1,458	1,000	Não
G2	G54	-0,699	1,000	Não
G2	G55	-1,110	1,000	Não
G2	G56	-1,910	1,000	Não
G2	G57	-2,099	1,000	Não
G2	G58	-0,985	1,000	Não
G2	G59	-2,097	1,000	Não
G2	G6	-1,794	1,000	Não
G2	G60	-0,999	1,000	Não
G2	G7	-0,204	1,000	Não

G2	G8	-0,293	1,000	Não
G2	G9	-0,369	1,000	Não
G20	G21	-1,648	1,000	Não
G20	G22	0,121	1,000	Não
G20	G23	-1,889	1,000	Não
G20	G24	-1,003	1,000	Não
G20	G25	-1,204	1,000	Não
G20	G26	-1,728	1,000	Não
G20	G27	-2,584	1,000	Não
G20	G28	-0,973	1,000	Não
G20	G29	-1,376	1,000	Não
G20	G3	0,126	1,000	Não
G20	G30	-0,872	1,000	Não
G20	G31	-0,515	1,000	Não
G20	G32	-1,516	1,000	Não
G20	G33	-0,626	1,000	Não
G20	G34	-0,064	1,000	Não
G20	G35	-0,778	1,000	Não
G20	G36	-1,183	1,000	Não
G20	G37	-0,908	1,000	Não
G20	G38	-1,043	1,000	Não
G20	G39	-1,521	1,000	Não
G20	G4	-1,934	1,000	Não
G20	G40	-0,735	1,000	Não
G20	G41	-2,110	1,000	Não
G20	G42	-0,006	1,000	Não
G20	G43	-0,856	1,000	Não
G20	G44	0,987	1,000	Não
G20	G45	-0,467	1,000	Não
G20	G46	-1,649	1,000	Não
G20	G47	-1,637	1,000	Não
G20	G48	-0,747	1,000	Não
G20	G49	-1,496	1,000	Não
G20	G5	-0,224	1,000	Não
G20	G50	-1,247	1,000	Não
G20	G51	-1,720	1,000	Não
G20	G52	-0,972	1,000	Não
G20	G53	-1,360	1,000	Não
G20	G54	-0,600	1,000	Não
G20	G55	-1,011	1,000	Não
G20	G56	-1,812	1,000	Não
G20	G57	-2,000	1,000	Não
G20	G58	-0,886	1,000	Não
G20	G59	-1,999	1,000	Não
G20	G6	-1,695	1,000	Não
G20	G60	-0,900	1,000	Não

G20	G7	-0,106	1,000	Não
G20	G8	-0,195	1,000	Não
G20	G9	-0,270	1,000	Não
G21	G22	1,769	1,000	Não
G21	G23	-0,241	1,000	Não
G21	G24	0,645	1,000	Não
G21	G25	0,444	1,000	Não
G21	G26	-0,081	1,000	Não
G21	G27	-0,936	1,000	Não
G21	G28	0,675	1,000	Não
G21	G29	0,272	1,000	Não
G21	G3	1,774	1,000	Não
G21	G30	0,776	1,000	Não
G21	G31	1,133	1,000	Não
G21	G32	0,132	1,000	Não
G21	G33	1,022	1,000	Não
G21	G34	1,583	1,000	Não
G21	G35	0,870	1,000	Não
G21	G36	0,465	1,000	Não
G21	G37	0,740	1,000	Não
G21	G38	0,605	1,000	Não
G21	G39	0,127	1,000	Não
G21	G4	-0,286	1,000	Não
G21	G40	0,913	1,000	Não
G21	G41	-0,462	1,000	Não
G21	G42	1,641	1,000	Não
G21	G43	0,792	1,000	Não
G21	G44	2,635	1,000	Não
G21	G45	1,181	1,000	Não
G21	G46	-0,001	1,000	Não
G21	G47	0,011	1,000	Não
G21	G48	0,901	1,000	Não
G21	G49	0,152	1,000	Não
G21	G5	1,423	1,000	Não
G21	G50	0,401	1,000	Não
G21	G51	-0,072	1,000	Não
G21	G52	0,676	1,000	Não
G21	G53	0,288	1,000	Não
G21	G54	1,047	1,000	Não
G21	G55	0,637	1,000	Não
G21	G56	-0,164	1,000	Não
G21	G57	-0,352	1,000	Não
G21	G58	0,762	1,000	Não
G21	G59	-0,351	1,000	Não
G21	G6	-0,047	1,000	Não
G21	G60	0,748	1,000	Não

G21	G7	1,542	1,000	Não
G21	G8	1,453	1,000	Não
G21	G9	1,378	1,000	Não
G22	G23	-2,010	1,000	Não
G22	G24	-1,124	1,000	Não
G22	G25	-1,325	1,000	Não
G22	G26	-1,850	1,000	Não
G22	G27	-2,706	1,000	Não
G22	G28	-1,094	1,000	Não
G22	G29	-1,497	1,000	Não
G22	G3	0,005	1,000	Não
G22	G30	-0,993	1,000	Não
G22	G31	-0,636	1,000	Não
G22	G32	-1,638	1,000	Não
G22	G33	-0,748	1,000	Não
G22	G34	-0,186	1,000	Não
G22	G35	-0,899	1,000	Não
G22	G36	-1,304	1,000	Não
G22	G37	-1,029	1,000	Não
G22	G38	-1,164	1,000	Não
G22	G39	-1,642	1,000	Não
G22	G4	-2,055	1,000	Não
G22	G40	-0,857	1,000	Não
G22	G41	-2,231	1,000	Não
G22	G42	-0,128	1,000	Não
G22	G43	-0,977	1,000	Não
G22	G44	0,866	1,000	Não
G22	G45	-0,588	1,000	Não
G22	G46	-1,770	1,000	Não
G22	G47	-1,758	1,000	Não
G22	G48	-0,868	1,000	Não
G22	G49	-1,617	1,000	Não
G22	G5	-0,346	1,000	Não
G22	G50	-1,368	1,000	Não
G22	G51	-1,841	1,000	Não
G22	G52	-1,093	1,000	Não
G22	G53	-1,481	1,000	Não
G22	G54	-0,722	1,000	Não
G22	G55	-1,133	1,000	Não
G22	G56	-1,933	1,000	Não
G22	G57	-2,121	1,000	Não
G22	G58	-1,007	1,000	Não
G22	G59	-2,120	1,000	Não
G22	G6	-1,816	1,000	Não
G22	G60	-1,022	1,000	Não
G22	G7	-0,227	1,000	Não

G22	G8	-0,316	1,000	Não
G22	G9	-0,391	1,000	Não
G23	G24	0,886	1,000	Não
G23	G25	0,685	1,000	Não
G23	G26	0,161	1,000	Não
G23	G27	-0,695	1,000	Não
G23	G28	0,916	1,000	Não
G23	G29	0,513	1,000	Não
G23	G3	2,016	1,000	Não
G23	G30	1,017	1,000	Não
G23	G31	1,374	1,000	Não
G23	G32	0,373	1,000	Não
G23	G33	1,263	1,000	Não
G23	G34	1,825	1,000	Não
G23	G35	1,111	1,000	Não
G23	G36	0,706	1,000	Não
G23	G37	0,981	1,000	Não
G23	G38	0,846	1,000	Não
G23	G39	0,368	1,000	Não
G23	G4	-0,045	1,000	Não
G23	G40	1,154	1,000	Não
G23	G41	-0,221	1,000	Não
G23	G42	1,883	1,000	Não
G23	G43	1,033	1,000	Não
G23	G44	2,877	1,000	Não
G23	G45	1,422	1,000	Não
G23	G46	0,241	1,000	Não
G23	G47	0,252	1,000	Não
G23	G48	1,142	1,000	Não
G23	G49	0,393	1,000	Não
G23	G5	1,665	1,000	Não
G23	G50	0,642	1,000	Não
G23	G51	0,169	1,000	Não
G23	G52	0,917	1,000	Não
G23	G53	0,530	1,000	Não
G23	G54	1,289	1,000	Não
G23	G55	0,878	1,000	Não
G23	G56	0,077	1,000	Não
G23	G57	-0,111	1,000	Não
G23	G58	1,003	1,000	Não
G23	G59	-0,110	1,000	Não
G23	G6	0,194	1,000	Não
G23	G60	0,989	1,000	Não
G23	G7	1,783	1,000	Não
G23	G8	1,694	1,000	Não
G23	G9	1,619	1,000	Não



G24	G25	-0,201	1,000	Não
G24	G26	-0,726	1,000	Não
G24	G27	-1,581	1,000	Não
G24	G28	0,030	1,000	Não
G24	G29	-0,373	1,000	Não
G24	G3	1,129	1,000	Não
G24	G30	0,131	1,000	Não
G24	G31	0,488	1,000	Não
G24	G32	-0,513	1,000	Não
G24	G33	0,377	1,000	Não
G24	G34	0,938	1,000	Não
G24	G35	0,225	1,000	Não
G24	G36	-0,180	1,000	Não
G24	G37	0,095	1,000	Não
G24	G38	-0,040	1,000	Não
G24	G39	-0,518	1,000	Não
G24	G4	-0,931	1,000	Não
G24	G40	0,268	1,000	Não
G24	G41	-1,107	1,000	Não
G24	G42	0,996	1,000	Não
G24	G43	0,147	1,000	Não
G24	G44	1,990	1,000	Não
G24	G45	0,536	1,000	Não
G24	G46	-0,646	1,000	Não
G24	G47	-0,634	1,000	Não
G24	G48	0,256	1,000	Não
G24	G49	-0,493	1,000	Não
G24	G5	0,778	1,000	Não
G24	G50	-0,244	1,000	Não
G24	G51	-0,717	1,000	Não
G24	G52	0,031	1,000	Não
G24	G53	-0,357	1,000	Não
G24	G54	0,402	1,000	Não
G24	G55	-0,008	1,000	Não
G24	G56	-0,809	1,000	Não
G24	G57	-0,997	1,000	Não
G24	G58	0,117	1,000	Não
G24	G59	-0,996	1,000	Não
G24	G6	-0,692	1,000	Não
G24	G60	0,103	1,000	Não
G24	G7	0,897	1,000	Não
G24	G8	0,808	1,000	Não
G24	G9	0,733	1,000	Não
G25	G26	-0,524	1,000	Não
G25	G27	-1,380	1,000	Não
G25	G28	0,231	1,000	Não

G25	G29	-0,172	1,000	Não
G25	G3	1,331	1,000	Não
G25	G30	0,332	1,000	Não
G25	G31	0,689	1,000	Não
G25	G32	-0,312	1,000	Não
G25	G33	0,578	1,000	Não
G25	G34	1,140	1,000	Não
G25	G35	0,426	1,000	Não
G25	G36	0,021	1,000	Não
G25	G37	0,296	1,000	Não
G25	G38	0,161	1,000	Não
G25	G39	-0,317	1,000	Não
G25	G4	-0,730	1,000	Não
G25	G40	0,469	1,000	Não
G25	G41	-0,906	1,000	Não
G25	G42	1,198	1,000	Não
G25	G43	0,348	1,000	Não
G25	G44	2,192	1,000	Não
G25	G45	0,737	1,000	Não
G25	G46	-0,444	1,000	Não
G25	G47	-0,433	1,000	Não
G25	G48	0,457	1,000	Não
G25	G49	-0,292	1,000	Não
G25	G5	0,980	1,000	Não
G25	G50	-0,043	1,000	Não
G25	G51	-0,516	1,000	Não
G25	G52	0,232	1,000	Não
G25	G53	-0,155	1,000	Não
G25	G54	0,604	1,000	Não
G25	G55	0,193	1,000	Não
G25	G56	-0,608	1,000	Não
G25	G57	-0,796	1,000	Não
G25	G58	0,318	1,000	Não
G25	G59	-0,795	1,000	Não
G25	G6	-0,491	1,000	Não
G25	G60	0,304	1,000	Não
G25	G7	1,098	1,000	Não
G25	G8	1,009	1,000	Não
G25	G9	0,934	1,000	Não
G26	G27	-0,856	1,000	Não
G26	G28	0,755	1,000	Não
G26	G29	0,353	1,000	Não
G26	G3	1,855	1,000	Não
G26	G30	0,857	1,000	Não
G26	G31	1,214	1,000	Não
G26	G32	0,212	1,000	Não

G26	G33	1,102	1,000	Não
G26	G34	1,664	1,000	Não
G26	G35	0,951	1,000	Não
G26	G36	0,546	1,000	Não
G26	G37	0,820	1,000	Não
G26	G38	0,686	1,000	Não
G26	G39	0,208	1,000	Não
G26	G4	-0,206	1,000	Não
G26	G40	0,993	1,000	Não
G26	G41	-0,381	1,000	Não
G26	G42	1,722	1,000	Não
G26	G43	0,873	1,000	Não
G26	G44	2,716	1,000	Não
G26	G45	1,262	1,000	Não
G26	G46	0,080	1,000	Não
G26	G47	0,092	1,000	Não
G26	G48	0,982	1,000	Não
G26	G49	0,233	1,000	Não
G26	G5	1,504	1,000	Não
G26	G50	0,482	1,000	Não
G26	G51	0,008	1,000	Não
G26	G52	0,757	1,000	Não
G26	G53	0,369	1,000	Não
G26	G54	1,128	1,000	Não
G26	G55	0,717	1,000	Não
G26	G56	-0,083	1,000	Não
G26	G57	-0,272	1,000	Não
G26	G58	0,842	1,000	Não
G26	G59	-0,270	1,000	Não
G26	G6	0,034	1,000	Não
G26	G60	0,828	1,000	Não
G26	G7	1,623	1,000	Não
G26	G8	1,534	1,000	Não
G26	G9	1,458	1,000	Não
G27	G28	1,611	1,000	Não
G27	G29	1,209	1,000	Não
G27	G3	2,711	1,000	Não
G27	G30	1,712	1,000	Não
G27	G31	2,070	1,000	Não
G27	G32	1,068	1,000	Não
G27	G33	1,958	1,000	Não
G27	G34	2,520	1,000	Não
G27	G35	1,807	1,000	Não
G27	G36	1,401	1,000	Não
G27	G37	1,676	1,000	Não
G27	G38	1,541	1,000	Não

G27	G39	1,064	1,000	Não
G27	G4	0,650	1,000	Não
G27	G40	1,849	1,000	Não
G27	G41	0,475	1,000	Não
G27	G42	2,578	1,000	Não
G27	G43	1,728	1,000	Não
G27	G44	3,572	0,628	Não
G27	G45	2,117	1,000	Não
G27	G46	0,936	1,000	Não
G27	G47	0,947	1,000	Não
G27	G48	1,837	1,000	Não
G27	G49	1,089	1,000	Não
G27	G5	2,360	1,000	Não
G27	G50	1,338	1,000	Não
G27	G51	0,864	1,000	Não
G27	G52	1,612	1,000	Não
G27	G53	1,225	1,000	Não
G27	G54	1,984	1,000	Não
G27	G55	1,573	1,000	Não
G27	G56	0,773	1,000	Não
G27	G57	0,584	1,000	Não
G27	G58	1,698	1,000	Não
G27	G59	0,586	1,000	Não
G27	G6	0,889	1,000	Não
G27	G60	1,684	1,000	Não
G27	G7	2,479	1,000	Não
G27	G8	2,390	1,000	Não
G27	G9	2,314	1,000	Não
G28	G29	-0,402	1,000	Não
G28	G3	1,100	1,000	Não
G28	G30	0,101	1,000	Não
G28	G31	0,459	1,000	Não
G28	G32	-0,543	1,000	Não
G28	G33	0,347	1,000	Não
G28	G34	0,909	1,000	Não
G28	G35	0,195	1,000	Não
G28	G36	-0,210	1,000	Não
G28	G37	0,065	1,000	Não
G28	G38	-0,070	1,000	Não
G28	G39	-0,548	1,000	Não
G28	G4	-0,961	1,000	Não
G28	G40	0,238	1,000	Não
G28	G41	-1,136	1,000	Não
G28	G42	0,967	1,000	Não
G28	G43	0,117	1,000	Não
G28	G44	1,961	1,000	Não

