

---

# *Linguagens Script*

## <Apresentação>

---

Departamento de Engenharia Informática e de Sistemas

Cristiana Areias <[cris@isec.pt](mailto:cris@isec.pt)>

2022/2023

### ► Docentes

---

- Teóricas
  - Cristiana Areias <[cris@isec.pt](mailto:cris@isec.pt)> – **Docente Responsável**
- Práticas
  - Cristiana Areias
  - Daniel Moreira <[daniel.moreira@isec.pt](mailto:daniel.moreira@isec.pt)>
  - Pedro Reis <[preis@isec.pt](mailto:preis@isec.pt)>
  - Pedro Sá <[pedro.ss@isec.pt](mailto:pedro.ss@isec.pt)>
  - Tiago Figueira <[tiago@isec.pt](mailto:tiago@isec.pt)>

# > Informações da UC

---

- **1º Ano – 2º Semestre**
- **Créditos ECTS: 4**
- **Modo de Ensino**
  - Presencial
- **Horas totais de contacto:**
  - Componente teórico: 15 horas
  - Componente prática-laboratorial: 30 horas
- **Horas de estudo não acompanhado:**
  - Estudo: 22 horas
  - Trabalhos/Trabalhos de Grupo:40h

# > Objetivos e Competências

---

- Aprendizagem dos **fundamentos das linguagens script**;
- Aprendizagem da **linguagem JavaScript** no contexto do *front end development*;
- Apresentação de bibliotecas e *frameworks* fortemente utilizadas na indústria para construção de aplicações web dinâmicas, com foco especial da biblioteca **React JS**;
- **Aplicação prática** dos conhecimentos abordados nas aulas teóricas;
- **Aprendizagem autónoma** e procura de soluções novas;
- **Raciocínio crítico**, através da construção de uma aplicação web dinâmica.

# › Programa Genérico

- Componente Teórica
  - Visão geral das linguagens script
    - Diferenças com outras linguagens
    - Linguagens script em aplicações web
      - *Client-Side Scripting*
      - Bibliotecas e frameworks
  - *Linguagem Javascript*
  - *Biblioteca ReactJS*
  - *Linguagens scripts: outros tópicos*
    - Preocupações de segurança em *Client-Side*
    - Introdução a linguagens de script para *Server-Side*
- Componente Prática: Resolução de exercícios sobre *Javascript e ReactJS*

# › Metodologia de Avaliação

- A avaliação será realizada pelas seguintes componentes:
  - **Exame (12 Valores)**
  - **Trabalho Prático (8 Valores)**
  - **Classificação Final = 0,6 \* Exame + 0,4 \* TP**
  - **Bónus de 1 valor**, a adicionar à nota final, a quem assistir ao *webminar* completo de “*Web Components - Write once, run anywhere*”, que se realizará durante a tarde do dia **17/05/2023** (*ver condições nas inscrições*).
- **Exame**
  - Sem consulta
  - É obrigatória a obtenção de uma classificação igual ou superior a 35% para obter aprovação à disciplina
  - Conteúdos lecionados na componente teórica e prática

# > Metodologia de Avaliação

## ■ Trabalho Prático

- A implementar com base em **React**.
- Grupos de 2 ou 3 alunos;
- O trabalho é obrigatório, neste modo a não realização do trabalho implica a reaprovação à disciplina.
- Não existem mínimos no trabalho prático.
- Não é possível manter nota do trabalho prático realizado em anos anteriores;

## ■ Melhoria de Classificação

- Qualquer processo de melhoria de classificação da prova escrita deve verificar integralmente os requisitos definidos no regulamento de avaliação em vigor no ISEC/IPC.

