



**TÉCNICO**  
LISBOA

# VIVADO DESIGN SUITE WEBPACK : GUIA DE INSTALAÇÃO

VERSÃO 3.1

- SISTEMAS DIGITAIS -

MEEC

Aleksandar Ilic - Wilson José - Nuno Roma

### ATENÇÃO:

Para garantir o funcionamento correto da ferramenta *Vivado Design Suite* é necessário garantir um conjunto de condições que poderão requerer a instalação (de raiz) do sistema operativo do seu computador, nomeadamente:

- O sistema operativo deve ser obrigatoriamente a versão de 64-bits do Microsoft Windows (versão 10);
- O nome atribuído à máquina (Windows) não pode conter caracteres acentuados, espaços ou cedilhas (exemplo de nome não permitido: “PC do João”)
- O nome do utilizador (do Windows) não pode conter caracteres acentuados, espaços ou cedilhas (exemplo de nome não permitido: “João Gonçalves”)
- O nome da pasta onde a ferramenta está instalada e/ou onde os documentos estão guardados não pode conter caracteres acentuados, espaços ou cedilhas (exemplo de nome não permitido: “C:\\Laboratórios de SD”)

Caso a sua configuração atual do Microsoft Windows não cumpra com algum destes requisitos, recomenda-se que adote uma das seguintes alternativas:

- Utilize a máquina virtual “Karnaugh”, pré-preparada e instalada pelo corpo docente.  

ou
- Instale o sistema operativo de raiz – esta opção pode implicar ter de retirar todos os seus atuais documentos pessoais do disco rígido do seu computador, bem como a instalação de todas as aplicações atualmente instaladas no seu computador;  

ou
- Instale uma máquina virtual com o Microsoft Windows (versão 10) de 64-bits dentro da sua atual instalação do Windows – semelhante ao que é descrito na secção I deste documento para o caso de computadores com sistema operativo macOS;

Pretende-se com este guia facultar o auxílio necessário para a correta instalação da ferramenta de projeto de circuitos digitais *Vivado Design Suite* da Xilinx®. O guia detalha os passos necessários para a instalação da edição gratuita desta ferramenta, Vivado WebPACK, que permite programar a FPGA Xilinx® Artix®-7 embebida nas placas Basys 3 existentes no laboratório de Sistemas Digitais.

Os utilizadores dispõem de duas alternativas possíveis:

#### OPÇÃO 1:

- A utilização de uma máquina virtual “*Karnaugh*” pré-preparada pelo corpo docente, onde todas as ferramentas necessárias foram já instaladas e configuradas (ver secção 1).

#### OPÇÃO 2:

- A instalação (de raíz) da ferramenta *Vivado Design Suite* no sistema operativo nativo do seu computador.
  - Os utilizadores que utilizam o **Microsoft Windows** como sistema operativo devem prosseguir para a [Secção 3](#) deste documento.
  - Os utilizadores que utilizam **macOS** deverão começar por instalar uma ferramenta de virtualização (VMware), bem como o Microsoft Windows 10 (64-bits) dentro da mesma. Este processo é detalhado na [Secção 2](#).
  - Os utilizadores que utilizam **Linux** como sistema operativo deverão seguir as indicações disponibilizadas pela Xilinx, uma vez que este guia ainda não suporta este sistema operativo.

## I. KARNAUGH: MÁQUINA VIRTUAL PRÉ-PREPARADA

Esta secção do guia detalha os passos necessários para a instalação da máquina virtual “*Karnaugh*”, pré-preparada pelo corpo docente da disciplina.

Apesar de esta opção corresponder à alternativa mais simples, ela requer alguns recursos no computador onde será instalada:

- Cerca de 40GB de espaço em disco, para alojar a máquina virtual;
- Cerca de 15GB de espaço (em disco ou PEN USB) para alojar, temporariamente, o ficheiro de instalação (*Karnaugh\_vXX.ova*);
- Cerca de 8GB de memória RAM.