G28	G45	0,506	1,000	Não
G28	G46	-0,675	1,000	Não
G28	G47	-0,664	1,000	Não
G28	G48	0,226	1,000	Não
G28	G49	-0,522	1,000	Não
G28	G5	0,749	1,000	Não
G28	G50	-0,273	1,000	Não
G28	G51	-0,747	1,000	Não
G28	G52	0,001	1,000	Não
G28	G53	-0,386	1,000	Não
G28	G54	0,373	1,000	Não
G28	G55	-0,038	1,000	Não
G28	G56	-0,838	1,000	Não
G28	G57	-1,027	1,000	Não
G28	G58	0,087	1,000	Não
G28	G59	-1,025	1,000	Não
G28	G6	-0,722	1,000	Não
G28	G60	0,073	1,000	Não
G28	G7	0,867	1,000	Não
G28	G8	0,778	1,000	Não
G28	G9	0,703	1,000	Não
G29	G3	1,502	1,000	Não
G29	G30	0,504	1,000	Não
G29	G31	0,861	1,000	Não
G29	G32	-0,141	1,000	Não
G29	G33	0,749	1,000	Não
G29	G34	1,311	1,000	Não
G29	G35	0,598	1,000	Não
G29	G36	0,193	1,000	Não
G29	G37	0,468	1,000	Não
G29	G38	0,333	1,000	Não
G29	G39	-0,145	1,000	Não
G29	G4	-0,559	1,000	Não
G29	G40	0,640	1,000	Não
G29	G41	-0,734	1,000	Não
G29	G42	1,369	1,000	Não
G29	G43	0,520	1,000	Não
G29	G44	2,363	1,000	Não
G29	G45	0,909	1,000	Não
G29	G46	-0,273	1,000	Não
G29	G47	-0,261	1,000	Não
G29	G48	0,629	1,000	Não
G29	G49	-0,120	1,000	Não
G29	G5	1,151	1,000	Não
G29	G50	0,129	1,000	Não
G29	G51	-0,344	1,000	Não

G29	G52	0,404	1,000	Não
G29	G53	0,016	1,000	Não
G29	G54	0,775	1,000	Não
G29	G55	0,364	1,000	Não
G29	G56	-0,436	1,000	Não
G29	G57	-0,624	1,000	Não
G29	G58	0,490	1,000	Não
G29	G59	-0,623	1,000	Não
G29	G6	-0,319	1,000	Não
G29	G60	0,475	1,000	Não
G29	G7	1,270	1,000	Não
G29	G8	1,181	1,000	Não
G29	G9	1,105	1,000	Não
G3	G30	-0,998	1,000	Não
G3	G31	-0,641	1,000	Não
G3	G32	-1,643	1,000	Não
G3	G33	-0,753	1,000	Não
G3	G34	-0,191	1,000	Não
G3	G35	-0,904	1,000	Não
G3	G36	-1,309	1,000	Não
G3	G37	-1,035	1,000	Não
G3	G38	-1,169	1,000	Não
G3	G39	-1,647	1,000	Não
G3	G4	-2,061	1,000	Não
G3	G40	-0,862	1,000	Não
G3	G41	-2,236	1,000	Não
G3	G42	-0,133	1,000	Não
G3	G43	-0,982	1,000	Não
G3	G44	0,861	1,000	Não
G3	G45	-0,593	1,000	Não
G3	G46	-1,775	1,000	Não
G3	G47	-1,763	1,000	Não
G3	G48	-0,873	1,000	Não
G3	G49	-1,622	1,000	Não
G3	G5	-0,351	1,000	Não
G3	G50	-1,373	1,000	Não
G3	G51	-1,847	1,000	Não
G3	G52	-1,098	1,000	Não
G3	G53	-1,486	1,000	Não
G3	G54	-0,727	1,000	Não
G3	G55	-1,138	1,000	Não
G3	G56	-1,938	1,000	Não
G3	G57	-2,126	1,000	Não
G3	G58	-1,013	1,000	Não
G3	G59	-2,125	1,000	Não
G3	G6	-1,821	1,000	Não

G3	G60	-1,027	1,000	Não
G3	G7	-0,232	1,000	Não
G3	G8	-0,321	1,000	Não
G3	G9	-0,397	1,000	Não
G30	G31	0,357	1,000	Não
G30	G32	-0,644	1,000	Não
G30	G33	0,246	1,000	Não
G30	G34	0,807	1,000	Não
G30	G35	0,094	1,000	Não
G30	G36	-0,311	1,000	Não
G30	G37	-0,036	1,000	Não
G30	G38	-0,171	1,000	Não
G30	G39	-0,649	1,000	Não
G30	G4	-1,062	1,000	Não
G30	G40	0,137	1,000	Não
G30	G41	-1,238	1,000	Não
G30	G42	0,866	1,000	Não
G30	G43	0,016	1,000	Não
G30	G44	1,859	1,000	Não
G30	G45	0,405	1,000	Não
G30	G46	-0,777	1,000	Não
G30	G47	-0,765	1,000	Não
G30	G48	0,125	1,000	Não
G30	G49	-0,624	1,000	Não
G30	G5	0,648	1,000	Não
G30	G50	-0,375	1,000	Não
G30	G51	-0,848	1,000	Não
G30	G52	-0,100	1,000	Não
G30	G53	-0,488	1,000	Não
G30	G54	0,272	1,000	Não
G30	G55	-0,139	1,000	Não
G30	G56	-0,940	1,000	Não
G30	G57	-1,128	1,000	Não
G30	G58	-0,014	1,000	Não
G30	G59	-1,127	1,000	Não
G30	G6	-0,823	1,000	Não
G30	G60	-0,028	1,000	Não
G30	G7	0,766	1,000	Não
G30	G8	0,677	1,000	Não
G30	G9	0,602	1,000	Não
G31	G32	-1,002	1,000	Não
G31	G33	-0,112	1,000	Não
G31	G34	0,450	1,000	Não
G31	G35	-0,263	1,000	Não
G31	G36	-0,668	1,000	Não
G31	G37	-0,393	1,000	Não

G31	G38	-0,528	1,000	Não
G31	G39	-1,006	1,000	Não
G31	G4	-1,420	1,000	Não
G31	G40	-0,221	1,000	Não
G31	G41	-1,595	1,000	Não
G31	G42	0,508	1,000	Não
G31	G43	-0,341	1,000	Não
G31	G44	1,502	1,000	Não
G31	G45	0,048	1,000	Não
G31	G46	-1,134	1,000	Não
G31	G47	-1,122	1,000	Não
G31	G48	-0,232	1,000	Não
G31	G49	-0,981	1,000	Não
G31	G5	0,290	1,000	Não
G31	G50	-0,732	1,000	Não
G31	G51	-1,205	1,000	Não
G31	G52	-0,457	1,000	Não
G31	G53	-0,845	1,000	Não
G31	G54	-0,086	1,000	Não
G31	G55	-0,497	1,000	Não
G31	G56	-1,297	1,000	Não
G31	G57	-1,485	1,000	Não
G31	G58	-0,371	1,000	Não
G31	G59	-1,484	1,000	Não
G31	G6	-1,180	1,000	Não
G31	G60	-0,386	1,000	Não
G31	G7	0,409	1,000	Não
G31	G8	0,320	1,000	Não
G31	G9	0,244	1,000	Não
G32	G33	0,890	1,000	Não
G32	G34	1,452	1,000	Não
G32	G35	0,738	1,000	Não
G32	G36	0,333	1,000	Não
G32	G37	0,608	1,000	Não
G32	G38	0,473	1,000	Não
G32	G39	-0,005	1,000	Não
G32	G4	-0,418	1,000	Não
G32	G40	0,781	1,000	Não
G32	G41	-0,593	1,000	Não
G32	G42	1,510	1,000	Não
G32	G43	0,660	1,000	Não
G32	G44	2,504	1,000	Não
G32	G45	1,049	1,000	Não
G32	G46	-0,132	1,000	Não
G32	G47	-0,121	1,000	Não
G32	G48	0,769	1,000	Não



G32	G49	0,021	1,000	Não
G32	G5	1,292	1,000	Não
G32	G50	0,270	1,000	Não
G32	G51	-0,204	1,000	Não
G32	G52	0,544	1,000	Não
G32	G53	0,157	1,000	Não
G32	G54	0,916	1,000	Não
G32	G55	0,505	1,000	Não
G32	G56	-0,295	1,000	Não
G32	G57	-0,484	1,000	Não
G32	G58	0,630	1,000	Não
G32	G59	-0,482	1,000	Não
G32	G6	-0,179	1,000	Não
G32	G60	0,616	1,000	Não
G32	G7	1,411	1,000	Não
G32	G8	1,322	1,000	Não
G32	G9	1,246	1,000	Não
G33	G34	0,562	1,000	Não
G33	G35	-0,152	1,000	Não
G33	G36	-0,557	1,000	Não
G33	G37	-0,282	1,000	Não
G33	G38	-0,417	1,000	Não
G33	G39	-0,895	1,000	Não
G33	G4	-1,308	1,000	Não
G33	G40	-0,109	1,000	Não
G33	G41	-1,483	1,000	Não
G33	G42	0,620	1,000	Não
G33	G43	-0,230	1,000	Não
G33	G44	1,614	1,000	Não
G33	G45	0,159	1,000	Não
G33	G46	-1,022	1,000	Não
G33	G47	-1,011	1,000	Não
G33	G48	-0,121	1,000	Não
G33	G49	-0,869	1,000	Não
G33	G5	0,402	1,000	Não
G33	G50	-0,620	1,000	Não
G33	G51	-1,094	1,000	Não
G33	G52	-0,346	1,000	Não
G33	G53	-0,733	1,000	Não
G33	G54	0,026	1,000	Não
G33	G55	-0,385	1,000	Não
G33	G56	-1,185	1,000	Não
G33	G57	-1,374	1,000	Não
G33	G58	-0,260	1,000	Não
G33	G59	-1,372	1,000	Não
G33	G6	-1,069	1,000	Não

G33	G60	-0,274	1,000	Não
G33	G7	0,520	1,000	Não
G33	G8	0,431	1,000	Não
G33	G9	0,356	1,000	Não
G34	G35	-0,713	1,000	Não
G34	G36	-1,118	1,000	Não
G34	G37	-0,844	1,000	Não
G34	G38	-0,978	1,000	Não
G34	G39	-1,456	1,000	Não
G34	G4	-1,870	1,000	Não
G34	G40	-0,671	1,000	Não
G34	G41	-2,045	1,000	Não
G34	G42	0,058	1,000	Não
G34	G43	-0,791	1,000	Não
G34	G44	1,052	1,000	Não
G34	G45	-0,402	1,000	Não
G34	G46	-1,584	1,000	Não
G34	G47	-1,572	1,000	Não
G34	G48	-0,682	1,000	Não
G34	G49	-1,431	1,000	Não
G34	G5	-0,160	1,000	Não
G34	G50	-1,182	1,000	Não
G34	G51	-1,656	1,000	Não
G34	G52	-0,907	1,000	Não
G34	G53	-1,295	1,000	Não
G34	G54	-0,536	1,000	Não
G34	G55	-0,947	1,000	Não
G34	G56	-1,747	1,000	Não
G34	G57	-1,936	1,000	Não
G34	G58	-0,822	1,000	Não
G34	G59	-1,934	1,000	Não
G34	G6	-1,630	1,000	Não
G34	G60	-0,836	1,000	Não
G34	G7	-0,041	1,000	Não
G34	G8	-0,130	1,000	Não
G34	G9	-0,206	1,000	Não
G35	G36	-0,405	1,000	Não
G35	G37	-0,130	1,000	Não
G35	G38	-0,265	1,000	Não
G35	G39	-0,743	1,000	Não
G35	G4	-1,156	1,000	Não
G35	G40	0,043	1,000	Não
G35	G41	-1,332	1,000	Não
G35	G42	0,771	1,000	Não
G35	G43	-0,078	1,000	Não
G35	G44	1,765	1,000	Não

G35	G45	0,311	1,000	Não
G35	G46	-0,871	1,000	Não
G35	G47	-0,859	1,000	Não
G35	G48	0,031	1,000	Não
G35	G49	-0,718	1,000	Não
G35	G5	0,553	1,000	Não
G35	G50	-0,469	1,000	Não
G35	G51	-0,942	1,000	Não
G35	G52	-0,194	1,000	Não
G35	G53	-0,582	1,000	Não
G35	G54	0,177	1,000	Não
G35	G55	-0,233	1,000	Não
G35	G56	-1,034	1,000	Não
G35	G57	-1,222	1,000	Não
G35	G58	-0,108	1,000	Não
G35	G59	-1,221	1,000	Não
G35	G6	-0,917	1,000	Não
G35	G60	-0,123	1,000	Não
G35	G7	0,672	1,000	Não
G35	G8	0,583	1,000	Não
G35	G9	0,508	1,000	Não
G36	G37	0,275	1,000	Não
G36	G38	0,140	1,000	Não
G36	G39	-0,338	1,000	Não
G36	G4	-0,751	1,000	Não
G36	G40	0,448	1,000	Não
G36	G41	-0,927	1,000	Não
G36	G42	1,176	1,000	Não
G36	G43	0,327	1,000	Não
G36	G44	2,170	1,000	Não
G36	G45	0,716	1,000	Não
G36	G46	-0,466	1,000	Não
G36	G47	-0,454	1,000	Não
G36	G48	0,436	1,000	Não
G36	G49	-0,313	1,000	Não
G36	G5	0,958	1,000	Não
G36	G50	-0,064	1,000	Não
G36	G51	-0,537	1,000	Não
G36	G52	0,211	1,000	Não
G36	G53	-0,177	1,000	Não
G36	G54	0,582	1,000	Não
G36	G55	0,172	1,000	Não
G36	G56	-0,629	1,000	Não
G36	G57	-0,817	1,000	Não
G36	G58	0,297	1,000	Não
G36	G59	-0,816	1,000	Não

