

Guía para o alumnado: teoría e actividades

INTRODUCCIÓN Á IMPRESIÓN E AO LAMINADO 3D CON CREALITY PRINT

ENesta actividade o alumnado, dividido en grupos, deberá responder ás seguintes preguntas para o seu posterior debate. Ao remate da actividade, as preguntas serán contestadas por todos coa axuda do profesor, e establécense os conceptos básicos relacionados coa impresión 3D en xeral e coa impresión FDM en particular.

Poderías definir o que é a impresión 3D?

Coñeces algunha tecnoloxía de impresión 3D? Cal é?

Sabes a que tecnoloxía de impresión 3D pertence a impresora que temos na aula?

En que se basea o seu funcionamento?

Que material(s) se utilizan para imprimir?

Que se pode imprimir?

Que necesitas para imprimir en 3D?

IMPRESIÓN FDM: CONCEPTOS BÁSICOS E SOFTWARE DE LAMINADO

Para imprimir en 3D necesítase:

1. Unha impresora 3D
2. Fiamento
3. Un modelo dixital en 3D en formato STL
4. Arquivo GCode (obtense ao converter o arquivo STL en Gcode mediante software de laminado)

A impresora 3D da aula está baseada na tecnoloxía FDM. Sabes como funciona a impresión 3D FDM?

A tecnoloxía de impresión 3D FDM, ou modelado por deposición fundida, é a máis utilizada de todas as tecnoloxías existentes.

Esta tecnoloxía consiste en depositar material fundido, xeralmente plástico ou derivados, capa a capa ata formar a forma que enviamos a imprimir.

Hai moitas opcións de materiais diferentes dispoñibles para imprimir con esta tecnoloxía de impresión, pero o máis doado e seguro de usar é o PLA, e iso é o que usaremos na clase.

Para que a impresora 3D imprima, ten que ler un ficheiro GCode que é o resultado de "cortar", "filetar" ou "cortar" o ficheiro STL que deseñamos, obtido escaneando ou descargado de Internet mediante un software de corte. Este programa será o encargado de cortar o modelo 3D en capas e escribir os comandos que a impresora debe executar en cada momento.

El Software de laminado

Existe una amplia variedad de software de laminación, tanto gratuitos como de pago. La impresora 3D en el aula es una Creality K1. Es una impresora de alta velocidad y para preparar los archivos para la impresión utilizaremos el software Creality Print. Es un software muy fácil de utilizar, con el que podremos preparar nuestros archivos de impresión en pocos pasos.

