



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



Projecto nº 2019-1-IT02-KA201-062851

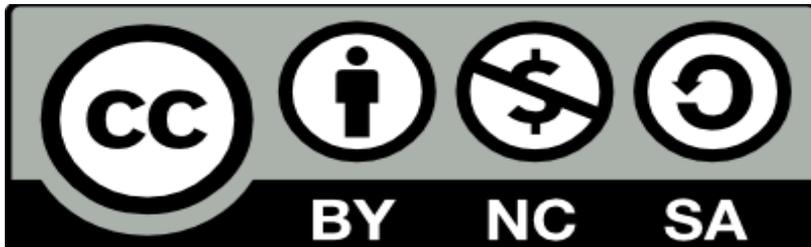
**INCLU.MA.P. 'Inclusion Through Material Culture and Holographic Projections'.**

**IO1 - Produção intelectual 1**  
**Objectos e Práticas de Alimentação em Neo-Comunidades Multiculturais e**  
**Estratificadas**

**Tipo de Produção: OER - Recurso Educativo Aberto**

Condições de reutilização:

Creative Commons Share Alike 4.0



O projecto é financiado pelo Programa ERASMUS+ da União Europeia através da Agência Nacional Italiana INAPP. O conteúdo deste material não reflecte a opinião oficial da União Europeia, da Comissão Europeia e das Agências Nacionais. A responsabilidade pelas informações e opiniões expressas neste material cabe inteiramente ao(s) autor(es). Número de projecto: 2019-1-IT02-KA201-062851



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



## Índice

Introdução	3
IO1:	5
Programa educativo sobre Objectos e Práticas Alimentares	
Fases e actividades do programa de aprendizagem sobre o Indicador de Civilização “Alimentação e Nutrição”	11
Conclusão	33
Apêndice	34



## Introdução

O projecto INCLU. MA. P. envolveu 4 escolas secundárias (tanto de ensino geral como de EFP) com uma percentagem de estudantes estrangeiros, migrantes de primeira ou segunda geração, entre 10% e 30%, distribuídos entre Itália, Espanha, Portugal, países do Sul da Europa que estiveram expostos à migração e contaminação cultural durante séculos graças aos contactos com populações mediterrânicas, às quais se juntaram fluxos migratórios de antigas colónias ou por mar, particularmente nos últimos 10 anos, fazendo destes países um alvo para muitos migrantes que procuram acesso à UE.

O objectivo geral do projecto era desenvolver a cidadania activa e competências de diálogo intercultural em cerca de 320 alunos do ensino secundário, para permitir a todos eles, nativos e migrantes, contribuir para a formação de comunidades inspiradas pelos valores do respeito, do conhecimento mútuo e da apreciação, e da democracia, a começar pela vida escolar, através da criação de comunidades de aprendizagem multiculturais e estratificadas.

O objectivo foi perseguido através da concepção e teste de quatro programas educativos interdisciplinares, destinados a reconstruir, recuperar e valorizar o património tradicional relacionado com a cultura material de todos os estudantes, nativos e migrantes, que constituem o caldeirão das novas comunidades de aprendizagem multi-étnicas; cada programa foi dedicado a um indicador relacionado com o Quadro da Civilização, de acordo com a abordagem historiográfica do eminente académico francês Fernand Braudel: <sup>1</sup>

Produção intelectual 1: Alimentação e Nutrição

Produção intelectual 2: Vestuário e Moda

Produção intelectual 3: Profissões e objectos de trabalho;

Produção intelectual 4: Habitação e Objectos da Vida Cotidiana.

Os objectivos específicos de cada um dos quatro programas eram:

-colecção, análise e documentação do indicador específico no âmbito da civilização, a alcançar através das disciplinas histórico-filosóficas, linguísticas, humanísticas e religiosas curriculares

---

<sup>1</sup>Bibliografia essencial sobre método historiográfico, cultura material e quadros civilizacionais:

F. Braudel, *La Méditerranée et le Monde Méditerranéen a l'époque de Philippe II*, 1949

F. Braudel, *Ecrits sur l'Histoire*, 1969

F. Braudel, *Le Monde actuel - Histoire et civilisation* 1963, , reeditado em 1987 com o título *Grammaire des civilisations*

F. Braudel, *Les Mémoires de la Méditerranée*, 1998



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



- reconstrução da imagem multi-étnica/multicultural obtida para cada indicador de civilização, realizada no âmbito do currículo STEM, através da utilização da modelação de imagem digital 3D e do projector holográfico, organizado como trabalho de projecto gerido em crescente autonomia pelos próprios estudantes, com o objectivo de reproduzir uma imagem descritiva "multi-facetada" da neocomunidade multicultural em que aprendem e vivem.

A abordagem metodológica preferida foi a Aprendizagem de Serviço, que permite combinar a aprendizagem de disciplinas curriculares como história/filosofia, linguística, por um lado, e STEM, por outro, com a abordagem de serviço à própria comunidade de referência, da qual os estudantes detectam uma necessidade e, juntos, de forma colaborativa, trabalham para oferecer uma solução ao problema comum de todo o grupo social/civil.

A reconstrução dos 4 indicadores de cultura material relacionados com o quadro civilizacional pelas escolas deve ser apoiada, por um lado, por um metodologista especialista em processos de aprendizagem e formação, e por museus etnográficos / históricos / de civilização material pertencentes às várias regiões ou áreas geográficas e competentes em pelo menos um ou mais indicadores, enquanto, por outro lado, do ponto de vista tecnológico, deve ser apoiada pelo menos por um parceiro especialista em modelação de imagem digital e tecnologias holográficas aplicadas ao ensino.



## IO1: Programa didáctico sobre Objectos e Práticas Alimentares, tendo em vista a educação para a cidadania e o diálogo intercultural

Este produto consiste num programa didáctico multidisciplinar sobre Objectos e Práticas Alimentares e Alimentares em salas de aula escolares, entendido como novas comunidades de aprendizagem multiculturais, onde estudantes nativos e migrantes vivem juntos e aprendem num contexto não universitário e não unidireccional, onde a valorização da diferença e a inclusão são factores chave para o sucesso escolar e educacional de todos os alunos, especialmente aqueles com menos oportunidades devido a desvantagens sócio-culturais ou económicas.

O programa é lançado como um OER (Open Educational Resource) e foi concebido como um modelo reutilizável com vista à transferibilidade e replicabilidade.

O Output representa a síntese das convergências e divergências das experiências plurais e deslocalizadas dos parceiros do projecto, classificadas como se segue:

Coordenador e especialista Metodologista	País	Instituto Escolar	Museu	Perito em Tecnologia Digital
<a href="#">Cisita Parma scarl</a> , centro de gestão e formação profissional para jovens e trabalhadores	Itália	<a href="#">IISS "C.E. Gadda"</a> em Fornovo-Langhirano (Parma), liceu científico (ciências aplicadas), instituto técnico económico, escola de informática e instituto profissional de Manutenção e Assistência Técnica	<a href="#">Musei del Cibo della Provincia di Parma (Museus Alimentares da Província de Parma)</a> , dedicado à recolha da cultura alimentar da região da Emília	<a href="#">Gruppo Scuola</a> Coop. Soc. de Parma, equipada com espaços comuns e equipamento dedicado à modelação e impressão 3D, projecções holográficas
		<a href="#">IISS. "P. Carcano" em Como</a> , escola secundária científica (ciência aplicada), escola secundária artística, instituto técnico de moda, gráfica e comunicação, química, materiais e biotecnologia	<a href="#">Museu Como Silk</a> , dedicado à história da indústria têxtil e à tradição da região da Lombardia	
	Espanha	<a href="#">Centro de Formação Profissional "Folgado"</a> em Valência, dedicado a cursos de metalurgia, soldadura, fabrico	<a href="#">Museu Comarcal de l'Horta Sud 'Josep Ferris March'</a> em Torrent, Valência, dedicado	



		mecânico, electricidade e electrónica	à reconstrução do património etnográfico e agrícola valenciano	
	Portugal	<a href="#">EPAQL - Escola Profissional Agrícola "Quinta da Lageosa", Covilhã</a> , dedicada a cursos profissionais de gestão equina, gestão de produção agrícola, operador de máquinas agrícolas	<a href="#">Museu Camara Municipal de Povia de Varzim, Porto</a> , dedicado à recuperação e valorização da cultura material dos antigos pescadores e agricultores	

O que é um quadro de civilização? Seguindo Fernand Braudel, que tomamos como referência científica, um quadro de civilização pode ser definido como "o conjunto de características da vida colectiva de um grupo humano ou de uma idade". Assim podemos falar da civilização de Atenas no século V, ou da civilização francesa no século de Luís XIV.<sup>2</sup>

Dentro dos traços característicos de um grupo étnico, a alimentação é certamente um dos principais elementos que exprime a identidade cultural de um povo, através do qual as pessoas reconhecem a sua pertença e enraizamento a uma cultura e a um território.