G36	G6	-0,512	1,000	Não
G36	G60	0,282	1,000	Não
G36	G7	1,077	1,000	Não
G36	G8	0,988	1,000	Não
G36	G9	0,913	1,000	Não
G37	G38	-0,135	1,000	Não
G37	G39	-0,613	1,000	Não
G37	G4	-1,026	1,000	Não
G37	G40	0,173	1,000	Não
G37	G41	-1,202	1,000	Não
G37	G42	0,902	1,000	Não
G37	G43	0,052	1,000	Não
G37	G44	1,896	1,000	Não
G37	G45	0,441	1,000	Não
G37	G46	-0,740	1,000	Não
G37	G47	-0,729	1,000	Não
G37	G48	0,161	1,000	Não
G37	G49	-0,588	1,000	Não
G37	G5	0,684	1,000	Não
G37	G50	-0,339	1,000	Não
G37	G51	-0,812	1,000	Não
G37	G52	-0,064	1,000	Não
G37	G53	-0,451	1,000	Não
G37	G54	0,308	1,000	Não
G37	G55	-0,103	1,000	Não
G37	G56	-0,904	1,000	Não
G37	G57	-1,092	1,000	Não
G37	G58	0,022	1,000	Não
G37	G59	-1,091	1,000	Não
G37	G6	-0,787	1,000	Não
G37	G60	0,008	1,000	Não
G37	G7	0,802	1,000	Não
G37	G8	0,713	1,000	Não
G37	G9	0,638	1,000	Não
G38	G39	-0,478	1,000	Não
G38	G4	-0,891	1,000	Não
G38	G40	0,308	1,000	Não
G38	G41	-1,067	1,000	Não
G38	G42	1,036	1,000	Não
G38	G43	0,187	1,000	Não
G38	G44	2,030	1,000	Não
G38	G45	0,576	1,000	Não
G38	G46	-0,606	1,000	Não
G38	G47	-0,594	1,000	Não
G38	G48	0,296	1,000	Não
G38	G49	-0,453	1,000	Não

G38	G5	0,818	1,000	Não
G38	G50	-0,204	1,000	Não
G38	G51	-0,677	1,000	Não
G38	G52	0,071	1,000	Não
G38	G53	-0,317	1,000	Não
G38	G54	0,442	1,000	Não
G38	G55	0,032	1,000	Não
G38	G56	-0,769	1,000	Não
G38	G57	-0,957	1,000	Não
G38	G58	0,157	1,000	Não
G38	G59	-0,956	1,000	Não
G38	G6	-0,652	1,000	Não
G38	G60	0,143	1,000	Não
G38	G7	0,937	1,000	Não
G38	G8	0,848	1,000	Não
G38	G9	0,773	1,000	Não
G39	G4	-0,413	1,000	Não
G39	G40	0,786	1,000	Não
G39	G41	-0,589	1,000	Não
G39	G42	1,514	1,000	Não
G39	G43	0,665	1,000	Não
G39	G44	2,508	1,000	Não
G39	G45	1,054	1,000	Não
G39	G46	-0,128	1,000	Não
G39	G47	-0,116	1,000	Não
G39	G48	0,774	1,000	Não
G39	G49	0,025	1,000	Não
G39	G5	1,296	1,000	Não
G39	G50	0,274	1,000	Não
G39	G51	-0,199	1,000	Não
G39	G52	0,549	1,000	Não
G39	G53	0,161	1,000	Não
G39	G54	0,920	1,000	Não
G39	G55	0,510	1,000	Não
G39	G56	-0,291	1,000	Não
G39	G57	-0,479	1,000	Não
G39	G58	0,635	1,000	Não
G39	G59	-0,478	1,000	Não
G39	G6	-0,174	1,000	Não
G39	G60	0,620	1,000	Não
G39	G7	1,415	1,000	Não
G39	G8	1,326	1,000	Não
G39	G9	1,251	1,000	Não
G4	G40	1,199	1,000	Não
G4	G41	-0,175	1,000	Não
G4	G42	1,928	1,000	Não

G4	G43	1,078	1,000	Não
G4	G44	2,922	1,000	Não
G4	G45	1,467	1,000	Não
G4	G46	0,286	1,000	Não
G4	G47	0,297	1,000	Não
G4	G48	1,187	1,000	Não
G4	G49	0,439	1,000	Não
G4	G5	1,710	1,000	Não
G4	G50	0,688	1,000	Não
G4	G51	0,214	1,000	Não
G4	G52	0,962	1,000	Não
G4	G53	0,575	1,000	Não
G4	G54	1,334	1,000	Não
G4	G55	0,923	1,000	Não
G4	G56	0,123	1,000	Não
G4	G57	-0,066	1,000	Não
G4	G58	1,048	1,000	Não
G4	G59	-0,064	1,000	Não
G4	G6	0,239	1,000	Não
G4	G60	1,034	1,000	Não
G4	G7	1,828	1,000	Não
G4	G8	1,739	1,000	Não
G4	G9	1,664	1,000	Não
G40	G41	-1,374	1,000	Não
G40	G42	0,729	1,000	Não
G40	G43	-0,121	1,000	Não
G40	G44	1,723	1,000	Não
G40	G45	0,268	1,000	Não
G40	G46	-0,913	1,000	Não
G40	G47	-0,902	1,000	Não
G40	G48	-0,012	1,000	Não
G40	G49	-0,760	1,000	Não
G40	G5	0,511	1,000	Não
G40	G50	-0,511	1,000	Não
G40	G51	-0,985	1,000	Não
G40	G52	-0,237	1,000	Não
G40	G53	-0,624	1,000	Não
G40	G54	0,135	1,000	Não
G40	G55	-0,276	1,000	Não
G40	G56	-1,076	1,000	Não
G40	G57	-1,265	1,000	Não
G40	G58	-0,151	1,000	Não
G40	G59	-1,263	1,000	Não
G40	G6	-0,960	1,000	Não
G40	G60	-0,165	1,000	Não
G40	G7	0,629	1,000	Não

G40	G8	0,540	1,000	Não
G40	G9	0,465	1,000	Não
G41	G42	2,103	1,000	Não
G41	G43	1,254	1,000	Não
G41	G44	3,097	1,000	Não
G41	G45	1,643	1,000	Não
G41	G46	0,461	1,000	Não
G41	G47	0,473	1,000	Não
G41	G48	1,363	1,000	Não
G41	G49	0,614	1,000	Não
G41	G5	1,885	1,000	Não
G41	G50	0,863	1,000	Não
G41	G51	0,390	1,000	Não
G41	G52	1,138	1,000	Não
G41	G53	0,750	1,000	Não
G41	G54	1,509	1,000	Não
G41	G55	1,098	1,000	Não
G41	G56	0,298	1,000	Não
G41	G57	0,110	1,000	Não
G41	G58	1,223	1,000	Não
G41	G59	0,111	1,000	Não
G41	G6	0,415	1,000	Não
G41	G60	1,209	1,000	Não
G41	G7	2,004	1,000	Não
G41	G8	1,915	1,000	Não
G41	G9	1,839	1,000	Não
G42	G43	-0,849	1,000	Não
G42	G44	0,994	1,000	Não
G42	G45	-0,461	1,000	Não
G42	G46	-1,642	1,000	Não
G42	G47	-1,630	1,000	Não
G42	G48	-0,740	1,000	Não
G42	G49	-1,489	1,000	Não
G42	G5	-0,218	1,000	Não
G42	G50	-1,240	1,000	Não
G42	G51	-1,714	1,000	Não
G42	G52	-0,966	1,000	Não
G42	G53	-1,353	1,000	Não
G42	G54	-0,594	1,000	Não
G42	G55	-1,005	1,000	Não
G42	G56	-1,805	1,000	Não
G42	G57	-1,994	1,000	Não
G42	G58	-0,880	1,000	Não
G42	G59	-1,992	1,000	Não
G42	G6	-1,689	1,000	Não
G42	G60	-0,894	1,000	Não

G42	G7	-0,099	1,000	Não
G42	G8	-0,188	1,000	Não
G42	G9	-0,264	1,000	Não
G43	G44	1,843	1,000	Não
G43	G45	0,389	1,000	Não
G43	G46	-0,793	1,000	Não
G43	G47	-0,781	1,000	Não
G43	G48	0,109	1,000	Não
G43	G49	-0,640	1,000	Não
G43	G5	0,631	1,000	Não
G43	G50	-0,391	1,000	Não
G43	G51	-0,864	1,000	Não
G43	G52	-0,116	1,000	Não
G43	G53	-0,504	1,000	Não
G43	G54	0,255	1,000	Não
G43	G55	-0,155	1,000	Não
G43	G56	-0,956	1,000	Não
G43	G57	-1,144	1,000	Não
G43	G58	-0,030	1,000	Não
G43	G59	-1,143	1,000	Não
G43	G6	-0,839	1,000	Não
G43	G60	-0,045	1,000	Não
G43	G7	0,750	1,000	Não
G43	G8	0,661	1,000	Não
G43	G9	0,586	1,000	Não
G44	G45	-1,454	1,000	Não
G44	G46	-2,636	1,000	Não
G44	G47	-2,624	1,000	Não
G44	G48	-1,734	1,000	Não
G44	G49	-2,483	1,000	Não
G44	G5	-1,212	1,000	Não
G44	G50	-2,234	1,000	Não
G44	G51	-2,708	1,000	Não
G44	G52	-1,959	1,000	Não
G44	G53	-2,347	1,000	Não
G44	G54	-1,588	1,000	Não
G44	G55	-1,999	1,000	Não
G44	G56	-2,799	1,000	Não
G44	G57	-2,987	1,000	Não
G44	G58	-1,874	1,000	Não
G44	G59	-2,986	1,000	Não
G44	G6	-2,682	1,000	Não
G44	G60	-1,888	1,000	Não
G44	G7	-1,093	1,000	Não
G44	G8	-1,182	1,000	Não
G44	G9	-1,258	1,000	Não



G45	G46	-1,182	1,000	Não
G45	G47	-1,170	1,000	Não
G45	G48	-0,280	1,000	Não
G45	G49	-1,029	1,000	Não
G45	G5	0,243	1,000	Não
G45	G50	-0,780	1,000	Não
G45	G51	-1,253	1,000	Não
G45	G52	-0,505	1,000	Não
G45	G53	-0,893	1,000	Não
G45	G54	-0,134	1,000	Não
G45	G55	-0,544	1,000	Não
G45	G56	-1,345	1,000	Não
G45	G57	-1,533	1,000	Não
G45	G58	-0,419	1,000	Não
G45	G59	-1,532	1,000	Não
G45	G6	-1,228	1,000	Não
G45	G60	-0,433	1,000	Não
G45	G7	0,361	1,000	Não
G45	G8	0,272	1,000	Não
G45	G9	0,197	1,000	Não
G46	G47	0,012	1,000	Não
G46	G48	0,902	1,000	Não
G46	G49	0,153	1,000	Não
G46	G5	1,424	1,000	Não
G46	G50	0,402	1,000	Não
G46	G51	-0,072	1,000	Não
G46	G52	0,677	1,000	Não
G46	G53	0,289	1,000	Não
G46	G54	1,048	1,000	Não
G46	G55	0,637	1,000	Não
G46	G56	-0,163	1,000	Não
G46	G57	-0,352	1,000	Não
G46	G58	0,762	1,000	Não
G46	G59	-0,350	1,000	Não
G46	G6	-0,046	1,000	Não
G46	G60	0,748	1,000	Não
G46	G7	1,543	1,000	Não
G46	G8	1,454	1,000	Não
G46	G9	1,378	1,000	Não
G47	G48	0,890	1,000	Não
G47	G49	0,141	1,000	Não
G47	G5	1,412	1,000	Não
G47	G50	0,390	1,000	Não
G47	G51	-0,083	1,000	Não
G47	G52	0,665	1,000	Não
G47	G53	0,277	1,000	Não

G47	G54	1,036	1,000	Não
G47	G55	0,626	1,000	Não
G47	G56	-0,175	1,000	Não
G47	G57	-0,363	1,000	Não
G47	G58	0,751	1,000	Não
G47	G59	-0,362	1,000	Não
G47	G6	-0,058	1,000	Não
G47	G60	0,737	1,000	Não
G47	G7	1,531	1,000	Não
G47	G8	1,442	1,000	Não
G47	G9	1,367	1,000	Não
G48	G49	-0,749	1,000	Não
G48	G5	0,522	1,000	Não
G48	G50	-0,500	1,000	Não
G48	G51	-0,973	1,000	Não
G48	G52	-0,225	1,000	Não
G48	G53	-0,613	1,000	Não
G48	G54	0,146	1,000	Não
G48	G55	-0,264	1,000	Não
G48	G56	-1,065	1,000	Não
G48	G57	-1,253	1,000	Não
G48	G58	-0,139	1,000	Não
G48	G59	-1,252	1,000	Não
G48	G6	-0,948	1,000	Não
G48	G60	-0,154	1,000	Não
G48	G7	0,641	1,000	Não
G48	G8	0,552	1,000	Não
G48	G9	0,477	1,000	Não
G49	G5	1,271	1,000	Não
G49	G50	0,249	1,000	Não
G49	G51	-0,224	1,000	Não
G49	G52	0,524	1,000	Não
G49	G53	0,136	1,000	Não
G49	G54	0,895	1,000	Não
G49	G55	0,484	1,000	Não
G49	G56	-0,316	1,000	Não
G49	G57	-0,504	1,000	Não
G49	G58	0,609	1,000	Não
G49	G59	-0,503	1,000	Não
G49	G6	-0,199	1,000	Não
G49	G60	0,595	1,000	Não
G49	G7	1,390	1,000	Não
G49	G8	1,301	1,000	Não
G49	G9	1,225	1,000	Não
G5	G50	-1,022	1,000	Não
G5	G51	-1,496	1,000	Não

G5	G52	-0,748	1,000	Não
G5	G53	-1,135	1,000	Não
G5	G54	-0,376	1,000	Não
G5	G55	-0,787	1,000	Não
G5	G56	-1,587	1,000	Não
G5	G57	-1,776	1,000	Não
G5	G58	-0,662	1,000	Não
G5	G59	-1,774	1,000	Não
G5	G6	-1,471	1,000	Não
G5	G60	-0,676	1,000	Não
G5	G7	0,119	1,000	Não
G5	G8	0,030	1,000	Não
G5	G9	-0,046	1,000	Não
G50	G51	-0,473	1,000	Não
G50	G52	0,275	1,000	Não
G50	G53	-0,113	1,000	Não
G50	G54	0,646	1,000	Não
G50	G55	0,235	1,000	Não
G50	G56	-0,565	1,000	Não
G50	G57	-0,753	1,000	Não
G50	G58	0,361	1,000	Não
G50	G59	-0,752	1,000	Não
G50	G6	-0,448	1,000	Não
G50	G60	0,346	1,000	Não
G50	G7	1,141	1,000	Não
G50	G8	1,052	1,000	Não
G50	G9	0,976	1,000	Não
G51	G52	0,748	1,000	Não
G51	G53	0,361	1,000	Não
G51	G54	1,120	1,000	Não
G51	G55	0,709	1,000	Não
G51	G56	-0,092	1,000	Não
G51	G57	-0,280	1,000	Não
G51	G58	0,834	1,000	Não
G51	G59	-0,279	1,000	Não
G51	G6	0,025	1,000	Não
G51	G60	0,820	1,000	Não
G51	G7	1,614	1,000	Não
G51	G8	1,525	1,000	Não
G51	G9	1,450	1,000	Não
G52	G53	-0,388	1,000	Não
G52	G54	0,371	1,000	Não
G52	G55	-0,039	1,000	Não
G52	G56	-0,840	1,000	Não
G52	G57	-1,028	1,000	Não
G52	G58	0,086	1,000	Não