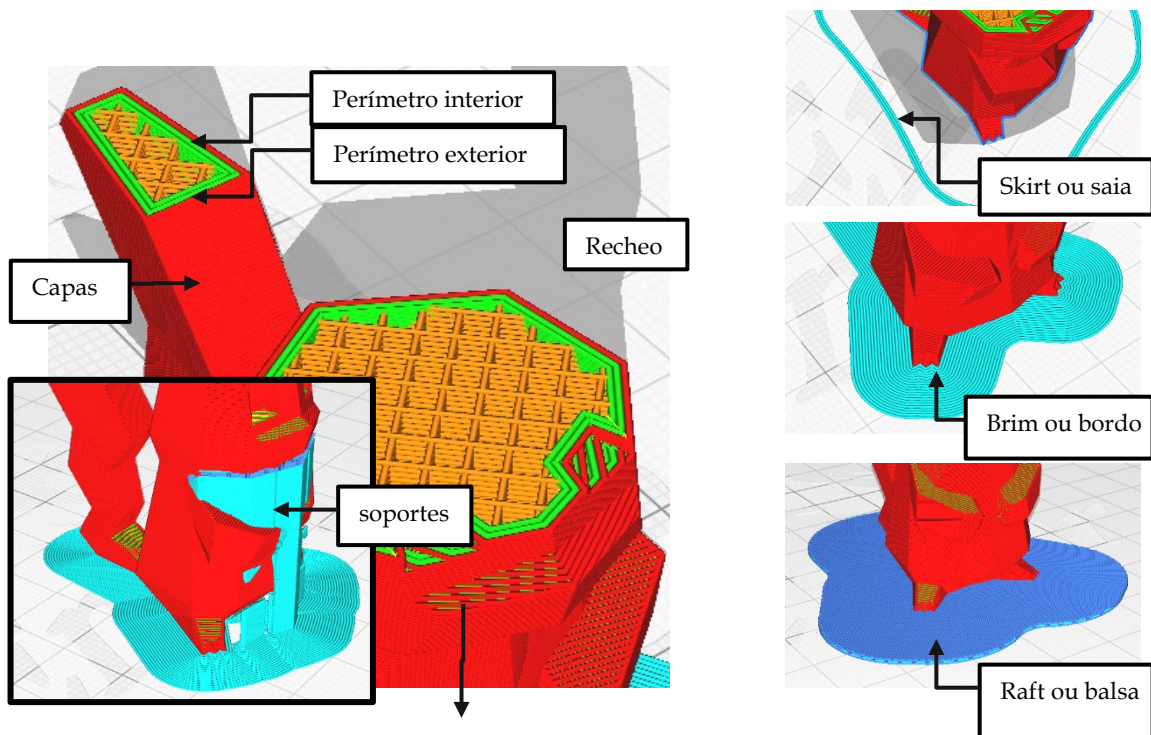
El proceso de laminación: Independientemente del software elegido, los pasos a seguir para generar un gcode para enviar a nuestra impresora son los siguientes:

- 1. Importa o obxecto que queremos imprimir** en formato STL.
- 2. Preparar ou modificar o obxecto segundo as nosas necesidades:** Colocar sobre a base de impresión, xirar para orientalo da forma máis adecuada, duplicar o obxecto para realizar varias impresións, engadir outros obxectos que queremos imprimir, cambiar o tamaño, etc.
- 3. Elixe a impresora que utilizaremos.**
- 4. Elixe o material co que imos imprimir.**
- 5. Configure os parámetros de impresión:** Como será o contorno da peza, calidade (altura da capa), porcentaxe de recheo e patrón, capas superior e inferior, adhesión á cama, etc.
- 6. Slice:** O software "cortará" o noso obxecto en capas da altura que teñamos configurada nos parámetros de impresión e xerará o ficheiro GCODE que enviaremos á nosa impresora.

7. **Comprobar:** Previsualizaremos o obxecto laminado para ver se está todo bien.
8. **Gardar:** Gardaremos o GCODE no noso ordenador ou nunha unidade extraíble ou enviáremolo directamente á impresora se estamos conetados a ela.

As pezas impresas en 3D defínense polos seguintes elementos:

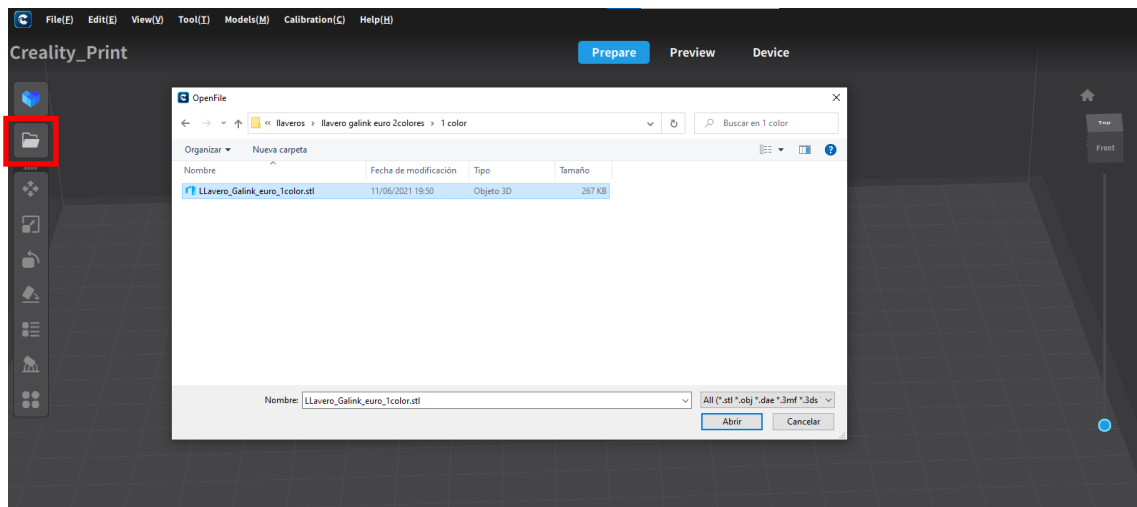
1. **Altura da capa (calidade da peza).** Canto máis pequenos sexan, menos se notarán, pero o tempo de impresión aumentará.
2. **Perímetros:** Con este parámetro definimos o grosor dos muros da peza.
3. **Recheo:** Este parámetro regula a densidade interna da peza. As súas principais funcións son dotar de resistencia á peza e servir de soporte ás capas sólidas superiores. Defínese polo tipo de recheo (liñas, cuadrícula, cúbico, etc.) e a densidade, expresada en porcentaxe.
4. **Soportes:** É unha estrutura que serve para suxeitar as capas que non teñen soporte. Elimínase unha vez finalizada a impresión.
5. **Capas superior e inferior.** Sólidas capas de inicio e remate que, xunto cos perímetros, conforman o exterior da peza.
6. **Borde, Faldón e Balsa:** Elementos auxiliares para mellorar a fixación da peza á base de impresión.



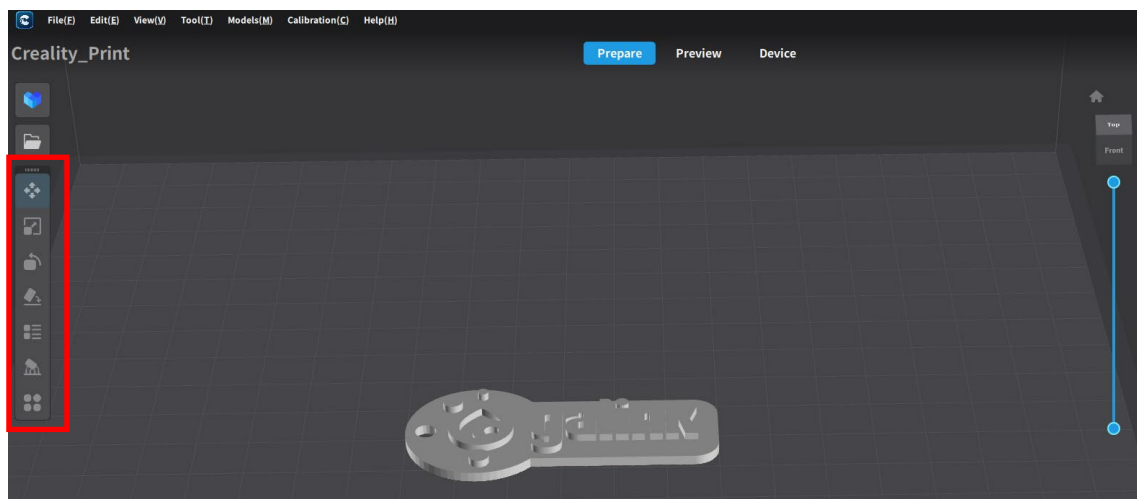
Cando laminamos, debemos indicarlle ao software o modelo de impresora e o tipo de material que utilizaremos para imprimir. En función diso, mostraranse os perfís de impresión predeterminados para a impresora e o material. No caso do Creality K1 para o filamento Generic PLA, hai dous perfís: High Quality e Normal. Os dous perfís están moi ben axustados, pero podemos facerlles modificacións en función do uso previsto da parte impresa e modificar parámetros como o tipo ou porcentaxe de recheo, o número de perímetros, a altura da capa, etc. Estes valores influirán directamente no tempo de impresión e na cantidade de material empregado.