Actualmente, a composição das turmas nas escolas é mais heterogénea do que nunca em termos de origem étnica, e estamos a assistir ao aparecimento de novas comunidades de aprendizagem multiculturais e estratificadas, onde os alunos entram em contacto com outros alimentos, pratos, ingredientes e sabores com os quais se contaminam uns aos outros, dando origem a uma nova cultura alimentar.

FOOD and FOODING é identificado como INDICADOR DE CIVILIZAÇÃO, tomando como referência as chamadas disciplinas de ensino "ARTS", ou seja, de natureza humanística, relacionadas com as áreas histórico-filosóficas, jurídico-económicas, linguístico-literárias, bem como os estudos religiosos, para a definição dos critérios e do perímetro conceptual que o identificam.

A metodologia adoptada envolve conduzir os alunos a uma análise reflexiva das características e componentes das novas comunidades multiculturais em que se encontram a aprender e a viver, como tema prioritário em termos de ensino inclusivo, encorajando-os a conhecerem-se a si próprios e à sua própria cultura alimentar de origem, em primeiro lugar e acima de tudo, e ao

<sup>2</sup> F. Braudel, *Il mondo attuale*, Turim (Einaudi) 1963



mesmo tempo compreendê-los e apreciá-los, comparando-os com a sua própria identidade e sistema cultural de referência, os alimentos, sabores e cheiros das culturas alimentares que vêm representadas pelos seus colegas estrangeiros, imigrantes de primeira geração ou imigrantes de segunda geração.

O modelo INCLU.MA.P, contudo, utiliza a abordagem STEAM para a integração educacional multidisciplinar de disciplinas matemático-técnico-científicas (conhecida como STEM a nível internacional) numa perspectiva de *Aprendizagem de Serviços*. De acordo com esta metodologia, os alunos activam recursos pessoais, extra-curriculares e conhecimentos/competências curriculares para *resolverem* um problema, relacionado com um problema que existe no contexto social e cuja solução pode beneficiar a si próprios e à sua comunidade. Tudo isto é feito através do currículo curricular regular STEM e ARTS, entregue presencialmente e/ou facilitado por professores num modo de *trabalho de projecto* experimental.

O Produto Output 1, bem como todos os outros Outputs do projecto, tem 3 fases básicas:

- 1) Fase de reconstrução reflexiva dos elementos constituintes do património cultural do grupo de classe na sua variedade e diversidade multicultural, de acordo com uma abordagem ARTS liderada por professores da escola, sob a forma de brainstorming, discussões moderadas na classe e entrevistas *entre pares*
- 2) Sistematização e interpretação dos elementos emergentes das actividades de brainstorming dos alunos. Utilizando o método antropológico, etnográfico e historiográfico da investigação museológica, reconstrução do quadro da civilização multiétnica emergente nas novas comunidades de aprendizagem na escola (operadores de museus)
- 3) Com a ajuda das disciplinas STEM, desenho, desenho 3D e modelação digital dos objectos, alimentos e pratos que emergiram da obra, a fim de criar uma imagem holográfica variada e multivocal dos artefactos culturais, com o objectivo de melhorar as competências digitais dos alunos (parceiro tecnológico).

O currículo do Output 1 consiste em 6 subactividades, que podem ser replicadas e transferidas para outros contextos, dependendo dos níveis do EQF (diploma de FP, nível secundário ou terciário) e das áreas de estudo:

- a) identificação dos critérios para definir, dentro do grupo de turma envolvido na experiência, os limites e características das novas comunidades de aprendizagem multicultural (Actividade liderada por professores da escola)
- b) concepção de uma entrevista estruturada, a administrar aos alunos, sobre os elementos materiais, de valor e de identidade ligados aos aspectos da sua própria cultura relacionados com



os ALIMENTOS (actividade dirigida pelo especialista metodologista e pelos professores das escolas)

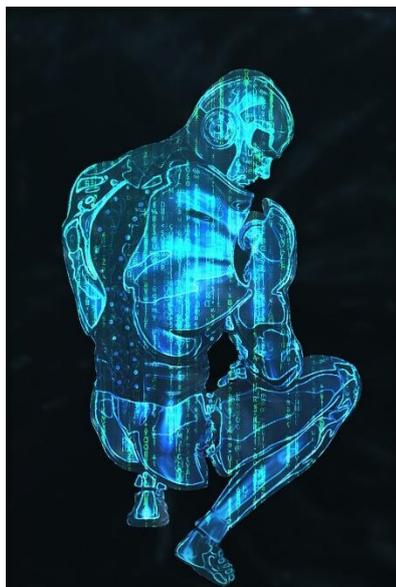
c) Fornecimento da entrevista em modo peer-to-peer, com vista a projectar trabalho auto-gerido pelos alunos com a facilitação dos professores, em pequenos grupos monoétnicos entrevistando outros pequenos grupos de diferentes etnias, ou em modo intergeracional (alunos entrevistando os seus pais, tios ou avós sobre o tema das tradições alimentares)

d) sistematização dos elementos emergentes das entrevistas e definição do valor e do enquadramento multiétnico emergentes das entrevistas dos museus parceiros, de acordo com o método da colecção etnográfica

e) concepção, numa perspectiva STEM, de experimentação digital para desenho 3D e fotogrametria 3D para a preparação de imagens digitais 3D adequadas para projecção holográfica (actividade liderada pelo perito tecnológico)

f) fornecimento da experimentação didáctica STEM sobre desenho 3D e fotogrametria como passos preparatórios para a subsequente projecção holográfica, visando a restituição de uma imagem composta e multi-vocal da cultura alimentar da nova comunidade multicultural representada pelo grupo de turma, e para a aquisição de participação democrática e competências de cidadania activa (actividade liderada pelos professores e pelo perito metodológico)

### Hologramas e projectores holográficos: o que são eles?



De acordo com uma definição simples, intuitiva e útil para fins educacionais, um holograma pode ser identificado como uma figura de onda interferente (ou padrão) obtida através da utilização de um laser, tendo a especificidade de criar um efeito fotográfico tridimensional: um holograma, ao contrário das fotografias normais, mostra-nos uma representação tridimensional do objecto projectado.

Contudo, a imagem holográfica deve ser concebida com software especial que possa preparar a própria imagem digital para assumir a dimensão 3D que dá o efeito típico que um holograma assume, de estar suspenso e impalpável no ar.

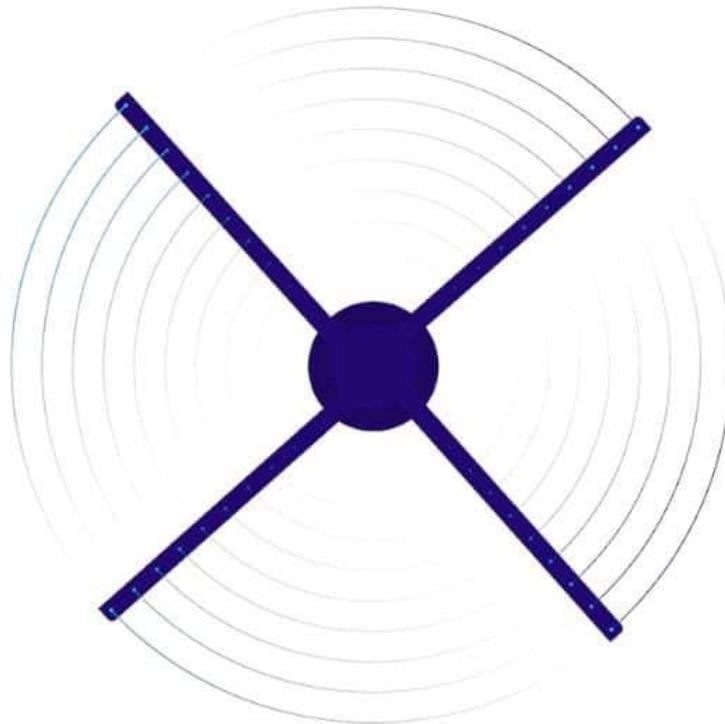
O projector holográfico, mais conhecido como *Holofan*, pode ser uma peça de equipamento muito sofisticada e cara se o utilizar para fins profissionais. No entanto, para fins de experimentação educacional, é possível utilizar um dispositivo de quatro lâminas, semelhante a um ventilador, que



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



pode ser ligado a software informático e está facilmente disponível no mercado a partir de cerca de 400 euros.



O funcionamento do projector holográfico<sup>3</sup> é bastante simples de explicar: em cada um dos quatro braços é instalado um número muito elevado de luzes LED que se acendem, mudam de cor e desligam a uma velocidade muito elevada. A velocidade é a chave: os LEDs mudam de cor rapidamente, e as lâminas giram rapidamente. Em alta velocidade de rotação, as lâminas tornam-se invisíveis ao olho humano, e o disco que formam é uma superfície plana onde os LEDs que se ligam e desligam a alta velocidade reproduzem imagens e vídeos. O efeito de profundidade, que é o que explica como funciona um projector holográfico 3D, é dado pela transparência.