O primeiro passo consiste na instalação da ferramenta de virtualização. De entre as disponíveis, recomenda-se a instalação da ferramenta gratuita “*VirtualBox*”, disponível para vários sistemas operativos em [www.virtualbox.org](http://www.virtualbox.org). Em alternativa, poderá utilizar também a “*VMWare*”.

Após instalar a ferramenta *Virtualbox*, descarregue o ficheiro correspondente à máquina virtual “*Karnaugh*”, disponível na secção “Laboratório” do site da cadeira (ficheiro *Karnaugh\_vXX.ova*, em que XX corresponde à versão do mesmo).

Para instalar a máquina virtual, deverá começar por abrir a aplicação *VirtualBox*. Uma vez aberta, deverá seleccionar o seguinte comando do menu:

**File → Import Appliance**

Nesta altura deverá aparecer uma janela onde deverá indicar a localização do ficheiro *Karnaugh\_vXX.ova* que descarregou da página da cadeira, clicando em seguida na opção *Next*.

Deverá prosseguir o processo de instalação seleccionando a opção *Next* nas janelas seguintes e *Import* na última janela.

Concluído o processo, poderá ligar a máquina virtual clicando sobre a mesma na janela do lado esquerdo e seleccionando a opção “Start”.

A máquina “*Karnaugh*” dispõe de um sistema operativo Linux, pelo que deverá utilizar as seguintes credenciais para entrar no sistema:

```
username: user  
password: user
```

## II. MACOS: INSTALAÇÃO DO VMWARE E WINDOWS 10

Esta secção do guia detalha os passos necessários para a instalação da ferramenta de virtualização VMWare, que permite instalar o sistema operativo Windows 10 (dentro da máquina virtual) no sistema operativo macOS. Todas as ferramentas são (gratuitamente) disponibilizadas através da página [SoftwareIST](https://software.tecnico.ulisboa.pt/software/software.php) (<https://software.tecnico.ulisboa.pt/software/software.php>).

**NOTA IMPORTANTE:** Todas as instalações e downloads devem ser efetuadas dentro da rede interna do IST, ou seja, através do EduRoam. Durante este processo (e sempre que for pedido), é necessário fazer o *log-in* no Fénix (usando o username e o password do aluno).

### II.1 DOWNLOAD E INSTALAÇÃO DO VMWARE FUSION 10 (FOR MAC)

A versão a instalar é a *VMware Fusion 11 (for Mac)* e pode ser obtida na página [SoftwareIST](https://software.tecnico.ulisboa.pt/software/software.php), na secção Virtualização → [VMware](https://software.tecnico.ulisboa.pt/software/vmwarenova.php) (<https://software.tecnico.ulisboa.pt/software/vmwarenova.php>). De seguida, deverão ser realizados os passos descritos na página [VMware do IST](#) sobre o download dos produtos VMware (usando a “Loja de software VMWare”). Nesta loja, na parte “Software VMWare”, é preciso seleccionar “*VMware Fusion 11 (for Mac)*” (não esquecer de guardar o “serial number”<sup>1</sup>).

1. Depois de terminado o download do ficheiro “(VMware-Fusion\_xyz).dmg”, clique duas vezes sobre esse ficheiro. Será aberta uma janela. Clique duas vezes no “*VMware Fusion*” para iniciar a instalação (se for pedido, forneça o acesso da ferramenta ao macOS);
2. Clique no *Agree* para aceitar os termos do serviço. Na janela seguinte é necessário inserir o “*serial number*” no campo “*I have a license key for VMware Fusion 11*”. Clique *Done* (depois, feche a janela e faça o *unmount (eject)* do *VMware Fusion* do ambiente do trabalho).