G52	G59	-1,027	1,000	Não
G52	G6	-0,723	1,000	Não
G52	G60	0,072	1,000	Não
G52	G7	0,866	1,000	Não
G52	G8	0,777	1,000	Não
G52	G9	0,702	1,000	Não
G53	G54	0,759	1,000	Não
G53	G55	0,348	1,000	Não
G53	G56	-0,452	1,000	Não
G53	G57	-0,640	1,000	Não
G53	G58	0,473	1,000	Não
G53	G59	-0,639	1,000	Não
G53	G6	-0,335	1,000	Não
G53	G60	0,459	1,000	Não
G53	G7	1,254	1,000	Não
G53	G8	1,165	1,000	Não
G53	G9	1,089	1,000	Não
G54	G55	-0,411	1,000	Não
G54	G56	-1,211	1,000	Não
G54	G57	-1,400	1,000	Não
G54	G58	-0,286	1,000	Não
G54	G59	-1,398	1,000	Não
G54	G6	-1,094	1,000	Não
G54	G60	-0,300	1,000	Não
G54	G7	0,495	1,000	Não
G54	G8	0,406	1,000	Não
G54	G9	0,330	1,000	Não
G55	G56	-0,800	1,000	Não
G55	G57	-0,989	1,000	Não
G55	G58	0,125	1,000	Não
G55	G59	-0,987	1,000	Não
G55	G6	-0,684	1,000	Não
G55	G60	0,111	1,000	Não
G55	G7	0,906	1,000	Não
G55	G8	0,817	1,000	Não
G55	G9	0,741	1,000	Não
G56	G57	-0,188	1,000	Não
G56	G58	0,926	1,000	Não
G56	G59	-0,187	1,000	Não
G56	G6	0,117	1,000	Não
G56	G60	0,911	1,000	Não
G56	G7	1,706	1,000	Não
G56	G8	1,617	1,000	Não
G56	G9	1,541	1,000	Não
G57	G58	1,114	1,000	Não
G57	G59	0,001	1,000	Não

G57	G6	0,305	1,000	Não
G57	G60	1,100	1,000	Não
G57	G7	1,894	1,000	Não
G57	G8	1,805	1,000	Não
G57	G9	1,730	1,000	Não
G58	G59	-1,113	1,000	Não
G58	G6	-0,809	1,000	Não
G58	G60	-0,014	1,000	Não
G58	G7	0,780	1,000	Não
G58	G8	0,691	1,000	Não
G58	G9	0,616	1,000	Não
G59	G6	0,304	1,000	Não
G59	G60	1,098	1,000	Não
G59	G7	1,893	1,000	Não
G59	G8	1,804	1,000	Não
G59	G9	1,728	1,000	Não
G6	G60	0,795	1,000	Não
G6	G7	1,589	1,000	Não
G6	G8	1,500	1,000	Não
G6	G9	1,425	1,000	Não
G60	G7	0,795	1,000	Não
G60	G8	0,706	1,000	Não
G60	G9	0,630	1,000	Não
G7	G8	-0,089	1,000	Não
G7	G9	-0,164	1,000	Não
G8	G9	-0,075	1,000	Não

---

### APÊNDICE D - Comparação das medianas pelo pacote Pgrimess do R

Grupo comparado	Diferença observada	Diferença crítica observada	Presença de diferença significativa grupo a grupo
G1-G10	35	324,605	Não
G1-G11	18	324,605	Não
G1-G12	75,45	324,605	Não
G1-G13	164,4	324,605	Não
G1-G14	3,4	324,605	Não
G1-G15	45,3	324,605	Não
G1-G16	130,35	324,605	Não
G1-G17	13,4	324,605	Não
G1-G18	193,55	324,605	Não
G1-G19	147,9	324,605	Não
G1-G2	106,2	324,605	Não
G1-G20	98,55	324,605	Não
G1-G21	29,2	324,605	Não
G1-G22	107,95	324,605	Não
G1-G23	47,9	324,605	Não
G1-G24	20,8	324,605	Não
G1-G25	5,2	324,605	Não
G1-G26	35,45	324,605	Não
G1-G27	101,8	324,605	Não
G1-G28	23,1	324,605	Não
G1-G29	8,1	324,605	Não
G1-G3	108,35	324,605	Não
G1-G30	30,95	324,605	Não
G1-G31	58,65	324,605	Não
G1-G32	19	324,605	Não
G1-G33	50	324,605	Não
G1-G34	93,55	324,605	Não
G1-G35	38,25	324,605	Não
G1-G36	6,85	324,605	Não
G1-G37	28,15	324,605	Não
G1-G38	17,7	324,605	Não
G1-G39	19,35	324,605	Não
G1-G4	51,4	324,605	Não
G1-G40	41,55	324,605	Não
G1-G41	65	324,605	Não
G1-G42	98,05	324,605	Não
G1-G43	32,2	324,605	Não
G1-G44	175,1	324,605	Não
G1-G45	62,35	324,605	Não
G1-G46	29,25	324,605	Não
G1-G47	28,35	324,605	Não

G1-G48	40,65	324,605	Não
G1-G49	17,4	324,605	Não
G1-G5	81,15	324,605	Não
G1-G50	1,9	324,605	Não
G1-G51	34,8	324,605	Não
G1-G52	23,2	324,605	Não
G1-G53	6,85	324,605	Não
G1-G54	52	324,605	Não
G1-G55	20,15	324,605	Não
G1-G56	41,9	324,605	Não
G1-G57	56,5	324,605	Não
G1-G58	29,85	324,605	Não
G1-G59	56,4	324,605	Não
G1-G6	32,85	324,605	Não
G1-G60	28,75	324,605	Não
G1-G7	90,35	324,605	Não
G1-G8	83,45	324,605	Não
G1-G9	77,6	324,605	Não
G10-G11	17	324,605	Não
G10-G12	40,45	324,605	Não
G10-G13	129,4	324,605	Não
G10-G14	31,6	324,605	Não
G10-G15	10,3	324,605	Não
G10-G16	95,35	324,605	Não
G10-G17	48,4	324,605	Não
G10-G18	158,55	324,605	Não
G10-G19	112,9	324,605	Não
G10-G2	71,2	324,605	Não
G10-G20	63,55	324,605	Não
G10-G21	64,2	324,605	Não
G10-G22	72,95	324,605	Não
G10-G23	82,9	324,605	Não
G10-G24	14,2	324,605	Não
G10-G25	29,8	324,605	Não
G10-G26	70,45	324,605	Não
G10-G27	136,8	324,605	Não
G10-G28	11,9	324,605	Não
G10-G29	43,1	324,605	Não
G10-G3	73,35	324,605	Não
G10-G30	4,05	324,605	Não
G10-G31	23,65	324,605	Não
G10-G32	54	324,605	Não
G10-G33	15	324,605	Não
G10-G34	58,55	324,605	Não
G10-G35	3,25	324,605	Não

G10-G36	28,15	324,605	Não
G10-G37	6,85	324,605	Não
G10-G38	17,3	324,605	Não
G10-G39	54,35	324,605	Não
G10-G4	86,4	324,605	Não
G10-G40	6,55	324,605	Não
G10-G41	100	324,605	Não
G10-G42	63,05	324,605	Não
G10-G43	2,8	324,605	Não
G10-G44	140,1	324,605	Não
G10-G45	27,35	324,605	Não
G10-G46	64,25	324,605	Não
G10-G47	63,35	324,605	Não
G10-G48	5,65	324,605	Não
G10-G49	52,4	324,605	Não
G10-G5	46,15	324,605	Não
G10-G50	33,1	324,605	Não
G10-G51	69,8	324,605	Não
G10-G52	11,8	324,605	Não
G10-G53	41,85	324,605	Não
G10-G54	17	324,605	Não
G10-G55	14,85	324,605	Não
G10-G56	76,9	324,605	Não
G10-G57	91,5	324,605	Não
G10-G58	5,15	324,605	Não
G10-G59	91,4	324,605	Não
G10-G6	67,85	324,605	Não
G10-G60	6,25	324,605	Não
G10-G7	55,35	324,605	Não
G10-G8	48,45	324,605	Não
G10-G9	42,6	324,605	Não
G11-G12	57,45	324,605	Não
G11-G13	146,4	324,605	Não
G11-G14	14,6	324,605	Não
G11-G15	27,3	324,605	Não
G11-G16	112,35	324,605	Não
G11-G17	31,4	324,605	Não
G11-G18	175,55	324,605	Não
G11-G19	129,9	324,605	Não
G11-G2	88,2	324,605	Não
G11-G20	80,55	324,605	Não
G11-G21	47,2	324,605	Não
G11-G22	89,95	324,605	Não
G11-G23	65,9	324,605	Não
G11-G24	2,8	324,605	Não



G11-G25	12,8	324,605	Não
G11-G26	53,45	324,605	Não
G11-G27	119,8	324,605	Não
G11-G28	5,1	324,605	Não
G11-G29	26,1	324,605	Não
G11-G3	90,35	324,605	Não
G11-G30	12,95	324,605	Não
G11-G31	40,65	324,605	Não
G11-G32	37	324,605	Não
G11-G33	32	324,605	Não
G11-G34	75,55	324,605	Não
G11-G35	20,25	324,605	Não
G11-G36	11,15	324,605	Não
G11-G37	10,15	324,605	Não
G11-G38	0,3	324,605	Não
G11-G39	37,35	324,605	Não
G11-G4	69,4	324,605	Não
G11-G40	23,55	324,605	Não
G11-G41	83	324,605	Não
G11-G42	80,05	324,605	Não
G11-G43	14,2	324,605	Não
G11-G44	157,1	324,605	Não
G11-G45	44,35	324,605	Não
G11-G46	47,25	324,605	Não
G11-G47	46,35	324,605	Não
G11-G48	22,65	324,605	Não
G11-G49	35,4	324,605	Não
G11-G5	63,15	324,605	Não
G11-G50	16,1	324,605	Não
G11-G51	52,8	324,605	Não
G11-G52	5,2	324,605	Não
G11-G53	24,85	324,605	Não
G11-G54	34	324,605	Não
G11-G55	2,15	324,605	Não
G11-G56	59,9	324,605	Não
G11-G57	74,5	324,605	Não
G11-G58	11,85	324,605	Não
G11-G59	74,4	324,605	Não
G11-G6	50,85	324,605	Não
G11-G60	10,75	324,605	Não
G11-G7	72,35	324,605	Não
G11-G8	65,45	324,605	Não
G11-G9	59,6	324,605	Não
G12-G13	88,95	324,605	Não
G12-G14	72,05	324,605	Não

G12-G15	30,15	324,605	Não
G12-G16	54,9	324,605	Não
G12-G17	88,85	324,605	Não
G12-G18	118,1	324,605	Não
G12-G19	72,45	324,605	Não
G12-G2	30,75	324,605	Não
G12-G20	23,1	324,605	Não
G12-G21	104,65	324,605	Não
G12-G22	32,5	324,605	Não
G12-G23	123,35	324,605	Não
G12-G24	54,65	324,605	Não
G12-G25	70,25	324,605	Não
G12-G26	110,9	324,605	Não
G12-G27	177,25	324,605	Não
G12-G28	52,35	324,605	Não
G12-G29	83,55	324,605	Não
G12-G3	32,9	324,605	Não
G12-G30	44,5	324,605	Não
G12-G31	16,8	324,605	Não
G12-G32	94,45	324,605	Não
G12-G33	25,45	324,605	Não
G12-G34	18,1	324,605	Não
G12-G35	37,2	324,605	Não
G12-G36	68,6	324,605	Não
G12-G37	47,3	324,605	Não
G12-G38	57,75	324,605	Não
G12-G39	94,8	324,605	Não
G12-G4	126,85	324,605	Não
G12-G40	33,9	324,605	Não
G12-G41	140,45	324,605	Não
G12-G42	22,6	324,605	Não
G12-G43	43,25	324,605	Não
G12-G44	99,65	324,605	Não
G12-G45	13,1	324,605	Não
G12-G46	104,7	324,605	Não
G12-G47	103,8	324,605	Não
G12-G48	34,8	324,605	Não
G12-G49	92,85	324,605	Não
G12-G5	5,7	324,605	Não
G12-G50	73,55	324,605	Não
G12-G51	110,25	324,605	Não
G12-G52	52,25	324,605	Não
G12-G53	82,3	324,605	Não
G12-G54	23,45	324,605	Não
G12-G55	55,3	324,605	Não

G12-G56	117,35	324,605	Não
G12-G57	131,95	324,605	Não
G12-G58	45,6	324,605	Não
G12-G59	131,85	324,605	Não
G12-G6	108,3	324,605	Não
G12-G60	46,7	324,605	Não
G12-G7	14,9	324,605	Não
G12-G8	8	324,605	Não
G12-G9	2,15	324,605	Não
G13-G14	161	324,605	Não
G13-G15	119,1	324,605	Não
G13-G16	34,05	324,605	Não
G13-G17	177,8	324,605	Não
G13-G18	29,15	324,605	Não
G13-G19	16,5	324,605	Não
G13-G2	58,2	324,605	Não
G13-G20	65,85	324,605	Não
G13-G21	193,6	324,605	Não
G13-G22	56,45	324,605	Não
G13-G23	212,3	324,605	Não
G13-G24	143,6	324,605	Não
G13-G25	159,2	324,605	Não
G13-G26	199,85	324,605	Não
G13-G27	266,2	324,605	Não
G13-G28	141,3	324,605	Não
G13-G29	172,5	324,605	Não
G13-G3	56,05	324,605	Não
G13-G30	133,45	324,605	Não
G13-G31	105,75	324,605	Não
G13-G32	183,4	324,605	Não
G13-G33	114,4	324,605	Não
G13-G34	70,85	324,605	Não
G13-G35	126,15	324,605	Não
G13-G36	157,55	324,605	Não
G13-G37	136,25	324,605	Não
G13-G38	146,7	324,605	Não
G13-G39	183,75	324,605	Não
G13-G4	215,8	324,605	Não
G13-G40	122,85	324,605	Não
G13-G41	229,4	324,605	Não
G13-G42	66,35	324,605	Não
G13-G43	132,2	324,605	Não
G13-G44	10,7	324,605	Não
G13-G45	102,05	324,605	Não
G13-G46	193,65	324,605	Não

G13-G47	192,75	324,605	Não
G13-G48	123,75	324,605	Não
G13-G49	181,8	324,605	Não
G13-G5	83,25	324,605	Não
G13-G50	162,5	324,605	Não
G13-G51	199,2	324,605	Não
G13-G52	141,2	324,605	Não
G13-G53	171,25	324,605	Não
G13-G54	112,4	324,605	Não
G13-G55	144,25	324,605	Não
G13-G56	206,3	324,605	Não
G13-G57	220,9	324,605	Não
G13-G58	134,55	324,605	Não
G13-G59	220,8	324,605	Não
G13-G6	197,25	324,605	Não
G13-G60	135,65	324,605	Não
G13-G7	74,05	324,605	Não
G13-G8	80,95	324,605	Não
G13-G9	86,8	324,605	Não
G14-G15	41,9	324,605	Não
G14-G16	126,95	324,605	Não
G14-G17	16,8	324,605	Não
G14-G18	190,15	324,605	Não
G14-G19	144,5	324,605	Não
G14-G2	102,8	324,605	Não
G14-G20	95,15	324,605	Não
G14-G21	32,6	324,605	Não
G14-G22	104,55	324,605	Não
G14-G23	51,3	324,605	Não
G14-G24	17,4	324,605	Não
G14-G25	1,8	324,605	Não
G14-G26	38,85	324,605	Não
G14-G27	105,2	324,605	Não
G14-G28	19,7	324,605	Não
G14-G29	11,5	324,605	Não
G14-G3	104,95	324,605	Não
G14-G30	27,55	324,605	Não
G14-G31	55,25	324,605	Não
G14-G32	22,4	324,605	Não
G14-G33	46,6	324,605	Não
G14-G34	90,15	324,605	Não
G14-G35	34,85	324,605	Não
G14-G36	3,45	324,605	Não
G14-G37	24,75	324,605	Não
G14-G38	14,3	324,605	Não