O Holofan pode ser constituído por várias partes: o rotor (constituído pelas 4 lâminas rotativas), o módulo motor, um suporte para fixar o projector holográfico a uma parede ou painel, e possivelmente uma unidade de controlo remoto.

Para proteger a segurança dos utilizadores, especialmente estudantes e menores, a área em redor do projector holográfico deve ser isolada com painéis Plexiglas ou barreiras protectoras para evitar que utilizadores inexperientes aproximem as suas mãos ou rostos das lâminas rotativas de alta velocidade e se magoem a si próprios.

<sup>3</sup> As imagens que representam o projector holográfico são retiradas do sítio web <https://vetrinadigitale.it/blog/come-funziona-un-proiettore-olografico-3d/>.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



Motor Module



Wall Bracket



Remote control





## Fases e actividades do programa de aprendizagem sobre o Indicador de Civilização “Alimentação e Nutrição”

Como mencionado acima, o currículo consiste em três fases básicas:

- 1) Fase exploratória, de investigação, reconstrução e reapropriação de elementos da cultura material nativa e migrante por estudantes
- 2) Surgiu uma fase de sistematização dos dados e definição do valor e do quadro cultural das novas comunidades de classe multicultural, por parte dos museus participantes
- 3) Fase de experimentação pedagógica, conduzida por professores, ligada à modelação 3D e projecção holográfica dos objectos identificados na fase 1)

Cada fase inclui subactividades lideradas pelo especialista metodologista, os professores e o especialista tecnológico, mas também confiadas à autogestão dos estudantes e à sua capacidade de trabalhar em grupo.

### ***Fase #1: Exploração, investigação, reconstrução da cultura material nativa e migrante por estudantes.***

Nesta fase, o programa inclui várias subactividades:

- a) identificação dos critérios para definir, dentro do grupo de turma envolvido na experiência, os limites e características das novas comunidades de aprendizagem multicultural (Actividade liderada por professores da escola)
- b) concepção de uma entrevista estruturada, a administrar aos alunos, sobre os elementos materiais, de valor e de identidade ligados aos aspectos da sua própria cultura relacionados com os ALIMENTOS e os ALIMENTOS (actividade conduzida pelo especialista metodologista e pelos professores da escola)
- c) Fornecimento da entrevista em modo peer-to-peer, com vista a projectar trabalho auto-gerido pelos alunos com a facilitação dos professores, em pequenos grupos monoétnicos entrevistando outros pequenos grupos de diferentes etnias, ou em modo intergeracional (alunos entrevistando os seus pais, tios ou avós sobre o tema das tradições alimentares)

### **Critérios para a definição dos limites das novas comunidades-classes multiculturais.**

É particularmente eficaz envolver grupos de classes, ou grupos mistos de várias classes, em que pelo menos 30% dos estudantes são de origem estrangeira, migrantes de primeira ou segunda geração, a fim de constituir um elemento de diversidade cultural em relação à cultura nativa do local onde a escola está situada. No caso de uma maior uniformidade cultural/étnica do grupo envolvido, é possível considerar as origens regionais dentro de um único país, destacando fenómenos de migração interna sul/norte ou ilhas/continente. Além disso, a experimentação é particularmente eficaz se pelo menos 30% do número total de alunos envolvidos têm um tipo de



desvantagem que os torna em risco de abandonar a escola ou serem marginalizados - barreiras culturais, socioeconómicas, linguísticas. É aconselhável que a actividade seja conduzida colectivamente por professores pertencentes ao Conselho de Classe, a fim de adoptar critérios amplamente partilhados para o envolvimento dos estudantes na experiência.

Em relação aos grupos envolvidos na experiência, a composição étnica de cada país foi a seguinte:

-Itália: 70% de origem italiana. A maioria é da Emília e da Lombardia, com um grande número de estudantes do sul e da ilha de Itália. 30% dos estudantes migrantes são de origem balcânica e da Europa Oriental (Roménia, Moldávia, Ucrânia), Norte de África (Tunísia e Marrocos em particular), África Central (Nigéria, Costa do Marfim, Senegal, Gana), Ásia Central (Índia, Paquistão, Bangladesh, Sri Lanka), Extremo Oriente (China), América Latina.

-Espanha: 60% dos estudantes são de origem espanhola, dos quais parte é de língua castelhana e a maioria é de língua valenciana e catalã. Os restantes 50% dos estudantes vêm da América Latina (México em particular) e da América do Sul (ex-colónias de língua espanhola), e do Norte de África (Marrocos em particular, devido à contiguidade geográfica) e da África Central (Nigéria, Costa do Marfim, Senegal, Gana).

-Portugal: 70% são de origem portuguesa continental. Os restantes 30% provêm das ilhas (Madeira), das antigas colónias africanas de São Tomé e Príncipe e Angola, enquanto uma parte representa uma minoria cigana permanentemente estabelecida no país.

**Concepção de uma entrevista estruturada sobre ALIMENTAÇÃO e NUTRIÇÃO numa perspectiva multicultural.** A actividade é realizada pelo coordenador metodológico, especialista em processos de aprendizagem, juntamente com os professores de humanidades nas escolas (língua e literatura, história e filosofia, religião) e os operadores culturais envolvidos no ensino dos museus.

O objectivo da actividade é a criação de um modelo de entrevista<sup>4</sup> que irá trazer à tona:

- tradições alimentares e culinárias (receitas, pratos típicos, especialidades) com as quais os estudantes se identificam, independentemente da sua origem ou pertença a uma cultura local ou migrante
- os contextos sócio-culturais (ocasiões especiais, eventos familiares ou celebrações religiosas) em que os alimentos tradicionais são consumidos
- papéis sociais e familiares relacionados com o processo, por vezes o ritual, de preparação de alimentos
- objectos e equipamentos típicos tradicionais para a preparação de pratos locais/regionais
- os valores da pertença cultural e da identidade que a comida tradicional veicula
- a ligação entre alimentação, território, conformação geográfica e geopolítica, actividades económicas produtivas

---

<sup>4</sup> O formato completo da entrevista alimentar pode ser encontrado no final deste documento na secção "Apêndice".



- contaminações culturais que levaram a novos contactos entre os povos ao longo da história, e à introdução de novos ingredientes alimentares

**Administração da entrevista na escola com vista ao trabalho do projecto.** A actividade deve ser planeada e realizada por professores de disciplinas humanistas (linguística, histórico-filosófica, religião), tendo o cuidado de prever vários momentos distintos na realização das actividades:

-uma sessão inicial de brainstorming e discussão nas aulas, conduzida pelos professores, para introduzir a actividade, levar os alunos a pensar na alimentação e nutrição na sua própria tradição, e trazer à tona os elementos e valores culturais subjacentes, tanto a nível pessoal como colectivo

-divisão do grupo de turma (ou grupo de alunos participantes) em pelo menos 3 subgrupos de pelo menos 6/7 alunos cada, cada um representando uma cultura/etnicidade diferente, dos quais um pertencente à cultura nativa/local e dois pertencentes a uma cultura migrante

-Identificação e proposta da forma como a entrevista deve ser realizada: é possível prever entrevistas entre pares realizadas pelos estudantes, em que cada grupo monoétnico entrevista outro grupo de uma cultura diferente; é também possível conceber e realizar vídeo-entrevistas, em que vários estudantes, representando uma variedade de culturas nacionais e regionais, falam das suas tradições e contam as suas histórias, falando de costumes familiares ou locais relacionados com almoços e jantares para ocasiões especiais ou celebrações religiosas. Finalmente, uma outra possibilidade é envolver alunos e famílias na entrevista estruturada, com os alunos a assumirem o papel de entrevistadores dos seus pais, tios, avós ou outros familiares, dos quais recolhem testemunhos, histórias e receitas relacionadas com a cozinha tradicional e os contextos em que esta ocorre.