### II.2 DOWNLOAD DO WINDOWS 10 EDUCATION 64-BIT

A versão do sistema operativo a descarregar é o *Windows 10 Education 64-bit* e pode ser obtido na página [SoftwareIST](https://software.tecnico.ulisboa.pt/software/microsoft.php), secção “*Microsoft*”, i.e., <https://software.tecnico.ulisboa.pt/software/microsoft.php>. Na Tabela 1 da página [Acordo IST/Microsoft](#), secção “*Abrangência do Microsoft Imagine Premium*”, clique na “*Loja Microsoft Imagine Premium ULisboa*” que corresponde ao IST ([Loja Microsoft Imagine Premium ULisboa](#)). Na “*Loja Microsoft Imagine*” é preciso descarregar “*Windows 10 Education 64-bit*” na secção “*Microsoft Imagine Premium*” (não esquecer de guardar o “*serial number*”<sup>2</sup>). **Nota importante:** apenas é necessário descarregar o ficheiro com a extensão “.iso”.

### II.3 INSTALAÇÃO DO WINDOWS 10 EDU 64-BIT NO VMWARE (FOR MAC)

1. Abrir o **VMware Fusion**. Para tal, deverá pressionar ao mesmo tempo a tecla *command* (⌘) e o espaço (⌘+espaço) e depois digitar “*VMware Fusion*” no **Spotlight Search**, permitindo-lhe depois seleccionar a aplicação “*VMware Fusion*”, pressionando então em *return (enter)*;
2. Será aberta a janela **Select the Installation Method**. No campo “*Install from disc or image*”, faça o “*drag and drop*” do ficheiro “(windows...).iso” com a instalação do Windows 10 (previamente descarregada). Clique *Continue* até *Finalize*;
3. Atribua o nome da instalação do Windows 10 EDU na máquina virtual VMware (e.g., “*Windows 10 x64*”), seleccione a pasta da instalação na máquina virtual e clique *Save*. O VMware instalará, então, o Windows 10 (este processo pode demorar). Depois da

---

<sup>1</sup> Para recuperar a licença do VMware (“*serial number*”): [SoftwareIST](https://software.tecnico.ulisboa.pt/software/software.php) → Virtualização/[VMware](https://software.tecnico.ulisboa.pt/software/vmwarenova.php) → Loja de software VMWare. (Usando o “*Sign In*” no campo superior direito faça o login através do Fenix). Clique no “*Hello, istNúmero*” → “*Your Account/Orders*”, procure “*VMware Fusion 11 (for Mac)*” → “*View Details*” e o “*serial number*” é mostrado no fim da página.

<sup>2</sup> Para recuperar a licença do Windows 10 (“*serial number*”): [SoftwareIST](https://software.tecnico.ulisboa.pt/software/microsoft.php) → [Acordo IST/Microsoft](#) → [Loja Microsoft Imagine Premium ULisboa](#) (Usando o “*Sign In*” no campo superior direito faça o login através do Fenix). Clique no “*Hello, istNúmero*” → “*Your Account/Orders*”, procure “*Windows 10 Education 32/64-bit (English)*” → “*View Details*” e o “*serial number*” é mostrado no fim da página.

instalação, faça todas as configurações pedidas, atualize o Windows no VMware e faça a instalação do “VMWare Tools” (*Virtual Machine* → *Install VMWare Tools*).

### III. INSTALAÇÃO DO VIVADO WEBPACK NO WINDOWS 10

#### III.1 INSTRUÇÕES PARA INSTALAÇÃO DO VIVADO WEBPACK

A versão do Vivado WebPack considerada neste guia é a 2019.1, que apenas suporta sistemas operativos de 64-bits. A seguir, segue-se a sequência de passos que o utilizador deve seguir de modo a obter a ferramenta corretamente instalada na sua máquina (para os utilizadores do macOS: este procedimento deverá ser feito na máquina virtual VMWare).

1. Clique (ou copie) o seguinte endereço para o seu browser: <http://www.xilinx.com/support/download.html>. Recomenda-se utilização do Google Chrome para o efeito.
2. Depois de carregada a página, escolha na secção da direita a versão do Vivado pretendida: 2019.1.
3. Em seguida, descarregue o ficheiro de instalação do Vivado de acordo com a versão do seu sistema operativo (ex: Windows na Figura 2).