# > Bibliografia

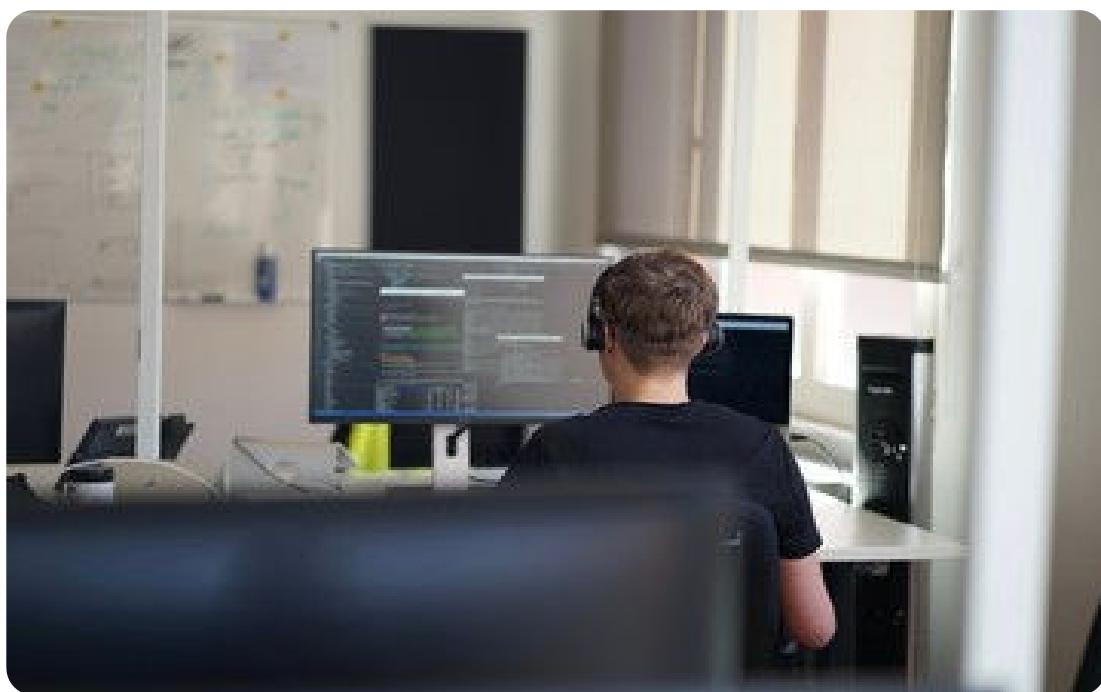
- Material de apoio às aulas a disponibilizar no Inforestudante
- Internet é uma excelente fonte, e o Google um bom ponto de partida:
  - Javascript | MDN Web Docs (2022). JavaScript Guide. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Guide>
  - ReactJS (2023). ReactJ - The library for web and native user interfaces <https://react.dev/>
  - <https://stackoverflow.com/>
- Livros:
  - Flanagan, D. (2020) JavaScript: The Definitive Guide, 7th Edition, ISBN: 9781491952023, O'Reilly Media, Inc. (ISEC: 1<sup>a</sup>-12-177)
  - Wieruch, R., (2018) The Road to learn React: Your journey to master plain yet pragmatic React.js, ISBN-10: 9781720043997, Independently published (ISEC1A-12-197)

# › Bibliografia

## ■ Livros (cont.):

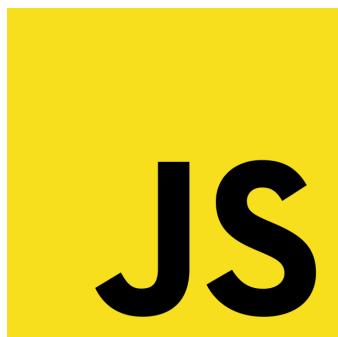
- Chinnathambi, K. (2018). *Learning React: A Hands-On Guide to Building Web Applications Using React and Redux*, Second edition, ISBN: 9780134843582, Addison-Wesley Professional (ISEC:1A-12-202).
- Gordon, Z. (2020). *Javascript explained : step-by-step guide to the most common and reliable JS techniques*, ISBN 9798623901415, Houston, OTraining. (ISEC: 1A -12-172)
- Gordon, Z. (2018). *React explained*, ISBN 979-8-623901-41-5, Houston, OTraining. (ISEC: 1A -12-203)
- Robin N. (2018). *Learning PHP, MySQL & JavaScript : with jQuery, CSS & HTML5*, ISBN: 9781491978917, Beijing, O'Reilly. (ISEC: 1A-12-201)

# › Linguagens Script



**Algum profissional?**

# Porquê JavaScript?



< 11 >

## ➤ Porquê JavaScript?



<https://i.redd.it/1dqd5hfg5sd01.jpg>

# Porquê JavaScript?

- Das mais populares e mais utilizadas linguagens de programação atualmente.

- JavaScript é usado por 97.9% de todos os sites web.

[https://w3techs.com/technologies/cross/client\\_side\\_language/javascript\\_library](https://w3techs.com/technologies/cross/client_side_language/javascript_library)

According to Stack Overflow's 2020 Developer Survey, **JavaScript** currently stands as the most commonly-used language in the world (**69.7%**), followed by HTML/CSS (62.4%), SQL (56.9%), Python (41.6%) and Java (38.4%).

<https://bootcamp.berkeley.edu/blog/most-in-demand-programming-languages/>

## JavaScript is the queen of programming languages

JavaScript is the most popular programming language by some distance, with nearly 14M developers using it globally. More importantly, the JavaScript community has been growing in size consistently for the past three years. Between Q4 2017 and Q1 2021, more than 4.5M developers joined the community - the highest growth in absolute terms across all languages. Even in software sectors where JavaScript is not among developers' top choices, like data science or embedded development, about a fourth of developers use it in their projects.

[https://slashdata-website-cms.s3.amazonaws.com/sample\\_reports/II65ncm-kfuTOtIs.pdf](https://slashdata-website-cms.s3.amazonaws.com/sample_reports/II65ncm-kfuTOtIs.pdf)



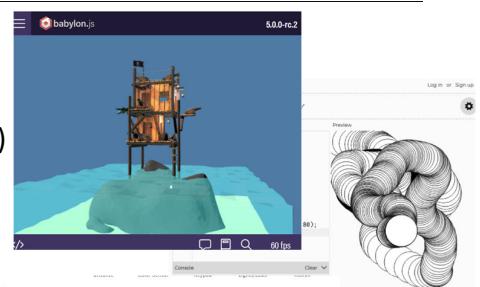
More than 4.5M developers joined the JavaScript community in the last three years

- Não só na web, mas utilizada em vários domínios!