G14-G39	22,75	324,605	Não
G14-G4	54,8	324,605	Não
G14-G40	38,15	324,605	Não
G14-G41	68,4	324,605	Não
G14-G42	94,65	324,605	Não
G14-G43	28,8	324,605	Não
G14-G44	171,7	324,605	Não
G14-G45	58,95	324,605	Não
G14-G46	32,65	324,605	Não
G14-G47	31,75	324,605	Não
G14-G48	37,25	324,605	Não
G14-G49	20,8	324,605	Não
G14-G5	77,75	324,605	Não
G14-G50	1,5	324,605	Não
G14-G51	38,2	324,605	Não
G14-G52	19,8	324,605	Não
G14-G53	10,25	324,605	Não
G14-G54	48,6	324,605	Não
G14-G55	16,75	324,605	Não
G14-G56	45,3	324,605	Não
G14-G57	59,9	324,605	Não
G14-G58	26,45	324,605	Não
G14-G59	59,8	324,605	Não
G14-G6	36,25	324,605	Não
G14-G60	25,35	324,605	Não
G14-G7	86,95	324,605	Não
G14-G8	80,05	324,605	Não
G14-G9	74,2	324,605	Não
G15-G16	85,05	324,605	Não
G15-G17	58,7	324,605	Não
G15-G18	148,25	324,605	Não
G15-G19	102,6	324,605	Não
G15-G2	60,9	324,605	Não
G15-G20	53,25	324,605	Não
G15-G21	74,5	324,605	Não
G15-G22	62,65	324,605	Não
G15-G23	93,2	324,605	Não
G15-G24	24,5	324,605	Não
G15-G25	40,1	324,605	Não
G15-G26	80,75	324,605	Não
G15-G27	147,1	324,605	Não
G15-G28	22,2	324,605	Não
G15-G29	53,4	324,605	Não
G15-G3	63,05	324,605	Não
G15-G30	14,35	324,605	Não

G15-G31	13,35	324,605	Não
G15-G32	64,3	324,605	Não
G15-G33	4,7	324,605	Não
G15-G34	48,25	324,605	Não
G15-G35	7,05	324,605	Não
G15-G36	38,45	324,605	Não
G15-G37	17,15	324,605	Não
G15-G38	27,6	324,605	Não
G15-G39	64,65	324,605	Não
G15-G4	96,7	324,605	Não
G15-G40	3,75	324,605	Não
G15-G41	110,3	324,605	Não
G15-G42	52,75	324,605	Não
G15-G43	13,1	324,605	Não
G15-G44	129,8	324,605	Não
G15-G45	17,05	324,605	Não
G15-G46	74,55	324,605	Não
G15-G47	73,65	324,605	Não
G15-G48	4,65	324,605	Não
G15-G49	62,7	324,605	Não
G15-G5	35,85	324,605	Não
G15-G50	43,4	324,605	Não
G15-G51	80,1	324,605	Não
G15-G52	22,1	324,605	Não
G15-G53	52,15	324,605	Não
G15-G54	6,7	324,605	Não
G15-G55	25,15	324,605	Não
G15-G56	87,2	324,605	Não
G15-G57	101,8	324,605	Não
G15-G58	15,45	324,605	Não
G15-G59	101,7	324,605	Não
G15-G6	78,15	324,605	Não
G15-G60	16,55	324,605	Não
G15-G7	45,05	324,605	Não
G15-G8	38,15	324,605	Não
G15-G9	32,3	324,605	Não
G16-G17	143,75	324,605	Não
G16-G18	63,2	324,605	Não
G16-G19	17,55	324,605	Não
G16-G2	24,15	324,605	Não
G16-G20	31,8	324,605	Não
G16-G21	159,55	324,605	Não
G16-G22	22,4	324,605	Não
G16-G23	178,25	324,605	Não
G16-G24	109,55	324,605	Não

G16-G25	125,15	324,605	Não
G16-G26	165,8	324,605	Não
G16-G27	232,15	324,605	Não
G16-G28	107,25	324,605	Não
G16-G29	138,45	324,605	Não
G16-G3	22	324,605	Não
G16-G30	99,4	324,605	Não
G16-G31	71,7	324,605	Não
G16-G32	149,35	324,605	Não
G16-G33	80,35	324,605	Não
G16-G34	36,8	324,605	Não
G16-G35	92,1	324,605	Não
G16-G36	123,5	324,605	Não
G16-G37	102,2	324,605	Não
G16-G38	112,65	324,605	Não
G16-G39	149,7	324,605	Não
G16-G4	181,75	324,605	Não
G16-G40	88,8	324,605	Não
G16-G41	195,35	324,605	Não
G16-G42	32,3	324,605	Não
G16-G43	98,15	324,605	Não
G16-G44	44,75	324,605	Não
G16-G45	68	324,605	Não
G16-G46	159,6	324,605	Não
G16-G47	158,7	324,605	Não
G16-G48	89,7	324,605	Não
G16-G49	147,75	324,605	Não
G16-G5	49,2	324,605	Não
G16-G50	128,45	324,605	Não
G16-G51	165,15	324,605	Não
G16-G52	107,15	324,605	Não
G16-G53	137,2	324,605	Não
G16-G54	78,35	324,605	Não
G16-G55	110,2	324,605	Não
G16-G56	172,25	324,605	Não
G16-G57	186,85	324,605	Não
G16-G58	100,5	324,605	Não
G16-G59	186,75	324,605	Não
G16-G6	163,2	324,605	Não
G16-G60	101,6	324,605	Não
G16-G7	40	324,605	Não
G16-G8	46,9	324,605	Não
G16-G9	52,75	324,605	Não
G17-G18	206,95	324,605	Não
G17-G19	161,3	324,605	Não

G17-G2	119,6	324,605	Não
G17-G20	111,95	324,605	Não
G17-G21	15,8	324,605	Não
G17-G22	121,35	324,605	Não
G17-G23	34,5	324,605	Não
G17-G24	34,2	324,605	Não
G17-G25	18,6	324,605	Não
G17-G26	22,05	324,605	Não
G17-G27	88,4	324,605	Não
G17-G28	36,5	324,605	Não
G17-G29	5,3	324,605	Não
G17-G3	121,75	324,605	Não
G17-G30	44,35	324,605	Não
G17-G31	72,05	324,605	Não
G17-G32	5,6	324,605	Não
G17-G33	63,4	324,605	Não
G17-G34	106,95	324,605	Não
G17-G35	51,65	324,605	Não
G17-G36	20,25	324,605	Não
G17-G37	41,55	324,605	Não
G17-G38	31,1	324,605	Não
G17-G39	5,95	324,605	Não
G17-G4	38	324,605	Não
G17-G40	54,95	324,605	Não
G17-G41	51,6	324,605	Não
G17-G42	111,45	324,605	Não
G17-G43	45,6	324,605	Não
G17-G44	188,5	324,605	Não
G17-G45	75,75	324,605	Não
G17-G46	15,85	324,605	Não
G17-G47	14,95	324,605	Não
G17-G48	54,05	324,605	Não
G17-G49	4	324,605	Não
G17-G5	94,55	324,605	Não
G17-G50	15,3	324,605	Não
G17-G51	21,4	324,605	Não
G17-G52	36,6	324,605	Não
G17-G53	6,55	324,605	Não
G17-G54	65,4	324,605	Não
G17-G55	33,55	324,605	Não
G17-G56	28,5	324,605	Não
G17-G57	43,1	324,605	Não
G17-G58	43,25	324,605	Não
G17-G59	43	324,605	Não
G17-G6	19,45	324,605	Não



G17-G60	42,15	324,605	Não
G17-G7	103,75	324,605	Não
G17-G8	96,85	324,605	Não
G17-G9	91	324,605	Não
G18-G19	45,65	324,605	Não
G18-G2	87,35	324,605	Não
G18-G20	95	324,605	Não
G18-G21	222,75	324,605	Não
G18-G22	85,6	324,605	Não
G18-G23	241,45	324,605	Não
G18-G24	172,75	324,605	Não
G18-G25	188,35	324,605	Não
G18-G26	229	324,605	Não
G18-G27	295,35	324,605	Não
G18-G28	170,45	324,605	Não
G18-G29	201,65	324,605	Não
G18-G3	85,2	324,605	Não
G18-G30	162,6	324,605	Não
G18-G31	134,9	324,605	Não
G18-G32	212,55	324,605	Não
G18-G33	143,55	324,605	Não
G18-G34	100	324,605	Não
G18-G35	155,3	324,605	Não
G18-G36	186,7	324,605	Não
G18-G37	165,4	324,605	Não
G18-G38	175,85	324,605	Não
G18-G39	212,9	324,605	Não
G18-G4	244,95	324,605	Não
G18-G40	152	324,605	Não
G18-G41	258,55	324,605	Não
G18-G42	95,5	324,605	Não
G18-G43	161,35	324,605	Não
G18-G44	18,45	324,605	Não
G18-G45	131,2	324,605	Não
G18-G46	222,8	324,605	Não
G18-G47	221,9	324,605	Não
G18-G48	152,9	324,605	Não
G18-G49	210,95	324,605	Não
G18-G5	112,4	324,605	Não
G18-G50	191,65	324,605	Não
G18-G51	228,35	324,605	Não
G18-G52	170,35	324,605	Não
G18-G53	200,4	324,605	Não
G18-G54	141,55	324,605	Não
G18-G55	173,4	324,605	Não

G18-G56	235,45	324,605	Não
G18-G57	250,05	324,605	Não
G18-G58	163,7	324,605	Não
G18-G59	249,95	324,605	Não
G18-G6	226,4	324,605	Não
G18-G60	164,8	324,605	Não
G18-G7	103,2	324,605	Não
G18-G8	110,1	324,605	Não
G18-G9	115,95	324,605	Não
G19-G2	41,7	324,605	Não
G19-G20	49,35	324,605	Não
G19-G21	177,1	324,605	Não
G19-G22	39,95	324,605	Não
G19-G23	195,8	324,605	Não
G19-G24	127,1	324,605	Não
G19-G25	142,7	324,605	Não
G19-G26	183,35	324,605	Não
G19-G27	249,7	324,605	Não
G19-G28	124,8	324,605	Não
G19-G29	156	324,605	Não
G19-G3	39,55	324,605	Não
G19-G30	116,95	324,605	Não
G19-G31	89,25	324,605	Não
G19-G32	166,9	324,605	Não
G19-G33	97,9	324,605	Não
G19-G34	54,35	324,605	Não
G19-G35	109,65	324,605	Não
G19-G36	141,05	324,605	Não
G19-G37	119,75	324,605	Não
G19-G38	130,2	324,605	Não
G19-G39	167,25	324,605	Não
G19-G4	199,3	324,605	Não
G19-G40	106,35	324,605	Não
G19-G41	212,9	324,605	Não
G19-G42	49,85	324,605	Não
G19-G43	115,7	324,605	Não
G19-G44	27,2	324,605	Não
G19-G45	85,55	324,605	Não
G19-G46	177,15	324,605	Não
G19-G47	176,25	324,605	Não
G19-G48	107,25	324,605	Não
G19-G49	165,3	324,605	Não
G19-G5	66,75	324,605	Não
G19-G50	146	324,605	Não
G19-G51	182,7	324,605	Não

G19-G52	124,7	324,605	Não
G19-G53	154,75	324,605	Não
G19-G54	95,9	324,605	Não
G19-G55	127,75	324,605	Não
G19-G56	189,8	324,605	Não
G19-G57	204,4	324,605	Não
G19-G58	118,05	324,605	Não
G19-G59	204,3	324,605	Não
G19-G6	180,75	324,605	Não
G19-G60	119,15	324,605	Não
G19-G7	57,55	324,605	Não
G19-G8	64,45	324,605	Não
G19-G9	70,3	324,605	Não
G2-G20	7,65	324,605	Não
G2-G21	135,4	324,605	Não
G2-G22	1,75	324,605	Não
G2-G23	154,1	324,605	Não
G2-G24	85,4	324,605	Não
G2-G25	101	324,605	Não
G2-G26	141,65	324,605	Não
G2-G27	208	324,605	Não
G2-G28	83,1	324,605	Não
G2-G29	114,3	324,605	Não
G2-G3	2,15	324,605	Não
G2-G30	75,25	324,605	Não
G2-G31	47,55	324,605	Não
G2-G32	125,2	324,605	Não
G2-G33	56,2	324,605	Não
G2-G34	12,65	324,605	Não
G2-G35	67,95	324,605	Não
G2-G36	99,35	324,605	Não
G2-G37	78,05	324,605	Não
G2-G38	88,5	324,605	Não
G2-G39	125,55	324,605	Não
G2-G4	157,6	324,605	Não
G2-G40	64,65	324,605	Não
G2-G41	171,2	324,605	Não
G2-G42	8,15	324,605	Não
G2-G43	74	324,605	Não
G2-G44	68,9	324,605	Não
G2-G45	43,85	324,605	Não
G2-G46	135,45	324,605	Não
G2-G47	134,55	324,605	Não
G2-G48	65,55	324,605	Não
G2-G49	123,6	324,605	Não

G2-G5	25,05	324,605	Não
G2-G50	104,3	324,605	Não
G2-G51	141	324,605	Não
G2-G52	83	324,605	Não
G2-G53	113,05	324,605	Não
G2-G54	54,2	324,605	Não
G2-G55	86,05	324,605	Não
G2-G56	148,1	324,605	Não
G2-G57	162,7	324,605	Não
G2-G58	76,35	324,605	Não
G2-G59	162,6	324,605	Não
G2-G6	139,05	324,605	Não
G2-G60	77,45	324,605	Não
G2-G7	15,85	324,605	Não
G2-G8	22,75	324,605	Não
G2-G9	28,6	324,605	Não
G20-G21	127,75	324,605	Não
G20-G22	9,4	324,605	Não
G20-G23	146,45	324,605	Não
G20-G24	77,75	324,605	Não
G20-G25	93,35	324,605	Não
G20-G26	134	324,605	Não
G20-G27	200,35	324,605	Não
G20-G28	75,45	324,605	Não
G20-G29	106,65	324,605	Não
G20-G3	9,8	324,605	Não
G20-G30	67,6	324,605	Não
G20-G31	39,9	324,605	Não
G20-G32	117,55	324,605	Não
G20-G33	48,55	324,605	Não
G20-G34	5	324,605	Não
G20-G35	60,3	324,605	Não
G20-G36	91,7	324,605	Não
G20-G37	70,4	324,605	Não
G20-G38	80,85	324,605	Não
G20-G39	117,9	324,605	Não
G20-G4	149,95	324,605	Não
G20-G40	57	324,605	Não
G20-G41	163,55	324,605	Não
G20-G42	0,5	324,605	Não
G20-G43	66,35	324,605	Não
G20-G44	76,55	324,605	Não
G20-G45	36,2	324,605	Não
G20-G46	127,8	324,605	Não
G20-G47	126,9	324,605	Não