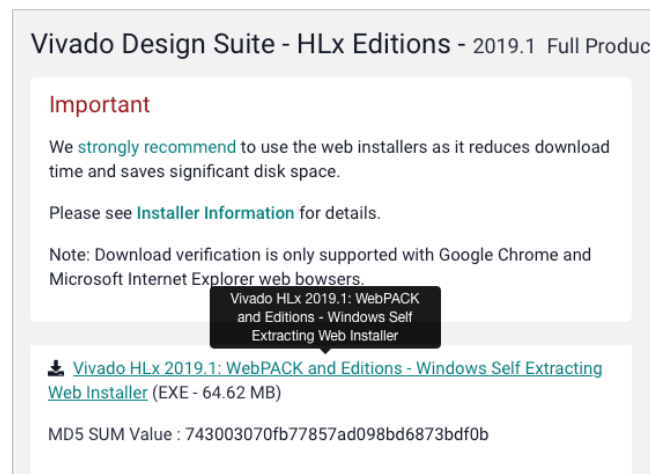
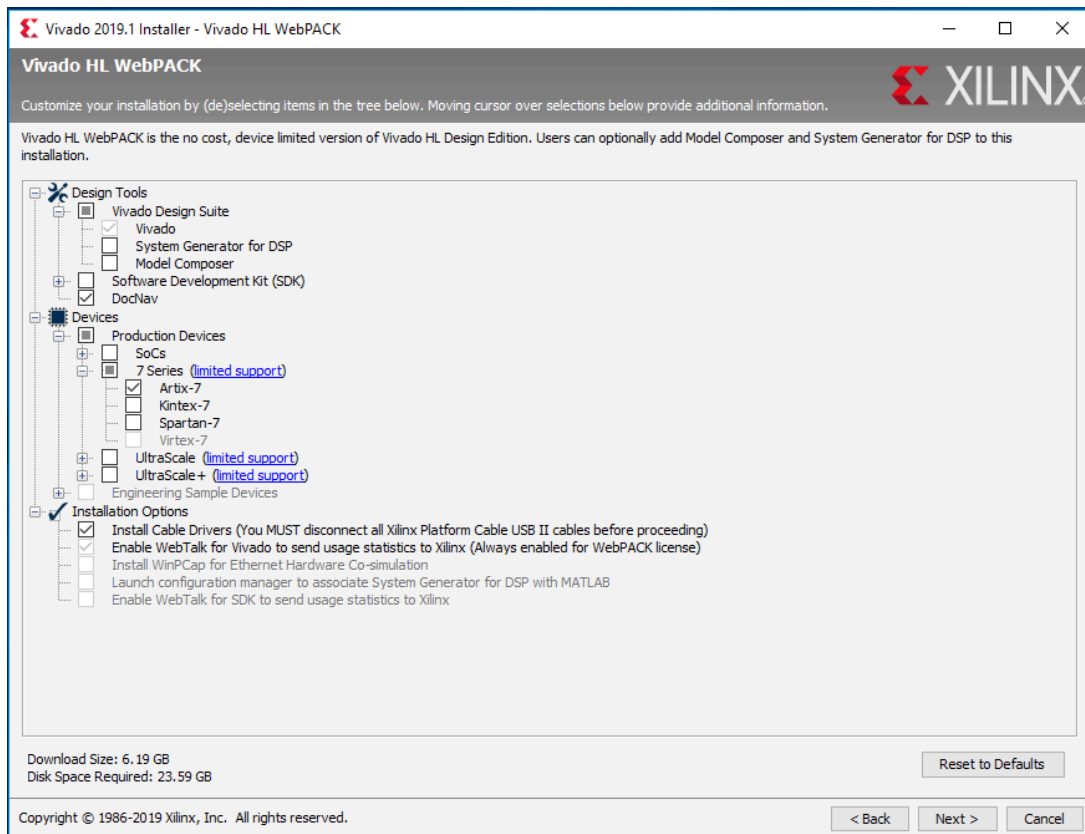