# Porquê JavaScript?

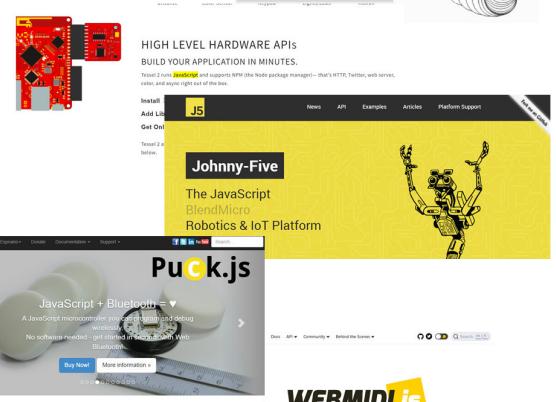
## Browser

- DOM (DOM API, zepto.js, jQuery.js,...)
- Canvas & WebGL (Canvas API, p5.js, three.js, Babylon.js,...)
- WebAudio (WebAudio API, Tone.js, Tonal.js, Babylon.js,...)
- MediaCapture
- ...



## Hardware

- Tessel (<https://tessel.io>)
  - Executa Node.js em sistemas baseados em linux
- Espruino (<https://espruino.com>)
  - Interpretador Javascript Embbebido
- Johnny-Five (<http://johnny-five.io/>)
  - Executa em varios tipos de hardware
- WebMIDI (<https://webmidijs.org/>)
  - Acessivel no browser sem qualquer plugin



## AI e Machine Learning

- Bibliotecas Client-side (ml5.js, tensorflow.js, pico.ks, tracking.js,...)
- Serviços Web (Google Cloud Vision, Amazon Rekognition AWS, Azure Cognitive Services)
- Browser Buit-in (Web Speech API)



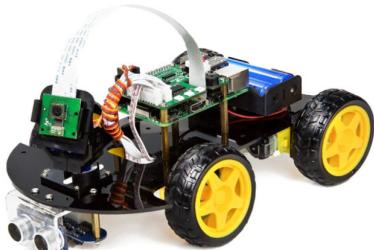
# Porquê JavaScript?

## ■ Aplicações:

- Desenvolvimento web e aplicações Web
- Jogos
- Aplicações desktop nativas (Electron) 
- Aplicações Móveis (*React Native*, *ionic*) 
- Servidores web (Ex. *Node.js*)
- Aplicações para *Smartwatch* (Ex. *Pebble.js* )
- Arte (<https://javascriptforartists.com> )
- Programação de Drones, *quadcopters*, *robots* (Com recurso ao *Node.js*).



Raspberry PI Robot Car Controlled by Node.js

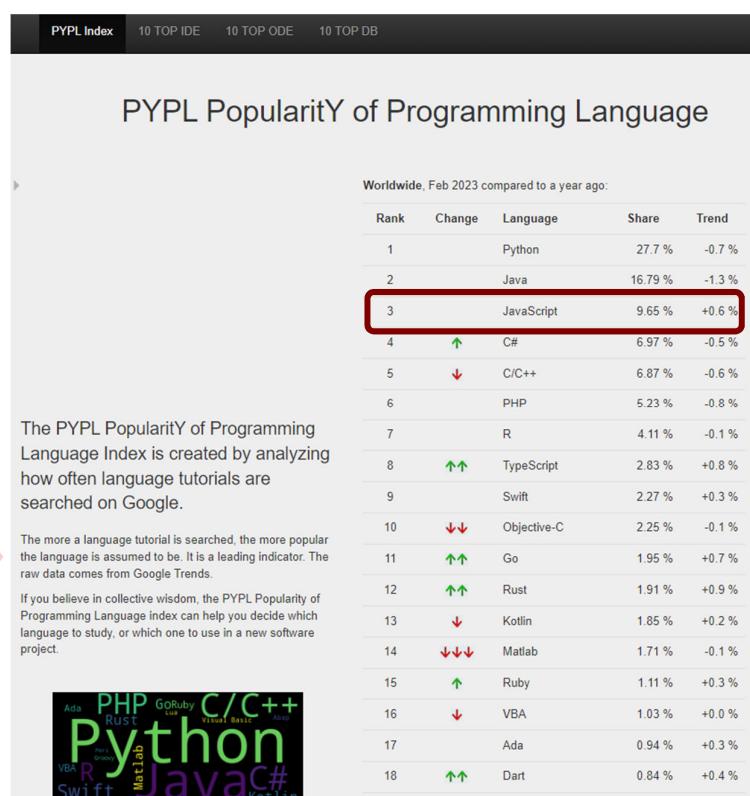


<https://medium.com/swlh/raspberry-pi-robot-car-controlled-by-node-js-3d9c27c5b16f>



# Porquê JavaScript?

**The more a language tutorial is searched, the more popular the language is assumed to be. It is a leading indicator. The raw data comes from Google Trends.**



# Porquê JavaScript?

## TIOBE Programming Community Index Definition

There are 25 search engines that are used to calculate the TIOBE index.