Actividade 1: Laminado

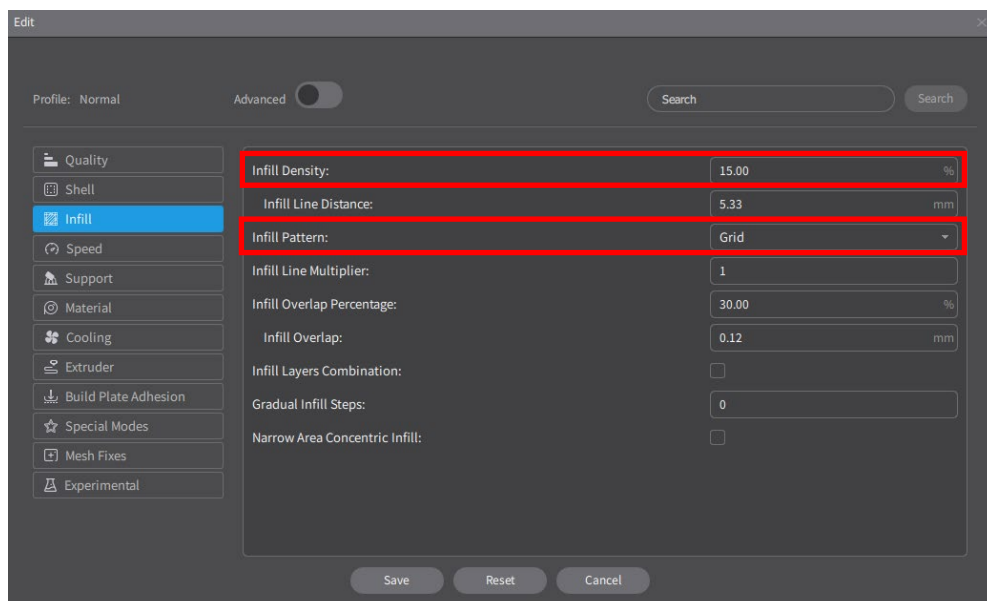
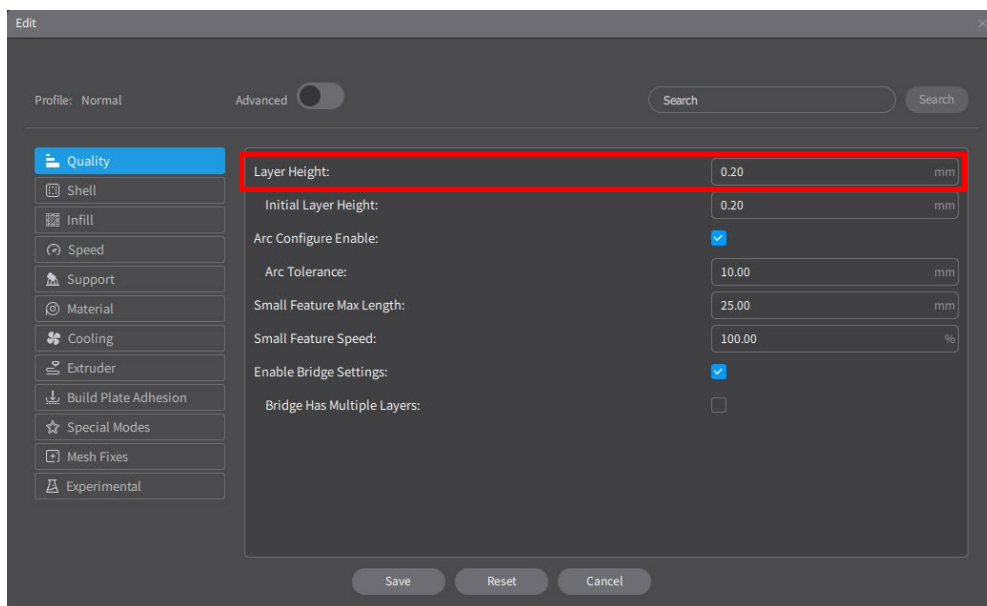
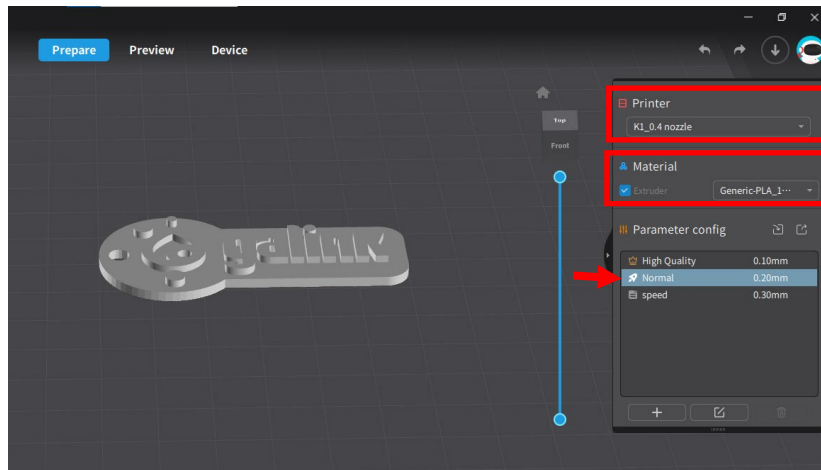
1. Importa o arquivo stl que xeneraches na actividade “Deseña o logo do teu centro educativo en 3D” en Creality Print.