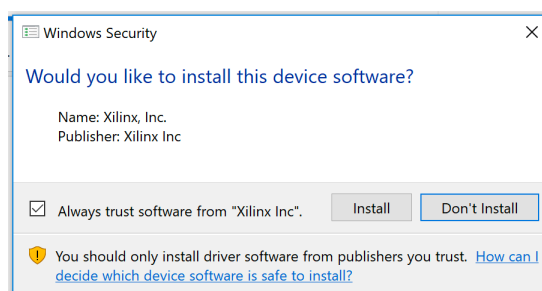
Figure 1. Aplicação para download e instalação do Vivado.

4. Na página seguinte é pedida a autenticação do utilizador. No caso de ainda não ser utilizador da Xilinx, clique no link disponibilizado e crie uma conta (no painel à direita). Depois da ativação, volte à página de download do Vivado WebPACK e preencha os campos respetivos com seu User ID e Password (utilizador Xilinx). Clique *Next*.
5. Execute a aplicação depois de terminado o download e clique *Next* quando aparece a janela **Welcome**. (Se aparecer a janela **A Newer Version Is Available**, clique *Continue*).
6. Na janela seguinte é pedida a autenticação do utilizador. Preencha os campos respetivos com seu User ID e Password (utilizador Xilinx). Escolha “*Download and Install Now*” e clique *Next*.
7. Na janela **Accept Licence Agreements** faça *check* em todas as caixas e clique *Next*.
8. Seguidamente, escolha a edição selecionando “*Vivado HL WebPACK*” e clique *Next*.
9. As opções de configuração da instalação devem ser selecionadas de acordo com a Figura 3. Em seguida clique *Next*.



**Figure 2. Opções de instalação do Vivado.**

10. Na janela de especificação do diretório de instalação pode deixar ficar as opções pré-definidas e clicar *Next*.
11. Clique *Install* na janela **Installation Summary**.
12. Durante a instalação, se aparecer a janela exibida na Figura 4 (ou similar), clique *Install*.



**Figure 3. Instalação de software para dispositivo Jungo.**

13. Clique *OK* quando aparecer a janela indicando que a instalação terminou com sucesso.
14. Após a instalação terminar, clique no menu *Iniciar (Start)*, procure a aplicação **Manage Xilinx Licenses** e clique nesta aplicação.
15. O gestor de licenças tem o aspeto indicado na Figura 4. Clique *Obtain License*, selecione a opção indicada na figura e clique *Connect Now*.

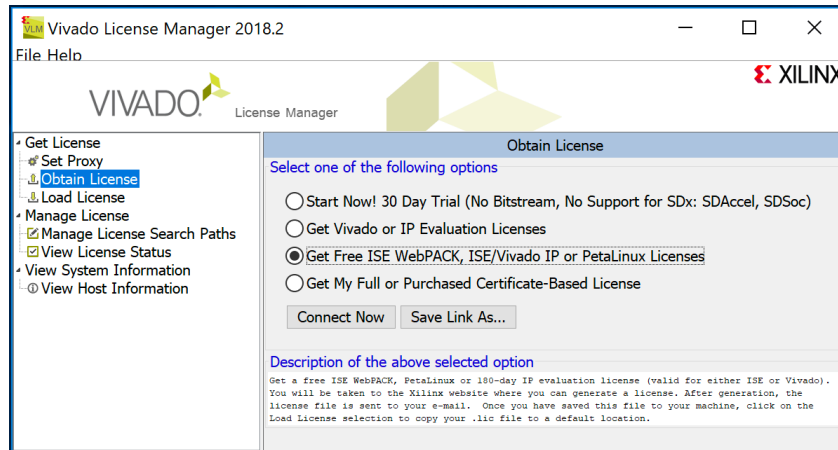


Figure 4. Gestor de licenças Xilinx.