*Exemplo de um programa modelo realizado para a fase #1.*

Lição 1 (2h+2h) Em 2 grupos diferentes	Professor: IRC (Educação Religiosa Católica)
	Objectivos: introdução do projecto e definição dos grupos étnicos e/ou dos campos de estudo participantes (por exemplo, grupo de jovens indianos, grupo de estudantes muçulmanos, grupo de estudantes italianos, escola secundária, ou campo de estudo técnico ou profissional).
	Metodologia: lição frontal. Apresentação do projecto pelo professor, ilustração das etapas do projecto e desenvolvimento do projecto como uma unidade interdisciplinar "Culturas à mesa - alimentação como diálogo intercultural" (actividade extra-curricular para estudantes profissionais). Espaço para perguntas dos alunos.
	Conteúdos: cultura alimentar, costumes, pratos típicos - exemplos e primeiras comparações



	<p>Exercícios/tarefas para estudantes: Começar a discutir dentro da família os pratos típicos e as tradições culinárias das áreas de origem (também diferentes regiões para as crianças italianas).</p>
Lição 2 (2h)	<p>Professor: IRC</p>
	<p>Objectivos: recolha de ideias e reflexões dos alunos sobre o tema "Alimentação e cultura".</p>
	<p>Metodologia: trabalho em grupo, discussão e partilha de ideias iniciais.</p>
	<p>Conteúdo: exposição do que resultou da investigação levada a cabo na família sobre costumes culinários, produtos e pratos típicos e as relações entre pratos e recursos locais.</p>
	<p>Métodos de avaliação: relevância das intervenções, correcção do comportamento com vista a uma abertura à comparação. Avaliação na unidade de aprendizagem "Culturas à mesa - alimentação como diálogo intercultural".</p>
	<p>Resultados: Primeira comparação de diferentes tradições pertencentes às mesmas áreas geográficas.</p>
Lição 3 (2h+2h) Em 2 grupos diferentes	<p>Professor: IRC</p>
	<p>Objectivos: compreender as motivações subjacentes aos preceitos e regras alimentares de diferentes tradições culturais e religiosas com vista à abertura e respeito pelas liberdades de cada tradição.</p>
	<p>Metodologia: lição frontal seguida de discussão.</p>
	<p>Conteúdo: Normas alimentares e preceitos de diferentes tradições culturais/religiosas.</p>
	<p>Métodos de avaliação: relevância das intervenções, correcção do comportamento com vista a uma abertura à comparação. Avaliação da unidade de aprendizagem "Culturas à mesa - alimentação como diálogo intercultural".</p>
Lição 4 (4h)	<p>Professor: IRC</p>
	<p>Objectivos: desenvolvimento de entrevistas "Objectos e práticas de Alimentação e Nutrição" (grupo de estudantes italianos, indianos, muçulmanos)</p>
	<p>Metodologia: trabalho em grupo - estudantes italianos, indianos, muçulmanos</p>
	<p>Conteúdo: desenvolvimento de entrevistas "Objectos e práticas de</p>



	Alimentação e Nutrição" com discussão entre alunos de diferentes culturas.
	Métodos de avaliação: relevância das intervenções, correcção do comportamento com vista a uma abertura à comparação. Avaliação na UDA "Culturas à mesa - alimentação como diálogo intercultural".
	Resultados: respostas cheias de ideias e conteúdos, recolha e descrição de numerosos pratos.
Lição 5 (2h)	Professor: IRC
	Objectivos: escrever uma entrevista "Objectos e práticas de alimentação e nutrição".
	Metodologia: trabalho em grupos de escumação e selecção.
	Conteúdo: dados recolhidos e processados.
	Métodos de avaliação: correcção e relevância na expressão e escrita da entrevista. Avaliação na UDA "Culturas à mesa - alimentação como diálogo intercultural".
	Resultados: Entrevistas entre pares e vídeos.

A fim de assegurar a plena inclusão, foi previsto um programa semelhante e paralelo a ter lugar na hora da "Alternativa à Religião Católica", para interceptar estudantes de outras religiões/culturas.

Lição 1 (2 horas)	Professor: Alternativa à R. C.
	Objectivos: introdução do projecto e definição dos grupos étnicos e/ou dos campos de estudo participantes (por exemplo, grupo de jovens indianos, grupo de estudantes muçulmanos, grupo de estudantes italianos, escola secundária, ou campo de estudo técnico ou profissional).
	Metodologia: explicação do professor seguida de perguntas dos alunos.
	Conteúdos: cultura alimentar, costumes, produtos e pratos típicos.
	Exercícios/tarefas para estudantes: discussão familiar de pratos típicos cozinhados e principalmente consumidos na sua cultura culinária.



	<p>Métodos de avaliação: os temas abordados são incluídos e avaliados na Unidade Didáctica "Culturas na Mesa".</p> <p>Resultados: Os alunos, em colaboração com as suas famílias, produziram fotografias dos pratos, demonstrando que compreenderam o significado do projecto.</p>
Lição 2  (2 horas)	<p>Professor: Alternativa à R. C.</p> <p>Objectivos: recolha de ideias e reflexões dos alunos sobre o tema "Alimentação e cultura".</p> <p>Metodologia: divisão em grupos, discussão e partilha de ideias.</p> <p>Conteúdo: exposição do que resultou da investigação realizada na família sobre costumes culinários, produtos típicos e pratos.</p> <p>Exercícios/tarefas para estudantes: produzir imagens de pratos típicos da sua própria terra.</p> <p>Métodos de avaliação: os temas abordados são incluídos e avaliados na "Culturas na mesa" da UDA.</p>
Lição 3  (4 horas)	<p>Professor: Alternativa à R. C.</p> <p>Objectivos: realizar o questionário "Objectos e Práticas de Alimentação e Nutrição".</p> <p>Metodologia: divisão em grupos.</p> <p>Conteúdo: Leitura e realização do questionário "Objectos e Práticas da Alimentação e Alimentação" com discussão entre alunos de diferentes culturas.</p> <p>Métodos de avaliação: os tópicos cobertos são incluídos e avaliados na unidade de ensino "Culturas à Mesa".</p> <p>Resultados: Os alunos, em colaboração com as suas famílias, produziram fotografias dos pratos, demonstrando que compreenderam o significado do projecto.</p>
Lição 4  (2 horas)	<p>Professor: Alternativa à R. C.</p> <p>Objectivos: redigir respostas ao questionário "Objectos e Práticas de Alimentação e Nutrição".</p> <p>Metodologia: divisão em grupos.</p>



	Conteúdo: Revisão das respostas dadas e discutidas em lições recentes do questionário "Objectos e Práticas de Alimentação e Nutrição".
	Métodos de avaliação: os temas abordados são incluídos e avaliados na "Culturas na mesa" da UDA.

### Exemplos de actividades de ensino realizadas.

Em parte devido à emergência Covid, que interrompeu as actividades escolares em várias ocasiões, foram propostos vários tipos de actividades educativas, que também podem ser utilizadas remotamente, todas destinadas a recolher testemunhos, experiências e reflexões pessoais ou grupais sobre o tema da alimentação num contexto cultural e intercultural. Toda a documentação pedagógica está acessível para consulta e download em modo aberto, na pasta chamada "Incluir mapa da UE Projecto - Material Aberto":

<https://drive.google.com/drive/folders/1yerNYB9UvOO0DBq8RnrFP6VwLs1ZjdYk>

#### Área geográfica "Emilia-Romagna", Itália:

-entrevistas [com estudantes, em forma escrita](#), redigidas em pequenos grupos representando a cultura emiliana local, a cultura da Ásia Central (Itália, Sri Lanka, Paquistão), e a cultura islâmica (particularmente Norte de África)

-[entrevistavideo sobre as tradições alimentares indianas](#), legendada em inglês, auto-conduzida por dois estudantes de origem indiana, acessível a partir do [canal do YouTube "Inclumap Erasmus"](#).

- representações [preparadas pelos estudantes](#), com imagens, fotografias e descrições de receitas típicas da Ásia Central (Índia e Sri Lanka). Este é um método de ensino particularmente eficaz no caso de estudantes com poucos conhecimentos da língua italiana e/ou baixo nível de alfabetização, mas que têm um património cultural rico e um desejo de o partilhar com os seus pares.

#### Área geográfica 'Lombardia', Itália:

-entrevistas [com estudantes, em forma escrita](#), elaboradas em pequenos grupos representando a cultura alimentar lombarda local, a cultura sarda e a cultura argelina



-vídeo [entrevista sobre as tradições alimentares representadas na escola](#), legendada em inglês, auto-conduzida pelos próprios estudantes, acessível a partir do [Canal YouTube "Inclumap Erasmus"](#).

Área geográfica "Generalitat Valenciana", Espanha:

A metodologia aqui adoptada é particularmente útil nos casos em que os estudantes alvo estão relutantes em participar em entrevistas, seja em vídeo ou por escrito, porque estão relutantes ou envergonhados em expor as suas crenças ou experiências em torno da alimentação, especialmente no caso de estudantes migrantes. As actividades abaixo propostas, criadas e orientadas por professores mas com uma forte componente interactiva e experiencial, podem revelar-se capazes de encorajar o envolvimento e a participação dos estudantes, mesmo aqueles com baixo nível de alfabetização, escolaridade e motivação para estudar. Na pasta partilhada pode ver [exemplos da actividade "Street Food" e do Workshop dedicado ao Chocolate](#), um ingrediente particularmente significativo devido à forte componente sul-americana entre os estudantes que frequentam o Centro de Formação "C.F. Folgado" em Valência.

1. Comida de Rua no Mundo. Ingredientes e pratos que são considerados típicos de um lugar mas também são consumidos noutras regiões e países do mundo.
2. Calendário agrícola. Frutas e legumes cultivados na região de Valência mas cuja origem não é valenciana ou vice-versa.
3. Oficina de chocolate. Os professores introduziram a origem do chocolate e receitas em que o chocolate é utilizado de uma forma versátil.
4. Utensílios de cozinha. Utensílios de cozinha tradicionalmente utilizados em Valência e as suas possíveis sinergias com os utensílios utilizados noutros países do mundo.