Feb 2023	Feb 2022	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		Python	15.49%	+0.16%
2	2		C	15.39%	+1.31%
3	4	▲	C++	13.94%	+5.93%
4	3	▼	Java	13.21%	+1.07%
5	5		C#	6.38%	+1.01%
6	6		Visual Basic	4.14%	-1.09%
7	7		JS	2.52%	+0.70%
8	10	▲	SQL	2.12%	+0.58%
9	9		Assembly language	1.38%	-0.21%
10	8	▼	PHP	1.29%	-0.49%
11	11		Go	1.11%	-0.12%
12	13	▲	R	1.08%	-0.04%
13	14	▲	MATLAB	0.99%	-0.04%

<https://www.tiobe.com/tiobe-index/>



Cristiana Areias | Linguagens Script | 2022-2023

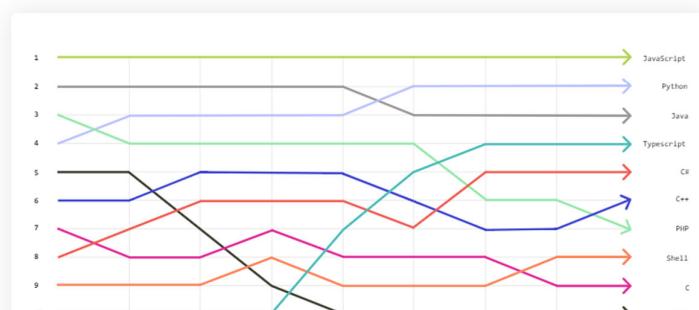
< 17 >

# Porquê JavaScript?

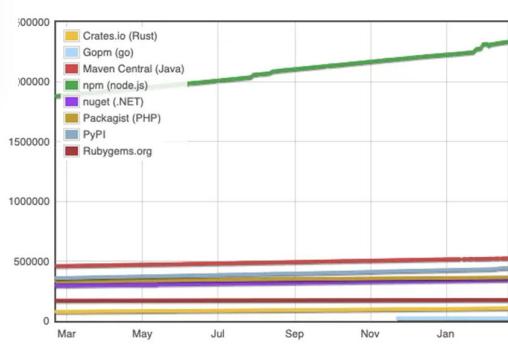
## Top languages used in 2022

JavaScript continues to reign supreme and Python held steady in the second place position over the past year in large part due to its versatility in everything from development to education to machine learning and data science.

TypeScript also held firm in fourth place year-over-year. Notably, PHP dropped from sixth to seventh place in 2022.



GitHub Language Popularity Rankings. [Source: GitHub](#)



Module Counts by Package Repository (NPM = JavaScript). [Source: Module Counts](#)

<http://www.modulecounts.com/>

Cristiana Areias | Linguagens Script | 2022-2023

< 18 >

# › Porquê JavaScript?



Cristiana Areias | Linguagens Script | 2022-2023

< 19 >

# › Javascript: Ofertas

A screenshot of the ITjobs.pt website displaying several job advertisements for JavaScript developers. The jobs listed include:

- 1 fev Senior Javascript Developer (React.js/Node.js) - Imaginary Cloud, Coimbra, Lisboa, Full-time, Remoto, €41.349
- 15 fev Senior javascript Developer (Node.js/Angular) - Altar.io, Aveiro, Braga, Lisboa, Setúbal, Porto, Full-time, Remoto, €60.000
- 8 fev Javascript Developer (Node.js/Angular) - Altar.io, Aveiro, Braga, Lisboa, Setúbal, Porto, Full-time, Remoto, €30.000
- 17 fev JavaScript Full Stack Developer - Xpand IT, Braga, Lisboa, Viana do Castelo, Remoto
- 16 fev Developer Javascript/TypeScript (Frameworks) - Bee Engineering, Lisboa, Porto, Internacional, Full-time, Remoto
- 13 fev Application Maintenance Engineer w/ JavaScr - Bee Engineering, Porto, Remoto
- 3 fev Javascript Developer - Adets, Lisboa, Porto, Full-time, Remoto
- 1 fev Software Engineer (Java/JavaScript) - devoteam, Aveiro, Braga, Coimbra, Porto, Full-time, Remoto, €41.349
- 16 fev EM DESTAQUE Intermediate Front-End Developer (i.e. React.js) - Imaginary Cloud, Coimbra, Lisboa, Full-time
- 13 fev FrontEnd Developer - JavaScript - Yellowpipe
- 25 jan Software Engineer – Fullstack Javascript Dev - GRIT Solutions, Lisboa, Porto, Full-time
- 24 jan Software Engineer - Javascript Developer - GRIT Solutions, Lisboa, Porto, Full-time
- 6 fev Ionic / Angular / JavaScript - Bee Engineering, Lisboa, Porto, Full-time

A yellow sign hanging from a door handle says 'HÁ VAGAS' (There are vacancies). A red banner at the bottom right says 'Oportunidade de Emprego' (Job opportunity).