16. Inicie a sessão na sua conta Xilinx, conforme pedido. Clique *Next* e quando a página seguinte for carregada clique **Generate Node-Locked License** como demonstrado na Figura 6.  
 Selecione a opção mais parecida com a apresentada na Figura 6 (i.e., o produto “*Vivado Design Suite: HL WebPACK...*” e o tipo da licença “*Certificate – No Charge*”).
17. Nas duas páginas seguintes clique *Next* e aparecerá a mensagem **Congratulations** com a informação de que a licença foi enviada para o seu mail.

## Product Licensing

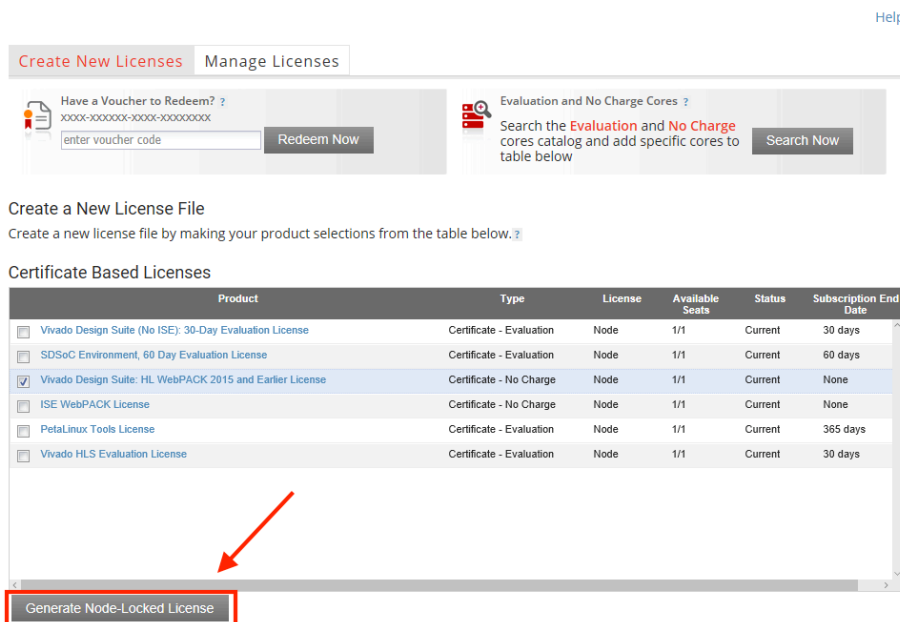


Figure 5. Gerador da licença do Vivado WebPACK.

## III.2 INSTRUÇÕES PARA INSTALAÇÃO DA LICENÇA

Os passos seguintes servem o propósito de copiar o ficheiro da licença para o diretório pré-definido no seu sistema (tipicamente, o diretório Xilinx alojado na partição do disco base - habitualmente C: para o Windows).

1. Guarde o ficheiro da licença (“**.lic**”), anexado no e-mail recebido, no ambiente de trabalho ou noutra pasta no seu computador (para utilizadores do macOS: faça o *copy/paste* da licença do ambiente de trabalho do macOS para o ambiente de trabalho da maquina virtual, i.e., Windows 10 no VMWare).



2. Execute o gestor de licenças. Se ainda não o fez:  
**Windows:** execute “*Manage Xilinx Licenses*” a partir do grupo de programas com a sua versão das ferramentas Xilinx (*Xilinx Design Tools* → *Vivado 2019.1*)  
**Linux:** Digite ‘v1m’ na linha de comandos.
3. Selecione “*Load License*” depois de expandir o menu “*Get License*” e clique no botão “*Copy License...*”
4. Procure o ficheiro licença de que fez download e clique *Open*.
5. Após este procedimento, deverá obter uma mensagem informando-o de que a instalação da licença foi bem-sucedida.
6. Feche o *Vivado License Manager* e o software *Xilinx Vivado* está agora pronto a ser utilizado.