G20-G48	57,9	324,605	Não
G20-G49	115,95	324,605	Não
G20-G5	17,4	324,605	Não
G20-G50	96,65	324,605	Não
G20-G51	133,35	324,605	Não
G20-G52	75,35	324,605	Não
G20-G53	105,4	324,605	Não
G20-G54	46,55	324,605	Não
G20-G55	78,4	324,605	Não
G20-G56	140,45	324,605	Não
G20-G57	155,05	324,605	Não
G20-G58	68,7	324,605	Não
G20-G59	154,95	324,605	Não
G20-G6	131,4	324,605	Não
G20-G60	69,8	324,605	Não
G20-G7	8,2	324,605	Não
G20-G8	15,1	324,605	Não
G20-G9	20,95	324,605	Não
G21-G22	137,15	324,605	Não
G21-G23	18,7	324,605	Não
G21-G24	50	324,605	Não
G21-G25	34,4	324,605	Não
G21-G26	6,25	324,605	Não
G21-G27	72,6	324,605	Não
G21-G28	52,3	324,605	Não
G21-G29	21,1	324,605	Não
G21-G3	137,55	324,605	Não
G21-G30	60,15	324,605	Não
G21-G31	87,85	324,605	Não
G21-G32	10,2	324,605	Não
G21-G33	79,2	324,605	Não
G21-G34	122,75	324,605	Não
G21-G35	67,45	324,605	Não
G21-G36	36,05	324,605	Não
G21-G37	57,35	324,605	Não
G21-G38	46,9	324,605	Não
G21-G39	9,85	324,605	Não
G21-G4	22,2	324,605	Não
G21-G40	70,75	324,605	Não
G21-G41	35,8	324,605	Não
G21-G42	127,25	324,605	Não
G21-G43	61,4	324,605	Não
G21-G44	204,3	324,605	Não
G21-G45	91,55	324,605	Não
G21-G46	0,05	324,605	Não

G21-G47	0,85	324,605	Não
G21-G48	69,85	324,605	Não
G21-G49	11,8	324,605	Não
G21-G5	110,35	324,605	Não
G21-G50	31,1	324,605	Não
G21-G51	5,6	324,605	Não
G21-G52	52,4	324,605	Não
G21-G53	22,35	324,605	Não
G21-G54	81,2	324,605	Não
G21-G55	49,35	324,605	Não
G21-G56	12,7	324,605	Não
G21-G57	27,3	324,605	Não
G21-G58	59,05	324,605	Não
G21-G59	27,2	324,605	Não
G21-G6	3,65	324,605	Não
G21-G60	57,95	324,605	Não
G21-G7	119,55	324,605	Não
G21-G8	112,65	324,605	Não
G21-G9	106,8	324,605	Não
G22-G23	155,85	324,605	Não
G22-G24	87,15	324,605	Não
G22-G25	102,75	324,605	Não
G22-G26	143,4	324,605	Não
G22-G27	209,75	324,605	Não
G22-G28	84,85	324,605	Não
G22-G29	116,05	324,605	Não
G22-G3	0,4	324,605	Não
G22-G30	77	324,605	Não
G22-G31	49,3	324,605	Não
G22-G32	126,95	324,605	Não
G22-G33	57,95	324,605	Não
G22-G34	14,4	324,605	Não
G22-G35	69,7	324,605	Não
G22-G36	101,1	324,605	Não
G22-G37	79,8	324,605	Não
G22-G38	90,25	324,605	Não
G22-G39	127,3	324,605	Não
G22-G4	159,35	324,605	Não
G22-G40	66,4	324,605	Não
G22-G41	172,95	324,605	Não
G22-G42	9,9	324,605	Não
G22-G43	75,75	324,605	Não
G22-G44	67,15	324,605	Não
G22-G45	45,6	324,605	Não
G22-G46	137,2	324,605	Não

G22-G47	136,3	324,605	Não
G22-G48	67,3	324,605	Não
G22-G49	125,35	324,605	Não
G22-G5	26,8	324,605	Não
G22-G50	106,05	324,605	Não
G22-G51	142,75	324,605	Não
G22-G52	84,75	324,605	Não
G22-G53	114,8	324,605	Não
G22-G54	55,95	324,605	Não
G22-G55	87,8	324,605	Não
G22-G56	149,85	324,605	Não
G22-G57	164,45	324,605	Não
G22-G58	78,1	324,605	Não
G22-G59	164,35	324,605	Não
G22-G6	140,8	324,605	Não
G22-G60	79,2	324,605	Não
G22-G7	17,6	324,605	Não
G22-G8	24,5	324,605	Não
G22-G9	30,35	324,605	Não
G23-G24	68,7	324,605	Não
G23-G25	53,1	324,605	Não
G23-G26	12,45	324,605	Não
G23-G27	53,9	324,605	Não
G23-G28	71	324,605	Não
G23-G29	39,8	324,605	Não
G23-G3	156,25	324,605	Não
G23-G30	78,85	324,605	Não
G23-G31	106,55	324,605	Não
G23-G32	28,9	324,605	Não
G23-G33	97,9	324,605	Não
G23-G34	141,45	324,605	Não
G23-G35	86,15	324,605	Não
G23-G36	54,75	324,605	Não
G23-G37	76,05	324,605	Não
G23-G38	65,6	324,605	Não
G23-G39	28,55	324,605	Não
G23-G4	3,5	324,605	Não
G23-G40	89,45	324,605	Não
G23-G41	17,1	324,605	Não
G23-G42	145,95	324,605	Não
G23-G43	80,1	324,605	Não
G23-G44	223	324,605	Não
G23-G45	110,25	324,605	Não
G23-G46	18,65	324,605	Não
G23-G47	19,55	324,605	Não

G23-G48	88,55	324,605	Não
G23-G49	30,5	324,605	Não
G23-G5	129,05	324,605	Não
G23-G50	49,8	324,605	Não
G23-G51	13,1	324,605	Não
G23-G52	71,1	324,605	Não
G23-G53	41,05	324,605	Não
G23-G54	99,9	324,605	Não
G23-G55	68,05	324,605	Não
G23-G56	6	324,605	Não
G23-G57	8,6	324,605	Não
G23-G58	77,75	324,605	Não
G23-G59	8,5	324,605	Não
G23-G6	15,05	324,605	Não
G23-G60	76,65	324,605	Não
G23-G7	138,25	324,605	Não
G23-G8	131,35	324,605	Não
G23-G9	125,5	324,605	Não
G24-G25	15,6	324,605	Não
G24-G26	56,25	324,605	Não
G24-G27	122,6	324,605	Não
G24-G28	2,3	324,605	Não
G24-G29	28,9	324,605	Não
G24-G3	87,55	324,605	Não
G24-G30	10,15	324,605	Não
G24-G31	37,85	324,605	Não
G24-G32	39,8	324,605	Não
G24-G33	29,2	324,605	Não
G24-G34	72,75	324,605	Não
G24-G35	17,45	324,605	Não
G24-G36	13,95	324,605	Não
G24-G37	7,35	324,605	Não
G24-G38	3,1	324,605	Não
G24-G39	40,15	324,605	Não
G24-G4	72,2	324,605	Não
G24-G40	20,75	324,605	Não
G24-G41	85,8	324,605	Não
G24-G42	77,25	324,605	Não
G24-G43	11,4	324,605	Não
G24-G44	154,3	324,605	Não
G24-G45	41,55	324,605	Não
G24-G46	50,05	324,605	Não
G24-G47	49,15	324,605	Não
G24-G48	19,85	324,605	Não
G24-G49	38,2	324,605	Não



G24-G5	60,35	324,605	Não
G24-G50	18,9	324,605	Não
G24-G51	55,6	324,605	Não
G24-G52	2,4	324,605	Não
G24-G53	27,65	324,605	Não
G24-G54	31,2	324,605	Não
G24-G55	0,65	324,605	Não
G24-G56	62,7	324,605	Não
G24-G57	77,3	324,605	Não
G24-G58	9,05	324,605	Não
G24-G59	77,2	324,605	Não
G24-G6	53,65	324,605	Não
G24-G60	7,95	324,605	Não
G24-G7	69,55	324,605	Não
G24-G8	62,65	324,605	Não
G24-G9	56,8	324,605	Não
G25-G26	40,65	324,605	Não
G25-G27	107	324,605	Não
G25-G28	17,9	324,605	Não
G25-G29	13,3	324,605	Não
G25-G3	103,15	324,605	Não
G25-G30	25,75	324,605	Não
G25-G31	53,45	324,605	Não
G25-G32	24,2	324,605	Não
G25-G33	44,8	324,605	Não
G25-G34	88,35	324,605	Não
G25-G35	33,05	324,605	Não
G25-G36	1,65	324,605	Não
G25-G37	22,95	324,605	Não
G25-G38	12,5	324,605	Não
G25-G39	24,55	324,605	Não
G25-G4	56,6	324,605	Não
G25-G40	36,35	324,605	Não
G25-G41	70,2	324,605	Não
G25-G42	92,85	324,605	Não
G25-G43	27	324,605	Não
G25-G44	169,9	324,605	Não
G25-G45	57,15	324,605	Não
G25-G46	34,45	324,605	Não
G25-G47	33,55	324,605	Não
G25-G48	35,45	324,605	Não
G25-G49	22,6	324,605	Não
G25-G5	75,95	324,605	Não
G25-G50	3,3	324,605	Não
G25-G51	40	324,605	Não

G25-G52	18	324,605	Não
G25-G53	12,05	324,605	Não
G25-G54	46,8	324,605	Não
G25-G55	14,95	324,605	Não
G25-G56	47,1	324,605	Não
G25-G57	61,7	324,605	Não
G25-G58	24,65	324,605	Não
G25-G59	61,6	324,605	Não
G25-G6	38,05	324,605	Não
G25-G60	23,55	324,605	Não
G25-G7	85,15	324,605	Não
G25-G8	78,25	324,605	Não
G25-G9	72,4	324,605	Não
G26-G27	66,35	324,605	Não
G26-G28	58,55	324,605	Não
G26-G29	27,35	324,605	Não
G26-G3	143,8	324,605	Não
G26-G30	66,4	324,605	Não
G26-G31	94,1	324,605	Não
G26-G32	16,45	324,605	Não
G26-G33	85,45	324,605	Não
G26-G34	129	324,605	Não
G26-G35	73,7	324,605	Não
G26-G36	42,3	324,605	Não
G26-G37	63,6	324,605	Não
G26-G38	53,15	324,605	Não
G26-G39	16,1	324,605	Não
G26-G4	15,95	324,605	Não
G26-G40	77	324,605	Não
G26-G41	29,55	324,605	Não
G26-G42	133,5	324,605	Não
G26-G43	67,65	324,605	Não
G26-G44	210,55	324,605	Não
G26-G45	97,8	324,605	Não
G26-G46	6,2	324,605	Não
G26-G47	7,1	324,605	Não
G26-G48	76,1	324,605	Não
G26-G49	18,05	324,605	Não
G26-G5	116,6	324,605	Não
G26-G50	37,35	324,605	Não
G26-G51	0,65	324,605	Não
G26-G52	58,65	324,605	Não
G26-G53	28,6	324,605	Não
G26-G54	87,45	324,605	Não
G26-G55	55,6	324,605	Não

G26-G56	6,45	324,605	Não
G26-G57	21,05	324,605	Não
G26-G58	65,3	324,605	Não
G26-G59	20,95	324,605	Não
G26-G6	2,6	324,605	Não
G26-G60	64,2	324,605	Não
G26-G7	125,8	324,605	Não
G26-G8	118,9	324,605	Não
G26-G9	113,05	324,605	Não
G27-G28	124,9	324,605	Não
G27-G29	93,7	324,605	Não
G27-G3	210,15	324,605	Não
G27-G30	132,75	324,605	Não
G27-G31	160,45	324,605	Não
G27-G32	82,8	324,605	Não
G27-G33	151,8	324,605	Não
G27-G34	195,35	324,605	Não
G27-G35	140,05	324,605	Não
G27-G36	108,65	324,605	Não
G27-G37	129,95	324,605	Não
G27-G38	119,5	324,605	Não
G27-G39	82,45	324,605	Não
G27-G4	50,4	324,605	Não
G27-G40	143,35	324,605	Não
G27-G41	36,8	324,605	Não
G27-G42	199,85	324,605	Não
G27-G43	134	324,605	Não
G27-G44	276,9	324,605	Não
G27-G45	164,15	324,605	Não
G27-G46	72,55	324,605	Não
G27-G47	73,45	324,605	Não
G27-G48	142,45	324,605	Não
G27-G49	84,4	324,605	Não
G27-G5	182,95	324,605	Não
G27-G50	103,7	324,605	Não
G27-G51	67	324,605	Não
G27-G52	125	324,605	Não
G27-G53	94,95	324,605	Não
G27-G54	153,8	324,605	Não
G27-G55	121,95	324,605	Não
G27-G56	59,9	324,605	Não
G27-G57	45,3	324,605	Não
G27-G58	131,65	324,605	Não
G27-G59	45,4	324,605	Não
G27-G6	68,95	324,605	Não

G27-G60	130,55	324,605	Não
G27-G7	192,15	324,605	Não
G27-G8	185,25	324,605	Não
G27-G9	179,4	324,605	Não
G28-G29	31,2	324,605	Não
G28-G3	85,25	324,605	Não
G28-G30	7,85	324,605	Não
G28-G31	35,55	324,605	Não
G28-G32	42,1	324,605	Não
G28-G33	26,9	324,605	Não
G28-G34	70,45	324,605	Não
G28-G35	15,15	324,605	Não
G28-G36	16,25	324,605	Não
G28-G37	5,05	324,605	Não
G28-G38	5,4	324,605	Não
G28-G39	42,45	324,605	Não
G28-G4	74,5	324,605	Não
G28-G40	18,45	324,605	Não
G28-G41	88,1	324,605	Não
G28-G42	74,95	324,605	Não
G28-G43	9,1	324,605	Não
G28-G44	152	324,605	Não
G28-G45	39,25	324,605	Não
G28-G46	52,35	324,605	Não
G28-G47	51,45	324,605	Não
G28-G48	17,55	324,605	Não
G28-G49	40,5	324,605	Não
G28-G5	58,05	324,605	Não
G28-G50	21,2	324,605	Não
G28-G51	57,9	324,605	Não
G28-G52	0,1	324,605	Não
G28-G53	29,95	324,605	Não
G28-G54	28,9	324,605	Não
G28-G55	2,95	324,605	Não
G28-G56	65	324,605	Não
G28-G57	79,6	324,605	Não
G28-G58	6,75	324,605	Não
G28-G59	79,5	324,605	Não
G28-G6	55,95	324,605	Não
G28-G60	5,65	324,605	Não
G28-G7	67,25	324,605	Não
G28-G8	60,35	324,605	Não
G28-G9	54,5	324,605	Não
G29-G3	116,45	324,605	Não
G29-G30	39,05	324,605	Não