**Obtidos a 22/2/2023**

<https://www.itjobs.pt/>

# › Bibliotecas e Frameworks

- Existem várias frameworks e bibliotecas (front-end e/ou back-end) que permitem a implementação rápida e fácil de aplicações modernas em grande escala
- Muitas baseadas **100% em Javascript**
- **No contexto da UC de Linguagens Script**

- Bibliotecas UI

- Frameworks Front-End

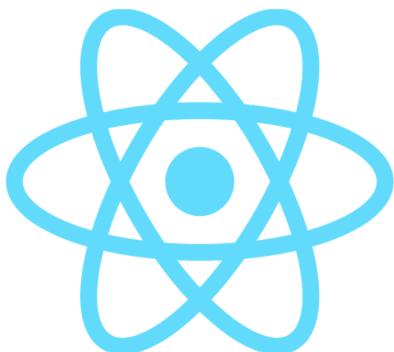


- Porque aprender JavaScript e não apenas a biblioteca/framework?

## › Frameworks Front-End/Bibliotecas UI

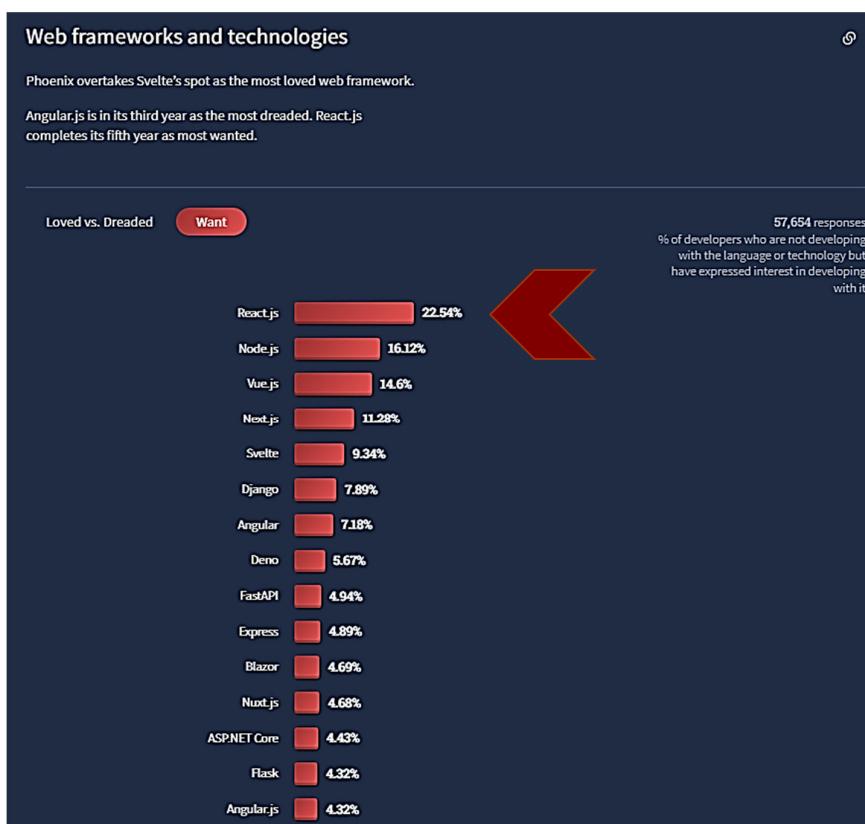
	Angular	React	Vue	Svelte	Next.js
Data de Lançamento	2016 Open Source MIT Licence	2013 Open Source MIT Licence	2014 Open Source MIT Licence	2016 Open Source MIT Licence	2016 Open Source MIT Licence
Site Oficial	<a href="https://angular.io">angular.io</a>	<a href="https://reactjs.org">reactjs.org</a>	<a href="https://vuejs.org">vuejs.org</a>	<a href="https://svelte.dev">svelte.dev</a>	<a href="https://nextjs.org">nextjs.org</a>
Usado por	Google	Facebook	Evan You	Rich Harris	Vercel
	Google, Wix	Facebook, Uber, Netflix	Alibaba, GitLab, Zoom	nyTimes, decathlon, chess.com	GitHub, Netflix, Binance
					 <i>Framework para React</i>