Área Geográfica "Castelo Branco" e "Póvoa de Varzim", Portugal:

-[Entrevistas individuais com estudantes, em forma escrita](#), para documentar a cultura alimentar portuguesa continental, as ilhas portuguesas, a cultura das antigas colónias africanas (São Tomé e Príncipe e Angola), bem como a cultura da comunidade cigana que vive em Portugal.

-vídeo [entrevista auto-conduzida pelos dois estudantes africanos](#), questionando-se mutuamente e contando sobre as tradições alimentares de São Tomé e Príncipe e Angola, acessível a partir do [Canal YouTube "Incluir mapa Erasmus"](#).

- [apresentação vídeo de receitas tradicionais portuguesas](#) cozinhadas ao vivo pelos estudantes, utilizando o ingrediente tradicional do tomate



-apresentação [escrita pelos estudantes](#), acompanhada de fotografias e receitas, para ilustrar as tradições alimentares descritas nas entrevistas

**Fase #2. Sistematização dos dados que surgiram e definição do valor e enquadramento cultural das novas comunidades de classe multicultural, pelos museus participantes.** Partindo dos dados brutos, não agregados e não processados que emergem das actividades didácticas realizadas na escola, os museus, juntamente com o Coordenador Metodológico, propõem uma leitura crítica dos valores, experiências pessoais, experiências individuais e colectivas dos alunos, determinadas pela pertença cultural de cada um, em torno do tema da alimentação e nutrição, num contexto multiétnico.

Como abordagem metodológica, é preferível atribuir a cada museu territorial a tarefa de avaliar o trabalho da escola situada na mesma área, numa lógica regional ou nacional. Contudo, também é possível combinar museu e escola com base no sector mais abrangido pelo museu (por exemplo, Museu Etnográfico, Museu da Alimentação, Museu da Seda, Museu da Civilização Agrícola) e dos cursos de estudo oferecidos pelas instituições de ensino, também numa lógica transnacional.

Os elementos que os museus, cada um de acordo com a sua especificidade e vocação, têm procurado, identificado e valorizado no trabalho dos estudantes são os seguintes:

a. capacidade dos estudantes de se identificarem com uma cultura ou território. Em geral, os estudantes estão conscientes da sua origem cultural. No entanto, o sentido de identificação é maior para os estudantes de origem migrante ou mista, enquanto que os estudantes nativos têm uma maior necessidade de serem alertados para o assunto a fim de produzir reflexões sobre o mesmo.

b. Capacidade dos estudantes para identificar pratos, receitas, ingredientes alimentares típicos da sua própria tradição cultural. Mais uma vez, em geral os alunos podem facilmente produzir exemplos de pratos típicos da sua própria cultura. No entanto, em alguns casos, especialmente relacionados com um contexto socioeconómico desfavorecido, com a pobreza de estímulos culturais e com situações de segregação com relativa perda de laços sociais ou afrouxamento do sentido de identificação cultural, é possível detectar uma tendência para identificar alimentos de fast-food e mais relacionados com um contexto globalizado, onde a tradição e elementos de pertença cultural não desempenham um papel predominante.

c. a capacidade dos estudantes de identificar a ligação entre os ingredientes alimentares e o território de origem, ou a origem de um ingrediente de outro território, a ligação com a história, a conformação geográfica e o desenvolvimento económico de uma determinada região. Este é um aspecto que não é imediatamente compreendido pelos alunos, e requer uma explicação especial por parte dos professores para que os alunos compreendam a ligação entre território, história e alimentação. Em geral, os estudantes com origem migrante estão mais conscientes e atentos a colocar a evolução das tradições alimentares da sua própria cultura numa perspectiva diacrónica,



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



uma vez que a sua distância física do seu país de origem os leva a reflectir sobre o significado das suas raízes.

d. Capacidade dos estudantes para identificar valores pessoais, sociais e colectivos associados ao acto de preparar e consumir alimentos. Por vezes, os estudantes podem precisar de ser desafiados com questões-chave para os ajudar a contextualizar o significado colectivo e social associado às tradições alimentares. Por exemplo, quais são as ocasiões familiares em que se comem comidas e pratos típicos; quais são as festividades civis ou religiosas associadas a celebrações particulares que culminam em almoços ou jantares particularmente elaborados; que importância e significado os alunos atribuem geralmente à manutenção de tais tradições para as suas próprias vidas.

Como exemplo das actividades realizadas, é possível consultar e descarregar a documentação, lançada em modo aberto, nos seguintes links, dentro da pasta chamada "Projecto UE Inclumap - Material Aberto":

<https://drive.google.com/drive/folders/1yerNYB9UvOO0DBq8RnrFP6VwLs1ZjdYk>

- [Identificação dos valores culturais em torno da](#) alimentação a partir do trabalho dos estudantes nas escolas italianas
- [Re-elaboração do quadro cultural de referência](#), no que diz respeito ao contexto do Norte de Itália e às culturas migrantes aí representadas.
- [Elementos que caracterizam o património cultural valenciano](#) (Espanha), com especial referência às tradições alimentares
- [Elementos que caracterizam o património cultural português](#), com particular referência à zona Norte/Atlântica e às tradições alimentares



### **Fase #3. Experimentação didáctica, conduzida pelos professores, ligada à modelação 3D e projecção holográfica dos objectos identificados na fase #1.**

Esta fase de experimentação deve, pelo menos inicialmente, ser planeada e estabelecida pelos professores, de uma perspectiva liderada pelos professores. De facto, existem muitas variáveis que determinam os objectivos, os conteúdos, a abordagem e, em última análise, o sucesso educacional da actividade docente.

Antes de mais, é essencial que os professores responsáveis pelo planeamento e execução de actividades de ensino sejam formados na utilização da tecnologia, e que estejam familiarizados com uma variedade de metodologias, abordagens e técnicas de ensino para alcançar o objectivo educacional, dependendo do nível de competência dos estudantes, do curso que frequentam, e da sua vontade de aprender e de se envolverem.

### **O holograma e a projecção holográfica como ponto de chegada, não de partida.**

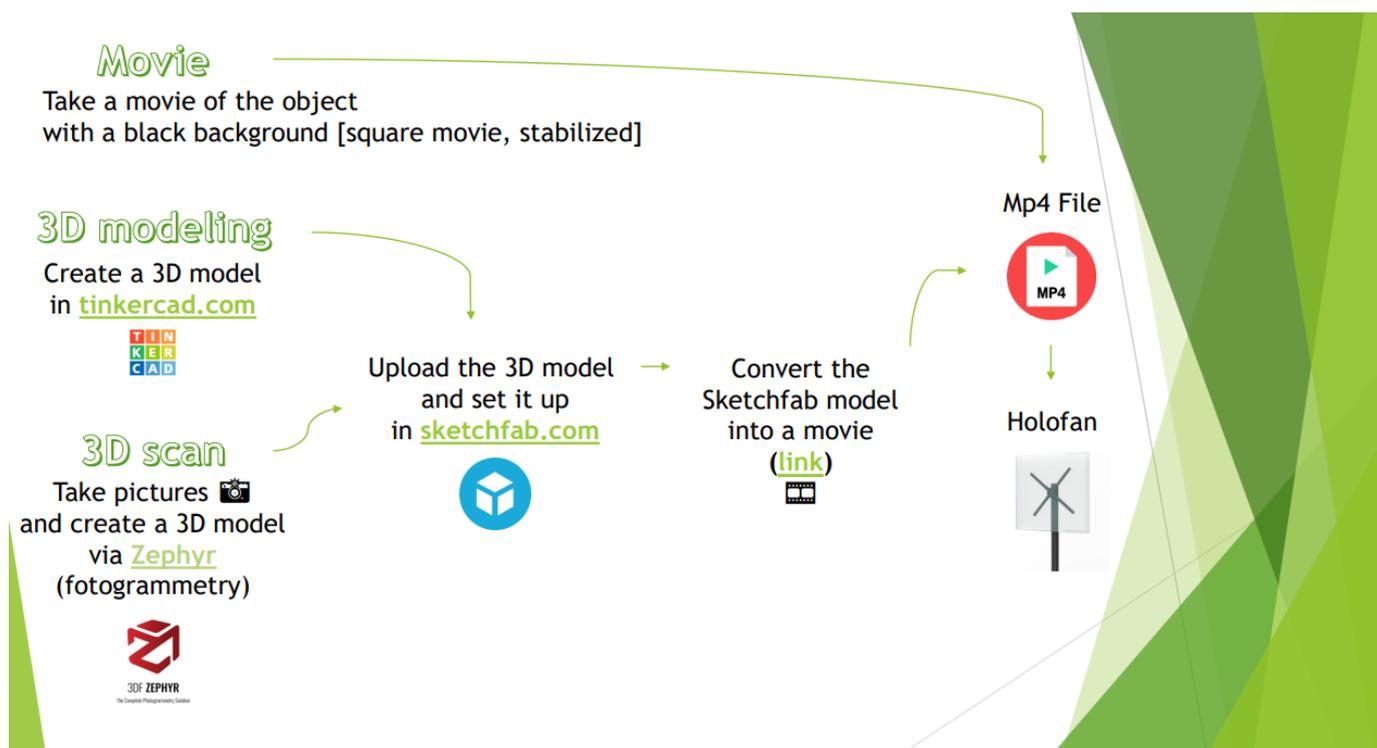


O primeiro conceito fundamental que os próprios professores devem compreender é que o holograma, ou projecção holográfica, é o resultado da modelação de imagens digitais tridimensionais. O holograma é obtido através de uma série de etapas mais ou menos complexas ligadas às disciplinas de desenho 3D, fotogrametria e vídeo digital.