G29-G31	66,75	324,605	Não
G29-G32	10,9	324,605	Não
G29-G33	58,1	324,605	Não
G29-G34	101,65	324,605	Não
G29-G35	46,35	324,605	Não
G29-G36	14,95	324,605	Não
G29-G37	36,25	324,605	Não
G29-G38	25,8	324,605	Não
G29-G39	11,25	324,605	Não
G29-G4	43,3	324,605	Não
G29-G40	49,65	324,605	Não
G29-G41	56,9	324,605	Não
G29-G42	106,15	324,605	Não
G29-G43	40,3	324,605	Não
G29-G44	183,2	324,605	Não
G29-G45	70,45	324,605	Não
G29-G46	21,15	324,605	Não
G29-G47	20,25	324,605	Não
G29-G48	48,75	324,605	Não
G29-G49	9,3	324,605	Não
G29-G5	89,25	324,605	Não
G29-G50	10	324,605	Não
G29-G51	26,7	324,605	Não
G29-G52	31,3	324,605	Não
G29-G53	1,25	324,605	Não
G29-G54	60,1	324,605	Não
G29-G55	28,25	324,605	Não
G29-G56	33,8	324,605	Não
G29-G57	48,4	324,605	Não
G29-G58	37,95	324,605	Não
G29-G59	48,3	324,605	Não
G29-G6	24,75	324,605	Não
G29-G60	36,85	324,605	Não
G29-G7	98,45	324,605	Não
G29-G8	91,55	324,605	Não
G29-G9	85,7	324,605	Não
G3-G30	77,4	324,605	Não
G3-G31	49,7	324,605	Não
G3-G32	127,35	324,605	Não
G3-G33	58,35	324,605	Não
G3-G34	14,8	324,605	Não
G3-G35	70,1	324,605	Não
G3-G36	101,5	324,605	Não
G3-G37	80,2	324,605	Não
G3-G38	90,65	324,605	Não

G3-G39	127,7	324,605	Não
G3-G4	159,75	324,605	Não
G3-G40	66,8	324,605	Não
G3-G41	173,35	324,605	Não
G3-G42	10,3	324,605	Não
G3-G43	76,15	324,605	Não
G3-G44	66,75	324,605	Não
G3-G45	46	324,605	Não
G3-G46	137,6	324,605	Não
G3-G47	136,7	324,605	Não
G3-G48	67,7	324,605	Não
G3-G49	125,75	324,605	Não
G3-G5	27,2	324,605	Não
G3-G50	106,45	324,605	Não
G3-G51	143,15	324,605	Não
G3-G52	85,15	324,605	Não
G3-G53	115,2	324,605	Não
G3-G54	56,35	324,605	Não
G3-G55	88,2	324,605	Não
G3-G56	150,25	324,605	Não
G3-G57	164,85	324,605	Não
G3-G58	78,5	324,605	Não
G3-G59	164,75	324,605	Não
G3-G6	141,2	324,605	Não
G3-G60	79,6	324,605	Não
G3-G7	18	324,605	Não
G3-G8	24,9	324,605	Não
G3-G9	30,75	324,605	Não
G30-G31	27,7	324,605	Não
G30-G32	49,95	324,605	Não
G30-G33	19,05	324,605	Não
G30-G34	62,6	324,605	Não
G30-G35	7,3	324,605	Não
G30-G36	24,1	324,605	Não
G30-G37	2,8	324,605	Não
G30-G38	13,25	324,605	Não
G30-G39	50,3	324,605	Não
G30-G4	82,35	324,605	Não
G30-G40	10,6	324,605	Não
G30-G41	95,95	324,605	Não
G30-G42	67,1	324,605	Não
G30-G43	1,25	324,605	Não
G30-G44	144,15	324,605	Não
G30-G45	31,4	324,605	Não
G30-G46	60,2	324,605	Não

G30-G47	59,3	324,605	Não
G30-G48	9,7	324,605	Não
G30-G49	48,35	324,605	Não
G30-G5	50,2	324,605	Não
G30-G50	29,05	324,605	Não
G30-G51	65,75	324,605	Não
G30-G52	7,75	324,605	Não
G30-G53	37,8	324,605	Não
G30-G54	21,05	324,605	Não
G30-G55	10,8	324,605	Não
G30-G56	72,85	324,605	Não
G30-G57	87,45	324,605	Não
G30-G58	1,1	324,605	Não
G30-G59	87,35	324,605	Não
G30-G6	63,8	324,605	Não
G30-G60	2,2	324,605	Não
G30-G7	59,4	324,605	Não
G30-G8	52,5	324,605	Não
G30-G9	46,65	324,605	Não
G31-G32	77,65	324,605	Não
G31-G33	8,65	324,605	Não
G31-G34	34,9	324,605	Não
G31-G35	20,4	324,605	Não
G31-G36	51,8	324,605	Não
G31-G37	30,5	324,605	Não
G31-G38	40,95	324,605	Não
G31-G39	78	324,605	Não
G31-G4	110,05	324,605	Não
G31-G40	17,1	324,605	Não
G31-G41	123,65	324,605	Não
G31-G42	39,4	324,605	Não
G31-G43	26,45	324,605	Não
G31-G44	116,45	324,605	Não
G31-G45	3,7	324,605	Não
G31-G46	87,9	324,605	Não
G31-G47	87	324,605	Não
G31-G48	18	324,605	Não
G31-G49	76,05	324,605	Não
G31-G5	22,5	324,605	Não
G31-G50	56,75	324,605	Não
G31-G51	93,45	324,605	Não
G31-G52	35,45	324,605	Não
G31-G53	65,5	324,605	Não
G31-G54	6,65	324,605	Não
G31-G55	38,5	324,605	Não

G31-G56	100,55	324,605	Não
G31-G57	115,15	324,605	Não
G31-G58	28,8	324,605	Não
G31-G59	115,05	324,605	Não
G31-G6	91,5	324,605	Não
G31-G60	29,9	324,605	Não
G31-G7	31,7	324,605	Não
G31-G8	24,8	324,605	Não
G31-G9	18,95	324,605	Não
G32-G33	69	324,605	Não
G32-G34	112,55	324,605	Não
G32-G35	57,25	324,605	Não
G32-G36	25,85	324,605	Não
G32-G37	47,15	324,605	Não
G32-G38	36,7	324,605	Não
G32-G39	0,35	324,605	Não
G32-G4	32,4	324,605	Não
G32-G40	60,55	324,605	Não
G32-G41	46	324,605	Não
G32-G42	117,05	324,605	Não
G32-G43	51,2	324,605	Não
G32-G44	194,1	324,605	Não
G32-G45	81,35	324,605	Não
G32-G46	10,25	324,605	Não
G32-G47	9,35	324,605	Não
G32-G48	59,65	324,605	Não
G32-G49	1,6	324,605	Não
G32-G5	100,15	324,605	Não
G32-G50	20,9	324,605	Não
G32-G51	15,8	324,605	Não
G32-G52	42,2	324,605	Não
G32-G53	12,15	324,605	Não
G32-G54	71	324,605	Não
G32-G55	39,15	324,605	Não
G32-G56	22,9	324,605	Não
G32-G57	37,5	324,605	Não
G32-G58	48,85	324,605	Não
G32-G59	37,4	324,605	Não
G32-G6	13,85	324,605	Não
G32-G60	47,75	324,605	Não
G32-G7	109,35	324,605	Não
G32-G8	102,45	324,605	Não
G32-G9	96,6	324,605	Não
G33-G34	43,55	324,605	Não
G33-G35	11,75	324,605	Não



G33-G36	43,15	324,605	Não
G33-G37	21,85	324,605	Não
G33-G38	32,3	324,605	Não
G33-G39	69,35	324,605	Não
G33-G4	101,4	324,605	Não
G33-G40	8,45	324,605	Não
G33-G41	115	324,605	Não
G33-G42	48,05	324,605	Não
G33-G43	17,8	324,605	Não
G33-G44	125,1	324,605	Não
G33-G45	12,35	324,605	Não
G33-G46	79,25	324,605	Não
G33-G47	78,35	324,605	Não
G33-G48	9,35	324,605	Não
G33-G49	67,4	324,605	Não
G33-G5	31,15	324,605	Não
G33-G50	48,1	324,605	Não
G33-G51	84,8	324,605	Não
G33-G52	26,8	324,605	Não
G33-G53	56,85	324,605	Não
G33-G54	2	324,605	Não
G33-G55	29,85	324,605	Não
G33-G56	91,9	324,605	Não
G33-G57	106,5	324,605	Não
G33-G58	20,15	324,605	Não
G33-G59	106,4	324,605	Não
G33-G6	82,85	324,605	Não
G33-G60	21,25	324,605	Não
G33-G7	40,35	324,605	Não
G33-G8	33,45	324,605	Não
G33-G9	27,6	324,605	Não
G34-G35	55,3	324,605	Não
G34-G36	86,7	324,605	Não
G34-G37	65,4	324,605	Não
G34-G38	75,85	324,605	Não
G34-G39	112,9	324,605	Não
G34-G4	144,95	324,605	Não
G34-G40	52	324,605	Não
G34-G41	158,55	324,605	Não
G34-G42	4,5	324,605	Não
G34-G43	61,35	324,605	Não
G34-G44	81,55	324,605	Não
G34-G45	31,2	324,605	Não
G34-G46	122,8	324,605	Não
G34-G47	121,9	324,605	Não

G34-G48	52,9	324,605	Não
G34-G49	110,95	324,605	Não
G34-G5	12,4	324,605	Não
G34-G50	91,65	324,605	Não
G34-G51	128,35	324,605	Não
G34-G52	70,35	324,605	Não
G34-G53	100,4	324,605	Não
G34-G54	41,55	324,605	Não
G34-G55	73,4	324,605	Não
G34-G56	135,45	324,605	Não
G34-G57	150,05	324,605	Não
G34-G58	63,7	324,605	Não
G34-G59	149,95	324,605	Não
G34-G6	126,4	324,605	Não
G34-G60	64,8	324,605	Não
G34-G7	3,2	324,605	Não
G34-G8	10,1	324,605	Não
G34-G9	15,95	324,605	Não
G35-G36	31,4	324,605	Não
G35-G37	10,1	324,605	Não
G35-G38	20,55	324,605	Não
G35-G39	57,6	324,605	Não
G35-G4	89,65	324,605	Não
G35-G40	3,3	324,605	Não
G35-G41	103,25	324,605	Não
G35-G42	59,8	324,605	Não
G35-G43	6,05	324,605	Não
G35-G44	136,85	324,605	Não
G35-G45	24,1	324,605	Não
G35-G46	67,5	324,605	Não
G35-G47	66,6	324,605	Não
G35-G48	2,4	324,605	Não
G35-G49	55,65	324,605	Não
G35-G5	42,9	324,605	Não
G35-G50	36,35	324,605	Não
G35-G51	73,05	324,605	Não
G35-G52	15,05	324,605	Não
G35-G53	45,1	324,605	Não
G35-G54	13,75	324,605	Não
G35-G55	18,1	324,605	Não
G35-G56	80,15	324,605	Não
G35-G57	94,75	324,605	Não
G35-G58	8,4	324,605	Não
G35-G59	94,65	324,605	Não
G35-G6	71,1	324,605	Não

G35-G60	9,5	324,605	Não
G35-G7	52,1	324,605	Não
G35-G8	45,2	324,605	Não
G35-G9	39,35	324,605	Não
G36-G37	21,3	324,605	Não
G36-G38	10,85	324,605	Não
G36-G39	26,2	324,605	Não
G36-G4	58,25	324,605	Não
G36-G40	34,7	324,605	Não
G36-G41	71,85	324,605	Não
G36-G42	91,2	324,605	Não
G36-G43	25,35	324,605	Não
G36-G44	168,25	324,605	Não
G36-G45	55,5	324,605	Não
G36-G46	36,1	324,605	Não
G36-G47	35,2	324,605	Não
G36-G48	33,8	324,605	Não
G36-G49	24,25	324,605	Não
G36-G5	74,3	324,605	Não
G36-G50	4,95	324,605	Não
G36-G51	41,65	324,605	Não
G36-G52	16,35	324,605	Não
G36-G53	13,7	324,605	Não
G36-G54	45,15	324,605	Não
G36-G55	13,3	324,605	Não
G36-G56	48,75	324,605	Não
G36-G57	63,35	324,605	Não
G36-G58	23	324,605	Não
G36-G59	63,25	324,605	Não
G36-G6	39,7	324,605	Não
G36-G60	21,9	324,605	Não
G36-G7	83,5	324,605	Não
G36-G8	76,6	324,605	Não
G36-G9	70,75	324,605	Não
G37-G38	10,45	324,605	Não
G37-G39	47,5	324,605	Não
G37-G4	79,55	324,605	Não
G37-G40	13,4	324,605	Não
G37-G41	93,15	324,605	Não
G37-G42	69,9	324,605	Não
G37-G43	4,05	324,605	Não
G37-G44	146,95	324,605	Não
G37-G45	34,2	324,605	Não
G37-G46	57,4	324,605	Não
G37-G47	56,5	324,605	Não

G37-G48	12,5	324,605	Não
G37-G49	45,55	324,605	Não
G37-G5	53	324,605	Não
G37-G50	26,25	324,605	Não
G37-G51	62,95	324,605	Não
G37-G52	4,95	324,605	Não
G37-G53	35	324,605	Não
G37-G54	23,85	324,605	Não
G37-G55	8	324,605	Não
G37-G56	70,05	324,605	Não
G37-G57	84,65	324,605	Não
G37-G58	1,7	324,605	Não
G37-G59	84,55	324,605	Não
G37-G6	61	324,605	Não
G37-G60	0,6	324,605	Não
G37-G7	62,2	324,605	Não
G37-G8	55,3	324,605	Não
G37-G9	49,45	324,605	Não
G38-G39	37,05	324,605	Não
G38-G4	69,1	324,605	Não
G38-G40	23,85	324,605	Não
G38-G41	82,7	324,605	Não
G38-G42	80,35	324,605	Não
G38-G43	14,5	324,605	Não
G38-G44	157,4	324,605	Não
G38-G45	44,65	324,605	Não
G38-G46	46,95	324,605	Não
G38-G47	46,05	324,605	Não
G38-G48	22,95	324,605	Não
G38-G49	35,1	324,605	Não
G38-G5	63,45	324,605	Não
G38-G50	15,8	324,605	Não
G38-G51	52,5	324,605	Não
G38-G52	5,5	324,605	Não
G38-G53	24,55	324,605	Não
G38-G54	34,3	324,605	Não
G38-G55	2,45	324,605	Não
G38-G56	59,6	324,605	Não
G38-G57	74,2	324,605	Não
G38-G58	12,15	324,605	Não
G38-G59	74,1	324,605	Não
G38-G6	50,55	324,605	Não
G38-G60	11,05	324,605	Não
G38-G7	72,65	324,605	Não
G38-G8	65,75	324,605	Não