# Porquê ReactJS?



< 24 >

## › Tendências...

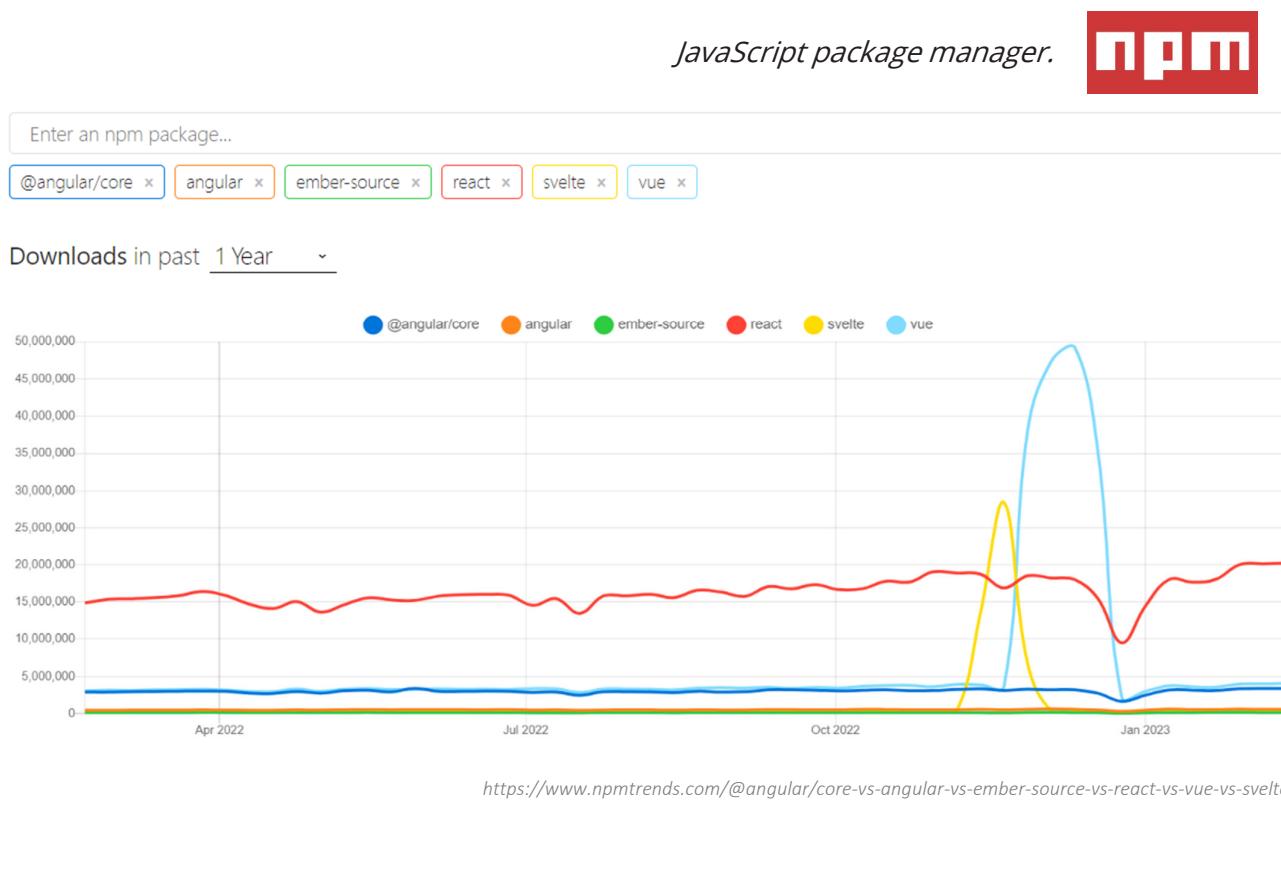


Em 2022



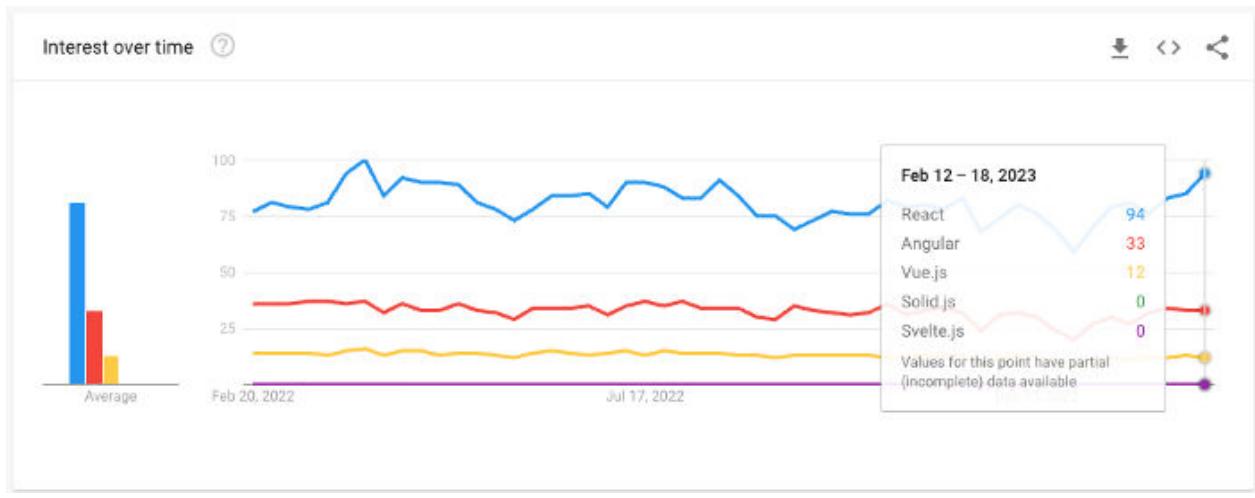
<https://survey.stackoverflow.co/2022/>

# > Tendências...



# > Tendências...

Linguagens Script

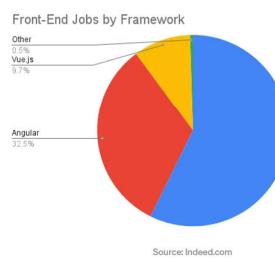


# > ReactJS: Ofertas



Oportunidade de Emprego

Obtidos a  
22/2/2023



A grid of job listing cards for ReactJS positions. The cards include:

- EM DESTAQUE: Intermediate Front-End Developer (i.e. React.js) at Imaginary Cloud, Coimbra, Lisboa, Full-time.
- React Developer at Red IT, Lisboa, Full-time, Remoto.
- React Frontend Developer at Red IT, Porto, Full-time, Remoto.
- React Software Engineer at NEOTALENT, Lisboa, Porto, Remoto.
- React Frontend Developer at Red IT, Porto, Full-time, Remoto.
- Intermediate Front-End Developer (i.e. React.js) at Imaginary Cloud, Coimbra, Lisboa, Full-time, €29.535.
- Senior Front-End Developer (i.e. React.js) at Imaginary Cloud, Coimbra, Lisboa, Full-time, Remoto.
- Senior Javascript Developer at Imaginary Cloud, Coimbra, Lisboa, Full-time, Remoto.
- Tech Lead (Fullstack NodeJS or React) at dellent, Aveiro, Coimbra, Porto, Full-time, Remoto.
- Frontend Developer - React at Grupo Hubel, Faro, Full-time, Remoto.
- Fullstack React/.Net Developer at Devoteam, Aveiro, Full-time, Remoto.
- React + Node at KCS IT, Porto, Full-time, Remoto.
- React Developer at Decode, Lisboa, Porto, Full-time, Remoto.
- React Native Developer at KCS IT, Internacional, Full-time, Remoto.
- SRE Site: Application Support Analyst (Node.js/React.js/Vue.js) at dellent, Lisboa, Porto, Full-time, Remoto.
- React Developer at Devoteam, Aveiro, Lisboa, Porto, Full-time, Remoto.
- Front-End / React Developer at Integer Consulting, Remoto.

Cristiana Areias | Linguagens Script | 2022-2023

< 28 >



# > JavaScript / React : Ofertas



Oportunidade de Emprego

2,538 Javascript React Jobs

**Full Stack Developer Python JavaScript React**  
Client Server Ltd. Bracknell, UK  
You'll be working across the full technology stack with a focus on Python backend work but with exposure across the front end including JavaScript and...  
21 Feb

**Lead Software Developer - C#, JavaScript, React, HTML**  
Gardiner Bros and Company (Leathers) Ltd Hardwicke, UK  
Lead Software Developer - C#, JavaScript, React, HTML Salary £60,000 - £65,000 - Negotiable, depending on experience Hours Monday Friday 08:30-17:00...  
21 Feb

**Senior JavaScript/React Developer**  
Webo London, UK  
Senior JavaScript/React Developer | Senior Developer London // Fully Remote Up to £100,000 + Benefits I am lucky enough to be partnered with one of the...  
31 Jan

**Front End Developer- JavaScript/React- £30K-£50K- Hybrid**  
Oscar Associates (UK) Limited Derbyshire, UK  
Front End Developer- JavaScript/React- £30,000-£50,000- Hybrid- Derby A majorly exciting role for has become available for one skilled mid-level...  
31 Jan

**Web Developer JavaScript React Svelte**  
Client Server Ltd. London, UK  
You have strong Vanilla JavaScript skills \* You're happy to maintain and transition Angular.js code to React (you can pick React and Svelte up on the...  
25 Jan

**JavaScript Developer - React Svelte Outside IR35**  
S2R London, UK  
JavaScript / React / Svelte / Outside IR35 / Fully Remote Contract: Outside IR35 Length: 6 Months (Extensions likely) Rate: £500-£525 per day Location:...  
21 Feb

**Full Stack Developer- Node/JavaScript/React**  
Explore Group London, UK  
React \* NodeJS \* Rest API If you feel like this will be a good fit for you, send me over a copy of your CV to...  
31 Jan

**Senior software engineer (JavaScript, React, Front-end) - Construction tech**  
Trunk Manchester, UK  
React powers our web app, for administration and reporting \* Flutter drives our mobile apps and status boards. \* Supabase is the open-source alternative...  
31 Jan

[https://www.ziprecruiter.co.uk/?utm\\_source=ziprecruiter-com-redirect](https://www.ziprecruiter.co.uk/?utm_source=ziprecruiter-com-redirect)

Cristiana Areias | Linguagens Script | 2022-2023

< 29 >



# › Linguagens Script



*Linguagens Script*

## Jogo “Sopa de Letras”

› Trabalhos Práticos de Alunos – 2021/2022

# ► “Sopa de Letras”

Dificuldade: Fácil, Médio, Difícil  
Adicionar Palavra: Adicionar Palavra, Adicionar  
Play

Dificuldade: Fácil, Médio, Difícil  
Adicionar Palavra: Adicionar Palavra, Adicionar  
Stop

Palavras: tree, minister, rib, global, minority  
Tempo: 47  
Pontuação: 1330

Pontuação Final: 1330  
Fechar, Reiniciar

C R Z J J G I V M X  
U P R R H L O N I N  
M Z I X R O M F N M  
T X B H P B I A O Y  
E O K G D A N U R R  
D B J V B L I D I E  
M Y G H K H S C T E  
J U I W H C T L Y R  
A G M P C A E S I T  
E M E T X M R Z V J

Palavras: tree, minister, rib, global, minority  
Tempo: 0  
Pontuação: 1330

# ► “Sopa de Letras”

## Sopa de Letras

Trabalho Linguagens Script

Autores:  
Alexandre Gomes  
Luis Reis  
Marco Coelho

Adicionar ao conjunto de palavras:  
Palavra    
Palavras superiores ao tamanho da sopa no nível básico aumentará a mesma.