Por conseguinte, é essencial que pelo menos um professor de IT e/ou tecnologia esteja envolvido na concepção e entrega da actividade.

Existem três formas principais de conseguir projecção holográfica, ilustradas no material aprofundado disponível em modo aberto na pasta Google Drive [Tutorials - 3D Modelling, Photogrammetry & Holograms.](#)

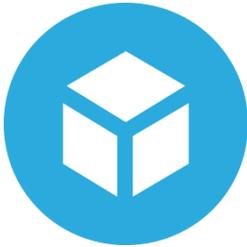


Por ordem de dificuldade crescente, podem ser listados:

Metodologia #1	Procedimento	Material	Estudantes-alvo	Duração mínima
Vídeo rotativo do objecto seleccionado	<p>É filmado um vídeo de 360°, com a duração aproximada de 10 segundos, do objecto a ser projectado holograficamente.</p> <p>O objecto deve rodar sobre si mesmo e o fundo deve ser completamente preto.</p>	<p>Câmara fotográfica, câmara de vídeo ou smartphone</p> <p>Placa rotativa para permitir disparar 360° do objecto (por exemplo, um antigo gira-discos)</p>	<p>Estudantes com competências de nível básico, com pouca aptidão para a modelação 3D e competências informáticas.</p> <p>Estudantes que frequentam campos de estudo não-STEM ou níveis de EQF</p>	1 hora

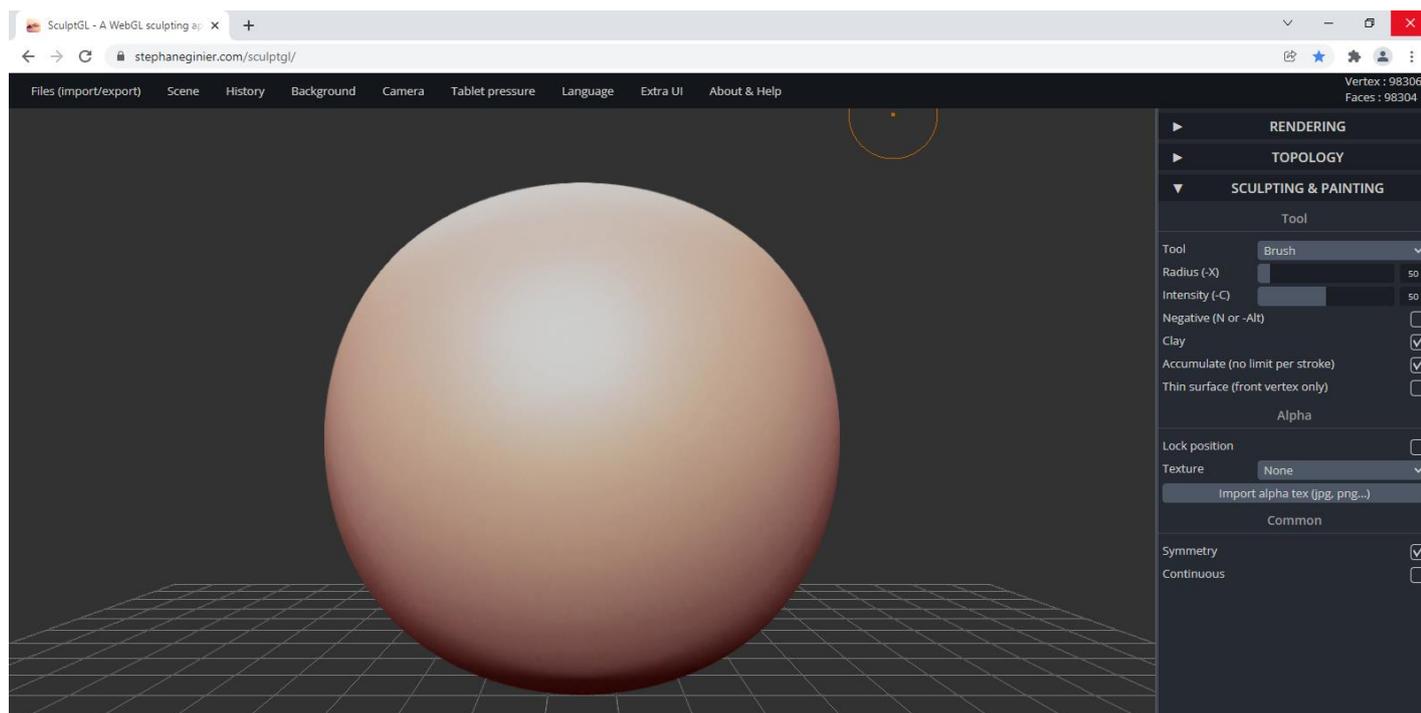


			inferiores a 3.	
--	--	--	-----------------	--

Metodologia #2	Procedimento	Material	Estudantes-alvo	Duração mínima
<p>Desenho 3D em <a href="#">Tinkercad</a></p>  	<p>1.O professor propõe à turma que desenhem objectos tridimensionais no <a href="#">Tinkercad</a>, uma plataforma aberta e livre para modelação 3D simplificada, a partir de sólidos e formas geométricas modeláveis.</p> <p>2. O modelo pode então ser exportado localmente em formato . obj ou . stl (esta funcionalidade está incluída na plataforma <a href="#">Tinkercad</a>).</p> <p>3.O ficheiro deve ser carregado no repositório gratuito <a href="#">Sketchfab</a>, o que lhe permite criar uma carteira pessoal que pode ser partilhada com a comunidade.</p> <p>4.Uma vez criado o modelo no <a href="#">Sketchfab</a>, é necessário aceder ao <a href="#">Sketchfab Labs/Experiments</a>, para criar um ficheiro de formato de vídeo.</p> <p>5. O vídeo está pronto para ser transmitido ao HoloFan e para lançar o holograma</p>	<p>Estação de computador com acesso à navegação na Internet.</p> <p>Criação de uma conta <a href="#">Tinkercad</a> e <a href="#">Sketchfab</a> gratuita para cada utilizador através do registo no portal ou do início de sessão com uma conta Google</p>	<p>Estudantes com bons conhecimentos de nível básico, boa aptidão para a modelação 3D e conhecimentos informáticos.</p> <p>Estudantes em campos de estudo STEM ou não-STEM, incluindo os que se encontram nos níveis de EQF abaixo de 3.</p>	8 horas



Uma alternativa, mas essencialmente equivalente à ferramenta de modelação 3D do Tinkercad é o portal [SculptGL](https://sculptgl.com) gratuito, dedicado à técnica de **Escultura 3D** de Stephan Eginier.

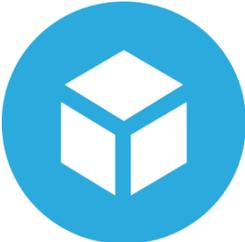


O portal, de livre acesso sem login e sem custos, permite-lhe trabalhar na esfera modelando-a com o rato do seu computador, modelando formas e objectos de vários tipos, acrescentando efeitos visuais especiais, material, renderização, cor, transparência e luminosidade.

A função especial de importação/exportação permite-lhe guardar o seu trabalho em formato .obj ou .stl, ou mesmo exportar o modelo directamente para Sketchfab, e depois proceder à geração do vídeo para subsequente projecção holográfica.