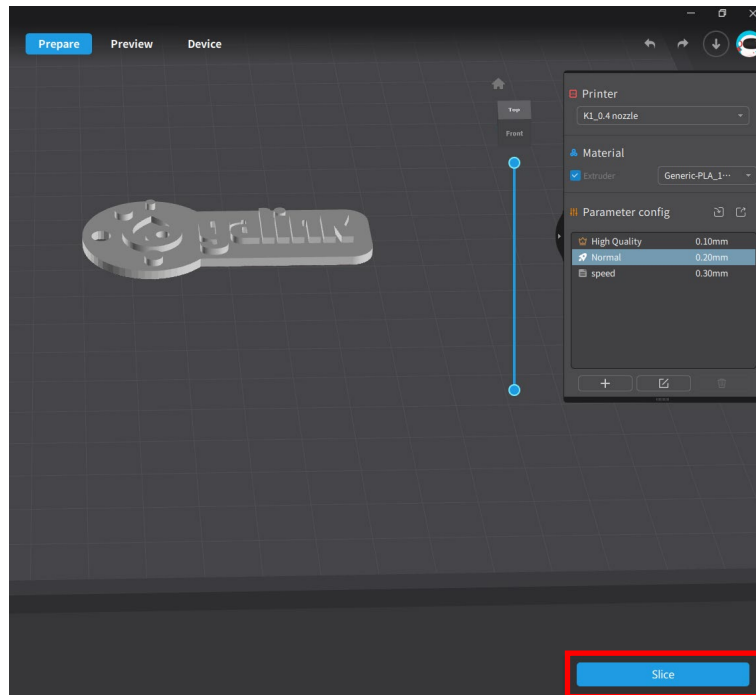
2. Podes escalalo, orientalo ou modificalo se é necesario utilizando as ferramentas situadas á esquerda do entorno de traballo.