Nível:  
Básico (10X10)

Jogo terminado! Parabéns!!  
Obteve um total de 727 pontos! Deseja registrar a pontuação?  
Nome: Cristiana    
Palavras superiores ao tamanho da sopa do nível básico aumentará a mesma.

Tempo: 6  
Nível: Intermediário (14X14)  
Parar Jogo, Recomeçar  
Melhores Pontuações

Encontre as palavras:  
javascrip, bootstrap, angular, react, html, ess

## Sopa de Letras

Trabalho Linguagens Script

Autores:  
Encontrou a palavra 'css'!  
Encontrou a palavra 'css', valendo 658 pontos!  
Faltam 1 palavras!

Tempo: 57  
Pontuação: 658  
Adicionar ao conjunto de palavras:  
Cris    
Palavras superiores ao tamanho da sopa do nível básico aumentará a mesma.

Nível:  
Intermediário (14X14)

Encontre as palavras:  
javascrip, bootstrap, angular, react, html, ess

#	Nome	Nível	Pontuação	Tempo
1	Cristiana	Intermediário (14X14)	727	144

Pontuações  
# Nome Nível Pontuação Tempo  
1 Cristiana Intermediário (14X14) 727 144

# ➤ “Sopa de Letras”

**Sopinha de Letras**

Scoreboard

Dificuldade: Simples (10x10) - 4 palavras

Palavras Extra: 2 restante(s)

Cristiana

Adicionar Palavra

Ah: Introduza um nome

Definir Nome

Pontuação Atual: ★135

Parar o jogo

Tempo Restante: 60

Scoreboard

Dificuldade: Avançado (15x15) - 10 palavras

Palavras Extra: 1 restante(s)

Introduza uma palavra

Adicionar Palavra

Ah: Introduza um nome

Definir Nome

Pontuação Atual: ★268

Parar o jogo

Tempo Restante: 126

# ➤ “Sopa de Letras”

**Sopa de Letras**

Settings: Difficulty (Current: Easy)

Word:

Add Remove Start

ScoreBoard: Empty! Give it a try :D

Counter: 00:00

**Sopa de Letras**

Settings: Difficulty (Current: Easy)

Word: Cristiana

Add Remove Skip

ScoreBoard: Empty! Give it a try :D

Counter: 00:15

Words ( Remaining 0 ): You need to start a new Match!

Words ( Remaining 5 ): jester, toolbox, acid, wine, bandana, socks

Start

ScoreBoard: 00:37 - Kris - Easy

# > “Sopa de Letras”

**Sopa de Letras**

Nome: Nome... Dificuldade: Seleccione uma dificuldade Iniciar Jogo

Pedro Alexandre Mendes Dinis 2018018682  
Diogo Cardoso de Sousa Gomes 2021137427  
Carla Sofia Gonçalves Pereira 2019137737

**Sopa de Letras**

Nome: Cris Dificuldade: Normal Parar jogo

Tempo de jogo: 26 Pontuação: 396

**Sopa de Letras**

Nome: Cris Dificuldade: Normal Parar jogo

Tempo de jogo: 88 Pontuação: 0

ABACAXI  
LARANJA  
PERA  
ABACATE  
BANANA  
CEREJA  
BATATA  
MAÇÃ

ABACAXI  
LARANJA  
PERA  
ABACATE  
BANANA  
CEREJA  
BATATA  
MAÇÃ

Jogo Terminado!  
Parabéns Cris  
Conseguiu um total de 396 pontos

Cristiana Areias | Linguagens Script | 2022-2023

&lt; 36 &gt;

# > “Sopa de Letras”

A PODEROSA INCRÍVEL E FANTÁSTICA SOPA DAS LETRAS

**INFORMAÇÕES**  
Nível: Médio +palavras JOGAR

**PALAVRAS**  
Professorao Poderao Chutar Rodular Pedalar Primeiratar Cao Rat

ESTA SOPA DE LETRAS É UMA JOGADA DESAFIO PARA OS NOVOS, INTELIGENTES, ALIVIADOS, MAGIAJUDAS E CARINHOSOS, ANTES PEQUENOS E ALAVANCA REDEZINHO

**INFORMAÇÕES**  
Tempo: 31 Pontos: 30 PARAR

**PALAVRAS**  
Banhao Vue Chutar Loop Ret

Nível: Médio 4:14 Pontuação: 0 Palavras: react javascript informações alexandre

Cristiana Areias | Linguagens Script | 2022-2023

&lt; 37 &gt;

# ➤ “Sopa de Letras”

Cristiana Areias | Linguagens Script | 2022-2023

&lt; 38 &gt;

# ➤ “Sopa de Letras”

Cristiana Areias | Linguagens Script | 2022-2023

&lt; 39 &gt;



*Linguagens Script*



# </Apresentação>



< 40 >