Metodologia #3	Procedimento	Material	Estudantes-alvo	Duração mínima
Fotogrametria e Digitalização 3D com software <a href="#">livre Zephyr 3D</a>	O professor propõe que a turma tire fotografias a 360° de um objecto tridimensional, tendo o cuidado de anotar todos	Máquina fotográfica digital Estação de computador	Estudantes com competências de nível básico médio a alto, com excelente motivação e um	12 horas



 <p>3DF ZEPHYR The Complete Photogrammetry Solution</p> 	<p>os ângulos e de tirar pelo menos 50 fotografias de cada objecto.</p> <p>2. A partir da interface <a href="#">Zephyr 3D</a>, criar um novo projecto importando o conjunto de fotografias tiradas no ponto 1), obtendo desta forma uma "nuvem de pontos esparsa".</p> <p>3. Clique no menu Workflow 3D → Model Generation para obter a "malha" do objecto, ou seja, o seu scan 3D, que pode ser melhorado com a função "textured mesh generation" (geração de malha texturizada). O modelo pode então ser exportado localmente em formato .obj ou .glb file.</p> <p>3.O ficheiro deve ser carregado no repositório gratuito <a href="#">Sketchfab</a>, o que lhe permite criar uma carteira pessoal que pode ser partilhada com a comunidade.</p> <p>4.Uma vez criado o modelo no <a href="#">Sketchfab</a>, é necessário aceder ao <a href="#">Sketchfab Labs/Experiments</a>, para criar um ficheiro de formato de vídeo.</p> <p>5. O vídeo está pronto para ser transmitido ao HoloFan e para lançar o</p>	<p>acesso à navegação na Internet.</p> <p>Versão gratuita do software <a href="#">Zephyr 3D</a> para descarregar para o seu computador ou portátil</p> <p>Criação de uma conta <a href="#">Sketchfab</a> gratuita para cada utilizador através do registo no portal ou do início de sessão com uma conta Google</p>	<p>talento para a modelação 3D e competências informáticas.</p> <p>Estudantes que frequentam campos de estudo STEM ou não-STEM, de níveis de EQF não inferiores a 3.</p>	
---	--	---	--	--



	holograma			
--	-----------	--	--	--

*Modelos do programa educativo realizado para a fase #3. Exemplo 1.*

O programa proposto abaixo foi implementado pelos estudantes do curso de três anos de especialização em Design Gráfico/Comunicação, que já inclui o ensino das tecnologias de informação no currículo. Do ponto de vista da programação e da metodologia de ensino, podem distinguir-se três critérios diferentes, incluindo a fase nº 1 da investigação cultural.

Lições frontais	Aulas interactivas	Trabalho de projecto liderado pelos alunos (Trabalho auto-gerido por estudantes)
20% do total  Os professores introduzem: - método de trabalho -objectivos do projecto -desenvolvimento de projectos	60% do total  -Utilização do projector holográfico -Utilização de programas 3D (CAD, Tinkercad, Sketchfab) -Videomaking (entrevistas, vídeos e fotos preparatórios para hologramas)	20% do total  Os estudantes trabalhavam em casa e na escola, tanto em grupo como individualmente: -entrevistas com familiares -escrita e edição de textos de entrevistas -pesquisa, recolha e revisão de textos e imagens

A fim de replicar o curso da experimentação holográfica, pode ser implementado o seguinte modelo de programa.

Pré-requisitos de entrada	Competências/conhecimentos que os estudantes devem ter a fim de participarem efectivamente na experiência: -competências na utilização de software básico -Proficiência em ferramentas informáticas
Objectivos de aprendizagem específicos relacionados com a parte de desenho 3D / projecção holográfica	-utilizar ferramentas informáticas para resolver problemas significativos em geral mas, em particular, relacionados com o estudo das outras disciplinas -Utilizar Tinkercad e Sketchfab software; -Iniciar o processamento da imagem com Zephyr 3D
Resultados da aprendizagem [Competências técnicas]	Modelação 3D: utilização do software TinkerCad e Sketchfab; Digitalização 3D: processamento de imagem com Zephyr 3D; Vídeo: processamento de imagens de vídeo a serem projectadas com o projector holográfico



Implementação	1) Desenho 3D: TinkerCad, Sketchfab 2) Processamento de imagem - fotogrametria: Zephyr 3D 3) Processamento de vídeo para ser projectado em fases posteriores com o projector holográfico
Organização prática/logística	As actividades tiveram lugar no laboratório de informática e no laboratório de fotografia; o acesso a ferramentas e equipamento foi controlado pelos professores responsáveis por esta parte do projecto. As regras actuais expostas nos laboratórios foram seguidas, para além do protocolo para a pandemia
Problemas	Os tópicos propostos não foram particularmente difíceis para os estudantes, uma vez que já tinham tratado de alguns deles nas aulas curriculares. Contudo, o uso de Zephyr 3D é longo e mais complexo para os estudantes. O comportamento foi sempre correcto e o empenho adequado. Um pequeno grupo está particularmente interessado em prosseguir o desenvolvimento de imagens e hologramas.
Duração	30 horas

*Modelos do programa educativo realizado para a fase #3. Exemplo 2.*

O programa proposto abaixo foi implementado por estudantes dos três anos superiores de formação profissional no sector da metalomecânica. Do ponto de vista da programação e da metodologia de ensino, podem distinguir-se três critérios diferentes, incluindo a fase nº 1 da investigação cultural.

Lições frontais	Aulas interactivas	Trabalho de projecto liderado pelos alunos
2 horas	10 horas	(Trabalho auto-gerido por estudantes) 12 horas
Cerca de 10% do total	40% do total	50% do total
Os professores introduzem: - método de trabalho -objectivos do projecto -desenvolvimento de projectos	Duas sessões (4h) para aprender a utilizar o software Tinkercad e SketchFab. Duas sessões (4h) para conceber e filmar os vídeos a serem transmitidos mais tarde ao projector holográfico. Uma sessão (2h) para gerar a lista de reprodução de vídeo e ensinar os alunos a reproduzir os vídeos usando o projector holográfico.	A maioria das actividades foi realizada utilizando metodologias de aprendizagem activa. com base no trabalho de grupo. 4 horas de trabalho individual: respondendo às entrevistas sobre Alimentação, completando as actividades como escritas.  8 horas de trabalho de grupo, através de desenho 3D de alimentos em Tinkercad, e desenho de imagens de vídeo.



A fim de replicar o curso da experimentação holográfica, pode ser implementado o seguinte modelo de programa.

Pré-requisitos de entrada	Competências/conhecimentos que os estudantes devem ter a fim de participarem efectivamente na experiência: Conhecimentos básicos de informática. Competências do Microsoft Office. Técnicas de gravação de vídeo (mp4) através de telemóveis e comprimido. Utilize o Drive para carregar ficheiros no formato correcto.
Objectivos de aprendizagem específicos relacionados com a parte de desenho 3D / projecção holográfica	Geração de imagens 3D a partir de vídeos mp4 gravados
Resultados da aprendizagem [Competências técnicas]	Utilização de uma mesa giratória, ou mesa rotativa, para digitalização 3D de pequenos objectos. Princípios de funcionamento do projector holográfico
Implementação	Elaboração de vídeos a serem projectados posteriormente com o projector holográfico
Organização prática/logística	Os vídeos de peças de cerâmica e artigos culinários típicos da cultura valenciana foram feitos graças à exposição do Museu. Os desenhos foram criados pelos estudantes a partir de casa durante a pandemia. Os estudantes utilizaram principalmente os seus telemóveis para criar os desenhos através do Tinkercad. Durante o trabalho de formação e experimentação na sala de aula, os professores foram responsáveis pela verificação das tecnologias e licenças. O trabalho de concepção individual à distância a partir de casa, devido à pandemia, não pôde ser controlado. O projector holográfico foi mantido numa sala de aula com acesso restrito e só foi utilizado sob a supervisão do tutor responsável pela actividade.
Problemas	Dificuldades generalizadas relacionadas com a descontinuidade do ensino durante a pandemia e a compreensão de como funciona a tecnologia. Foi necessária uma vigilância constante devido ao risco de utilização indevida do equipamento. Como apenas algumas pessoas puderam operar o projector durante o processo, o resto do grupo tendeu a perder a concentração. Dificuldades em trabalhar com todo o grupo para testar o projector, pelo que tivemos de trabalhar em pequenos grupos.
Duração	20 horas



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



### Exemplos de actividades de ensino realizadas.

Em parte devido à emergência Covid, que interrompeu as actividades escolares em várias ocasiões, foram propostos vários tipos de actividades pedagógicas, incluindo as que podem ser utilizadas à distância, todas destinadas a desenvolver imagens digitais em 3D sobre o tema da alimentação num contexto cultural e intercultural. Toda a documentação pedagógica está acessível para consulta e download em modo aberto, na pasta chamada "Projecto UE Inclumap - Material Aberto":

<https://drive.google.com/drive/folders/1yerNYB9UvOO0DBq8RnrFP6VwLs1ZjdYk>

#### Área geográfica "Emilia-Romagna", Itália:

[Reconstruções fotogramétricas](#) de alimentos típicos do território italiano, tanto através de reprodução fotográfica como através de vídeo exportado pelo software Zephyr 3D e transmitido para o projector holográfico. Eis um exemplo de uma fatia de bolo salgado reproduzido por digitalização 3D (fotogrametria):