G38-G9	59,9	324,605	Não
G39-G4	32,05	324,605	Não
G39-G40	60,9	324,605	Não
G39-G41	45,65	324,605	Não
G39-G42	117,4	324,605	Não
G39-G43	51,55	324,605	Não
G39-G44	194,45	324,605	Não
G39-G45	81,7	324,605	Não
G39-G46	9,9	324,605	Não
G39-G47	9	324,605	Não
G39-G48	60	324,605	Não
G39-G49	1,95	324,605	Não
G39-G5	100,5	324,605	Não
G39-G50	21,25	324,605	Não
G39-G51	15,45	324,605	Não
G39-G52	42,55	324,605	Não
G39-G53	12,5	324,605	Não
G39-G54	71,35	324,605	Não
G39-G55	39,5	324,605	Não
G39-G56	22,55	324,605	Não
G39-G57	37,15	324,605	Não
G39-G58	49,2	324,605	Não
G39-G59	37,05	324,605	Não
G39-G6	13,5	324,605	Não
G39-G60	48,1	324,605	Não
G39-G7	109,7	324,605	Não
G39-G8	102,8	324,605	Não
G39-G9	96,95	324,605	Não
G4-G40	92,95	324,605	Não
G4-G41	13,6	324,605	Não
G4-G42	149,45	324,605	Não
G4-G43	83,6	324,605	Não
G4-G44	226,5	324,605	Não
G4-G45	113,75	324,605	Não
G4-G46	22,15	324,605	Não
G4-G47	23,05	324,605	Não
G4-G48	92,05	324,605	Não
G4-G49	34	324,605	Não
G4-G5	132,55	324,605	Não
G4-G50	53,3	324,605	Não
G4-G51	16,6	324,605	Não
G4-G52	74,6	324,605	Não
G4-G53	44,55	324,605	Não
G4-G54	103,4	324,605	Não
G4-G55	71,55	324,605	Não

G4-G56	9,5	324,605	Não
G4-G57	5,1	324,605	Não
G4-G58	81,25	324,605	Não
G4-G59	5	324,605	Não
G4-G6	18,55	324,605	Não
G4-G60	80,15	324,605	Não
G4-G7	141,75	324,605	Não
G4-G8	134,85	324,605	Não
G4-G9	129	324,605	Não
G40-G41	106,55	324,605	Não
G40-G42	56,5	324,605	Não
G40-G43	9,35	324,605	Não
G40-G44	133,55	324,605	Não
G40-G45	20,8	324,605	Não
G40-G46	70,8	324,605	Não
G40-G47	69,9	324,605	Não
G40-G48	0,9	324,605	Não
G40-G49	58,95	324,605	Não
G40-G5	39,6	324,605	Não
G40-G50	39,65	324,605	Não
G40-G51	76,35	324,605	Não
G40-G52	18,35	324,605	Não
G40-G53	48,4	324,605	Não
G40-G54	10,45	324,605	Não
G40-G55	21,4	324,605	Não
G40-G56	83,45	324,605	Não
G40-G57	98,05	324,605	Não
G40-G58	11,7	324,605	Não
G40-G59	97,95	324,605	Não
G40-G6	74,4	324,605	Não
G40-G60	12,8	324,605	Não
G40-G7	48,8	324,605	Não
G40-G8	41,9	324,605	Não
G40-G9	36,05	324,605	Não
G41-G42	163,05	324,605	Não
G41-G43	97,2	324,605	Não
G41-G44	240,1	324,605	Não
G41-G45	127,35	324,605	Não
G41-G46	35,75	324,605	Não
G41-G47	36,65	324,605	Não
G41-G48	105,65	324,605	Não
G41-G49	47,6	324,605	Não
G41-G5	146,15	324,605	Não
G41-G50	66,9	324,605	Não
G41-G51	30,2	324,605	Não

G41-G52	88,2	324,605	Não
G41-G53	58,15	324,605	Não
G41-G54	117	324,605	Não
G41-G55	85,15	324,605	Não
G41-G56	23,1	324,605	Não
G41-G57	8,5	324,605	Não
G41-G58	94,85	324,605	Não
G41-G59	8,6	324,605	Não
G41-G6	32,15	324,605	Não
G41-G60	93,75	324,605	Não
G41-G7	155,35	324,605	Não
G41-G8	148,45	324,605	Não
G41-G9	142,6	324,605	Não
G42-G43	65,85	324,605	Não
G42-G44	77,05	324,605	Não
G42-G45	35,7	324,605	Não
G42-G46	127,3	324,605	Não
G42-G47	126,4	324,605	Não
G42-G48	57,4	324,605	Não
G42-G49	115,45	324,605	Não
G42-G5	16,9	324,605	Não
G42-G50	96,15	324,605	Não
G42-G51	132,85	324,605	Não
G42-G52	74,85	324,605	Não
G42-G53	104,9	324,605	Não
G42-G54	46,05	324,605	Não
G42-G55	77,9	324,605	Não
G42-G56	139,95	324,605	Não
G42-G57	154,55	324,605	Não
G42-G58	68,2	324,605	Não
G42-G59	154,45	324,605	Não
G42-G6	130,9	324,605	Não
G42-G60	69,3	324,605	Não
G42-G7	7,7	324,605	Não
G42-G8	14,6	324,605	Não
G42-G9	20,45	324,605	Não
G43-G44	142,9	324,605	Não
G43-G45	30,15	324,605	Não
G43-G46	61,45	324,605	Não
G43-G47	60,55	324,605	Não
G43-G48	8,45	324,605	Não
G43-G49	49,6	324,605	Não
G43-G5	48,95	324,605	Não
G43-G50	30,3	324,605	Não
G43-G51	67	324,605	Não

G43-G52	9	324,605	Não
G43-G53	39,05	324,605	Não
G43-G54	19,8	324,605	Não
G43-G55	12,05	324,605	Não
G43-G56	74,1	324,605	Não
G43-G57	88,7	324,605	Não
G43-G58	2,35	324,605	Não
G43-G59	88,6	324,605	Não
G43-G6	65,05	324,605	Não
G43-G60	3,45	324,605	Não
G43-G7	58,15	324,605	Não
G43-G8	51,25	324,605	Não
G43-G9	45,4	324,605	Não
G44-G45	112,75	324,605	Não
G44-G46	204,35	324,605	Não
G44-G47	203,45	324,605	Não
G44-G48	134,45	324,605	Não
G44-G49	192,5	324,605	Não
G44-G5	93,95	324,605	Não
G44-G50	173,2	324,605	Não
G44-G51	209,9	324,605	Não
G44-G52	151,9	324,605	Não
G44-G53	181,95	324,605	Não
G44-G54	123,1	324,605	Não
G44-G55	154,95	324,605	Não
G44-G56	217	324,605	Não
G44-G57	231,6	324,605	Não
G44-G58	145,25	324,605	Não
G44-G59	231,5	324,605	Não
G44-G6	207,95	324,605	Não
G44-G60	146,35	324,605	Não
G44-G7	84,75	324,605	Não
G44-G8	91,65	324,605	Não
G44-G9	97,5	324,605	Não
G45-G46	91,6	324,605	Não
G45-G47	90,7	324,605	Não
G45-G48	21,7	324,605	Não
G45-G49	79,75	324,605	Não
G45-G5	18,8	324,605	Não
G45-G50	60,45	324,605	Não
G45-G51	97,15	324,605	Não
G45-G52	39,15	324,605	Não
G45-G53	69,2	324,605	Não
G45-G54	10,35	324,605	Não
G45-G55	42,2	324,605	Não



G45-G56	104,25	324,605	Não
G45-G57	118,85	324,605	Não
G45-G58	32,5	324,605	Não
G45-G59	118,75	324,605	Não
G45-G6	95,2	324,605	Não
G45-G60	33,6	324,605	Não
G45-G7	28	324,605	Não
G45-G8	21,1	324,605	Não
G45-G9	15,25	324,605	Não
G46-G47	0,9	324,605	Não
G46-G48	69,9	324,605	Não
G46-G49	11,85	324,605	Não
G46-G5	110,4	324,605	Não
G46-G50	31,15	324,605	Não
G46-G51	5,55	324,605	Não
G46-G52	52,45	324,605	Não
G46-G53	22,4	324,605	Não
G46-G54	81,25	324,605	Não
G46-G55	49,4	324,605	Não
G46-G56	12,65	324,605	Não
G46-G57	27,25	324,605	Não
G46-G58	59,1	324,605	Não
G46-G59	27,15	324,605	Não
G46-G6	3,6	324,605	Não
G46-G60	58	324,605	Não
G46-G7	119,6	324,605	Não
G46-G8	112,7	324,605	Não
G46-G9	106,85	324,605	Não
G47-G48	69	324,605	Não
G47-G49	10,95	324,605	Não
G47-G5	109,5	324,605	Não
G47-G50	30,25	324,605	Não
G47-G51	6,45	324,605	Não
G47-G52	51,55	324,605	Não
G47-G53	21,5	324,605	Não
G47-G54	80,35	324,605	Não
G47-G55	48,5	324,605	Não
G47-G56	13,55	324,605	Não
G47-G57	28,15	324,605	Não
G47-G58	58,2	324,605	Não
G47-G59	28,05	324,605	Não
G47-G6	4,5	324,605	Não
G47-G60	57,1	324,605	Não
G47-G7	118,7	324,605	Não
G47-G8	111,8	324,605	Não

G47-G9	105,95	324,605	Não
G48-G49	58,05	324,605	Não
G48-G5	40,5	324,605	Não
G48-G50	38,75	324,605	Não
G48-G51	75,45	324,605	Não
G48-G52	17,45	324,605	Não
G48-G53	47,5	324,605	Não
G48-G54	11,35	324,605	Não
G48-G55	20,5	324,605	Não
G48-G56	82,55	324,605	Não
G48-G57	97,15	324,605	Não
G48-G58	10,8	324,605	Não
G48-G59	97,05	324,605	Não
G48-G6	73,5	324,605	Não
G48-G60	11,9	324,605	Não
G48-G7	49,7	324,605	Não
G48-G8	42,8	324,605	Não
G48-G9	36,95	324,605	Não
G49-G5	98,55	324,605	Não
G49-G50	19,3	324,605	Não
G49-G51	17,4	324,605	Não
G49-G52	40,6	324,605	Não
G49-G53	10,55	324,605	Não
G49-G54	69,4	324,605	Não
G49-G55	37,55	324,605	Não
G49-G56	24,5	324,605	Não
G49-G57	39,1	324,605	Não
G49-G58	47,25	324,605	Não
G49-G59	39	324,605	Não
G49-G6	15,45	324,605	Não
G49-G60	46,15	324,605	Não
G49-G7	107,75	324,605	Não
G49-G8	100,85	324,605	Não
G49-G9	95	324,605	Não
G5-G50	79,25	324,605	Não
G5-G51	115,95	324,605	Não
G5-G52	57,95	324,605	Não
G5-G53	88	324,605	Não
G5-G54	29,15	324,605	Não
G5-G55	61	324,605	Não
G5-G56	123,05	324,605	Não
G5-G57	137,65	324,605	Não
G5-G58	51,3	324,605	Não
G5-G59	137,55	324,605	Não
G5-G6	114	324,605	Não

G5-G60	52,4	324,605	Não
G5-G7	9,2	324,605	Não
G5-G8	2,3	324,605	Não
G5-G9	3,55	324,605	Não
G50-G51	36,7	324,605	Não
G50-G52	21,3	324,605	Não
G50-G53	8,75	324,605	Não
G50-G54	50,1	324,605	Não
G50-G55	18,25	324,605	Não
G50-G56	43,8	324,605	Não
G50-G57	58,4	324,605	Não
G50-G58	27,95	324,605	Não
G50-G59	58,3	324,605	Não
G50-G6	34,75	324,605	Não
G50-G60	26,85	324,605	Não
G50-G7	88,45	324,605	Não
G50-G8	81,55	324,605	Não
G50-G9	75,7	324,605	Não
G51-G52	58	324,605	Não
G51-G53	27,95	324,605	Não
G51-G54	86,8	324,605	Não
G51-G55	54,95	324,605	Não
G51-G56	7,1	324,605	Não
G51-G57	21,7	324,605	Não
G51-G58	64,65	324,605	Não
G51-G59	21,6	324,605	Não
G51-G6	1,95	324,605	Não
G51-G60	63,55	324,605	Não
G51-G7	125,15	324,605	Não
G51-G8	118,25	324,605	Não
G51-G9	112,4	324,605	Não
G52-G53	30,05	324,605	Não
G52-G54	28,8	324,605	Não
G52-G55	3,05	324,605	Não
G52-G56	65,1	324,605	Não
G52-G57	79,7	324,605	Não
G52-G58	6,65	324,605	Não
G52-G59	79,6	324,605	Não
G52-G6	56,05	324,605	Não
G52-G60	5,55	324,605	Não
G52-G7	67,15	324,605	Não
G52-G8	60,25	324,605	Não
G52-G9	54,4	324,605	Não
G53-G54	58,85	324,605	Não
G53-G55	27	324,605	Não

G53-G56	35,05	324,605	Não
G53-G57	49,65	324,605	Não
G53-G58	36,7	324,605	Não
G53-G59	49,55	324,605	Não
G53-G6	26	324,605	Não
G53-G60	35,6	324,605	Não
G53-G7	97,2	324,605	Não
G53-G8	90,3	324,605	Não
G53-G9	84,45	324,605	Não
G54-G55	31,85	324,605	Não
G54-G56	93,9	324,605	Não
G54-G57	108,5	324,605	Não
G54-G58	22,15	324,605	Não
G54-G59	108,4	324,605	Não
G54-G6	84,85	324,605	Não
G54-G60	23,25	324,605	Não
G54-G7	38,35	324,605	Não
G54-G8	31,45	324,605	Não
G54-G9	25,6	324,605	Não
G55-G56	62,05	324,605	Não
G55-G57	76,65	324,605	Não
G55-G58	9,7	324,605	Não
G55-G59	76,55	324,605	Não
G55-G6	53	324,605	Não
G55-G60	8,6	324,605	Não
G55-G7	70,2	324,605	Não
G55-G8	63,3	324,605	Não
G55-G9	57,45	324,605	Não
G56-G57	14,6	324,605	Não
G56-G58	71,75	324,605	Não
G56-G59	14,5	324,605	Não
G56-G6	9,05	324,605	Não
G56-G60	70,65	324,605	Não
G56-G7	132,25	324,605	Não
G56-G8	125,35	324,605	Não
G56-G9	119,5	324,605	Não
G57-G58	86,35	324,605	Não
G57-G59	0,1	324,605	Não
G57-G6	23,65	324,605	Não
G57-G60	85,25	324,605	Não
G57-G7	146,85	324,605	Não
G57-G8	139,95	324,605	Não
G57-G9	134,1	324,605	Não
G58-G59	86,25	324,605	Não
G58-G6	62,7	324,605	Não

G58-G60	1,1	324,605	Não
G58-G7	60,5	324,605	Não
G58-G8	53,6	324,605	Não
G58-G9	47,75	324,605	Não
G59-G6	23,55	324,605	Não
G59-G60	85,15	324,605	Não
G59-G7	146,75	324,605	Não
G59-G8	139,85	324,605	Não
G59-G9	134	324,605	Não
G6-G60	61,6	324,605	Não
G6-G7	123,2	324,605	Não
G6-G8	116,3	324,605	Não
G6-G9	110,45	324,605	Não
G60-G7	61,6	324,605	Não
G60-G8	54,7	324,605	Não
G60-G9	48,85	324,605	Não
G7-G8	6,9	324,605	Não
G7-G9	12,75	324,605	Não
G8-G9	5,85	324,605	Não

---