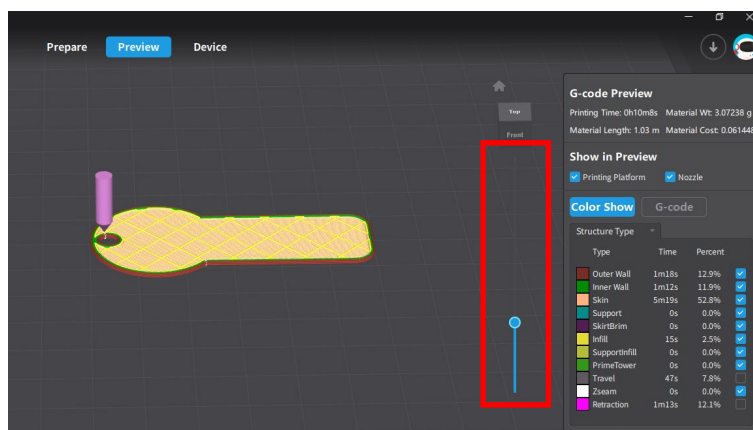
3. No lado dereito do espazo de traballo Creality Print, seleccione a boquilla K1_0.4 como impresora, o material Generic-PLA_1.75 como material e o perfil de laminación "normal". Fai dobre clic nel para acceder á configuración dos parámetros. Bótalle un ollo aos diferentes parámetros implicados no proceso de impresión e teña en conta os valores preestablecidos para a altura da capa, a porcentaxe e o tipo de recheo.



A Continuación, preme sobre o botón “Save” e logo en “slice” para laminar cos parámetros de impresión configurados.



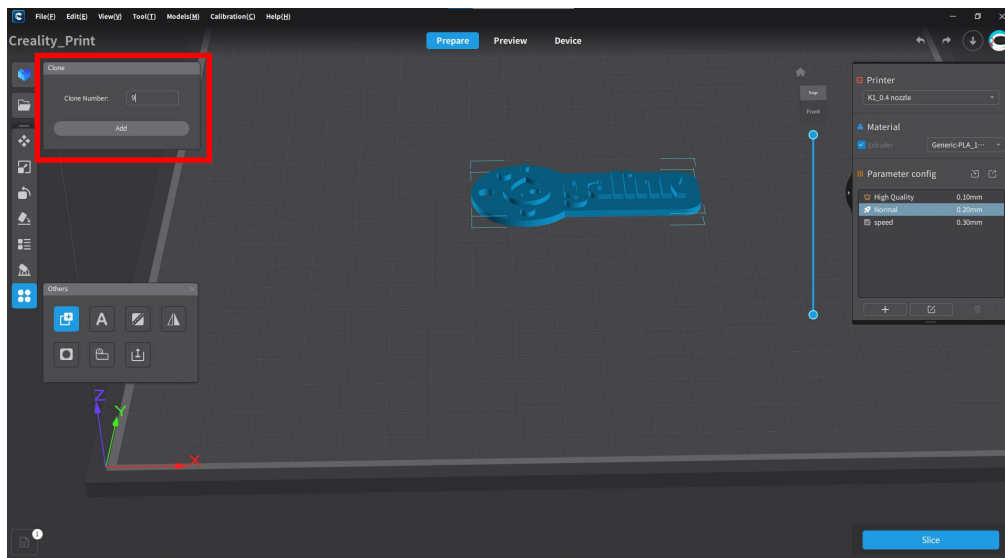
4. Unha vez plasticado o ficheiro, na pestana de vista previa, verifique os resultados do tempo e cantidade de material empregado e revise os resultados do laminado capa por capa mediante a barra de desprazamento da dereita. Podes consultar a lenda da cor da dereita para coñecer as diferentes partes que compoñen a peza: perímetros internos e externos (Muro Interior e Muro Exterior), recheo (recheo), soportes (soporte), etc.



.....



Indicamos o número de copias que queremos engadir (neste caso 9 porque xa temos unha) e prememos no botón “add”.



8. Voltamos a cortar facendo clic no botón “slice”. Comprobamos os resultados e, se todo é correcto, gardamos o ficheiro .gcode para poder imprimilo posteriormente desde un pendrive.