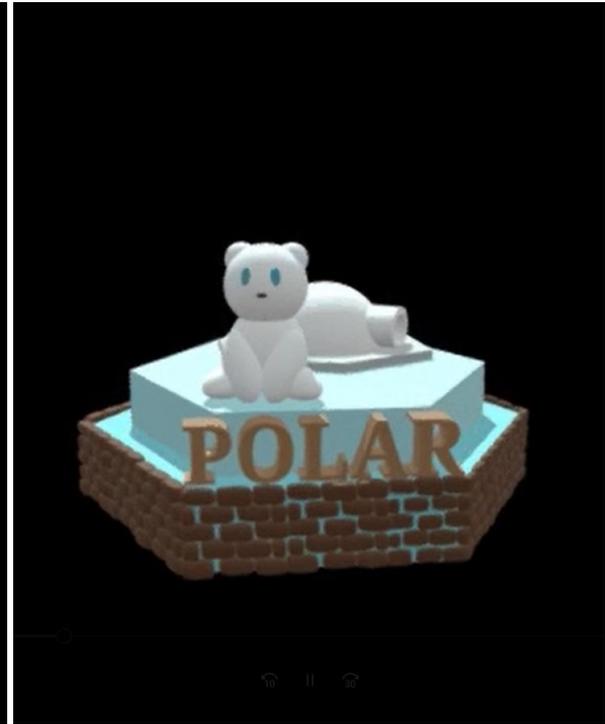
#### Área geográfica 'Lombardia', Itália:

[Desenhos 3D](#) de bolos desenhados pelos alunos utilizando o software Tinkercad, com vídeos transmitidos para o projector holográfico

[Vídeo de projecção holográfica](#) de alimentos previamente desenhada em 3D por estudantes



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



Área geográfica "Generalitat Valenciana", Espanha:

[Vídeos preparatórios para a projecção holográfica](#), feitos colocando o objecto sobre um prato giratório, ou prato giratório, contra um fundo preto. Foram seleccionados objectos típicos da arte culinária tradicional valenciana: uma prensa de queijo, um moedor de café, uma prensa de azeite e um recipiente de farinha de trigo, reproduzidos a partir das fotografias abaixo.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union





Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



Área Geográfica "Castelo Branco" e "Póvoa de Varzim", Portugal:

[Reproduções fotogramétricas](#) de alimentos típicos do território português e das antigas colónias, quer por reprodução fotográfica, quer por vídeo exportado pelo software Zephyr 3D e transmitido para o projector holográfico. Segue-se um exemplo de uma pimenta africana típica das antigas colónias portuguesas reproduzida por digitalização 3D (fotogrametria):





## Conclusão

Este documento destina-se a oferecer aos professores do ensino secundário, tanto gerais como técnico-profissionais, e ao pessoal do processo educativo e de formação, material didáctico aberto para ser reproduzido a fim de conceber, em contextos educativos, programas de ensino destinados a desenvolver o diálogo intercultural e competências de cidadania activa.

De facto, dadas as tendências crescentes para o multiculturalismo e a formação de salas de aula etnicamente e culturalmente heterogéneas em toda a Europa, acredita-se que educar os estudantes para saberem viver em sociedades multi-estratagadas e para saberem relacionar-se com pares, e adultos, de origens, culturas e origens diferentes das suas, proporciona aos jovens os instrumentos para viverem à vontade e integrarem-se na sociedade civil, participando plenamente na mesma e contribuindo para o seu desenvolvimento com confiança e determinação.

Dados os objectivos gerais do projecto, ou seja, o desenvolvimento de competências multiculturais, o projecto Inclu.ma.p. visa atingi-los através da implementação de um programa didáctico que pode ser realizado de acordo com a abordagem STEAM, envolvendo tanto disciplinas humanísticas como disciplinas técnico-científicas curriculares em qualquer campo de estudo ou nível educacional.

Os temas de Humanidades tais como língua e literatura local ou estrangeira, história, educação cívica, geografia, religião, oferecem a possibilidade de identificar aspectos culturais relacionados com diferentes civilizações, bem como de os validar numa perspectiva de conhecimento e apreciação mútuos: actividades de investigação etnográfica envolvendo estudantes e suas famílias em entrevistas sobre tradições alimentares e culinárias da sua cultura de origem ou de pertença são úteis para este fim.

Os temas STEM, em particular as disciplinas de informática e desenho técnico, são úteis para criar imagens visíveis e concretas do quadro cultural e civilizacional mais teórico e geral que emerge da actividade de investigação etnográfica. O desenho 3D, a modelação 3D e a projecção holográfica de alimentos e pratos multiculturais, de facto, permite criar uma imagem composta, ou um conjunto de imagens, que torna a complexidade, variedade e descrição espessa da sociedade civil em que os jovens se encontram a aprender e a viver.



## Apêndice

### Formato da entrevista sobre alimentação, tradições e valores ligados aos pratos típicos e tradicionais dos povos e territórios

*Se a entrevista for dirigida aos jovens:*

1. Se preparasse um almoço ou jantar para jovens de uma cultura diferente da sua para os introduzir nos pratos típicos do seu país/região/cultura, o que cozinhará?

*Ou, alternativamente, se a entrevista for com um adulto:*

2. Quando é feriado em casa, o que é que se come de especial? Quais são os pratos ou receitas típicos que se encontram na mesa?
3. Quem prepara estes alimentos? Existe um ritual, uma tradição, ou um costume que seja respeitado para a preparação nos dias anteriores? Existem utensílios específicos, recipientes, panelas, pratos com que é tradicional cozinhar ou apresentar e servir estes alimentos?
4. Seria capaz de decompor estes pratos típicos nos seus ingredientes principais? O que são eles?
5. Porque pensa que esses ingredientes são utilizados na sua área/região/país? Qual é a conformação geográfica ou morfológica destes territórios? Quais são os recursos naturais presentes no mesmo? Existem vias de comunicação / portos / rios na sua área que historicamente possam ter favorecido o comércio e a chegada de novos ingredientes?
6. Existem ingredientes nestes pratos que não são nativos da região, que não foram cultivados no passado, mas que mais tarde foram importados do estrangeiro e passaram a fazer parte da tradição? Ou tipos de carne/peixe que não foram utilizados na cozinha, mas que mais tarde foram introduzidos nas práticas de criação de animais? Pode contar a história de como isto aconteceu? Tem alguma recordação, anedotas sobre isto? Ou algo que tenha ouvido de outros?
7. O que significa para si comer estes pratos tradicionais hoje em dia? Qual é a diferença para si entre uma refeição rápida na vida quotidiana e um almoço/jantar num dia de festa? Atribui um valor ou significado particular a esta tradição? O que é isso?
8. *[Se a entrevista for dirigida aos jovens, caso contrário, a seguinte pergunta também pode ser eliminada].*

*Sabe como cozinhar pratos tradicionais? Gostaria de aprender a cozinhá-los? Pensa que é importante continuar a cozinhá-los? Se não, porquê?*

9. Se olhar para outras tradições em comparação com a sua cultura de origem, encontra diferenças e/ou semelhanças? Algum prato, ingrediente ou costume comum? Quais?



10. Pense nos nomes de pratos típicos ou tradicionais da sua região. Existe algum nome, palavra, termo linguístico que possa vir de uma tradição estrangeira? (Por exemplo, em Parma 'Sacrao' vem de 'Sauer Kraut', o chucrute alemão. Esta é uma receita baseada em couve e vinagre que acompanha o cotechino).

### ----- INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO-----

#### Objectivo da entrevista

Recolher testemunhos, histórias, memórias, fotografias, desenhos, e/ou reflexões e pontos de vista relacionados com a comida, ingredientes, receitas, sabores, pratos e pratos típicos, bem como com a cultura e tradições alimentares de um determinado território ou povo.

#### Resultados esperados / resultados da entrevista

- Dê uma imagem descritiva da cultura alimentar de 3 culturas/grupos étnicos diferentes para cada escola.
- Identificar e recolher "objectos" (comidas, pratos típicos, ingredientes) que podem ser desenhados em 3D e depois projectados com o projector holográfico para cada um dos grupos étnicos/culturas recolhidos.
- Identificar e recolher objectos que, quando projectados holograficamente, dão uma imagem composta, estratificada, plural e multi-étnica da turma ou grupo de alunos envolvidos.

#### Como conduzir a entrevista

- Identificação de 3 grupos étnicos diferentes na classe/grupo de alunos: 1 grupo nativo + 2 grupos de origem migrante (primeira ou segunda geração)
- Entrevista a cada um dos 3 grupos étnicos identificados utilizando este formato, possivelmente adaptado às características do contexto
- A entrevista pode ser realizada por um estudante individual com um colega (por exemplo, um estudante italiano/valenciano/português que entrevista um estudante de origem estrangeira), ou por um grupo de estudantes com outro grupo de estudantes, ou por um grupo de estudantes com um grupo de familiares ou "avós", ou de qualquer outra forma identificados pelas escolas.
- A entrevista pode ser realizada oralmente, com transcrição de notas, ou pode ser gravada/filmada.