

Pacote educativo SYL "STEAM-based"



Co-funded by
the European Union

O apoio da Comissão Europeia à produção desta publicação não constitui uma aprovação do seu conteúdo, que reflecte apenas as opiniões dos autores, e a Comissão não pode ser responsabilizada por qualquer utilização que possa ser feita da informação nela contida.

Título do projeto: Shoes (Choose) Your Life - Uma Nova Abordagem Educacional para Empregos STEAM

Acrónimo. SYL

Tipo de convite: PARCERIA DE COOPERAÇÃO SCH - KA220

Número do projeto: 2021-1-PT01-KA220-SCH-000027935

Título do documento: Pacote educativo SYL "STEAM-based"

Autor: Consórcio SYL

Contribuintes: Consórcio SYL

R1: Pacote educativo SYL "STEAM-based"

Data: 29 de fevereiro de 2024

Índice

Introdução	4
Grupo-alvo.....	7
Principais objectivos do projeto.....	9
Abordagem educativa baseada no STEAM	11
Estrutura geral do programa modular.....	19
ACTIVIDADE 4.1 - QUÍMICA.....	22
ACTIVIDADE 4.2: LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS	28
ACTIVIDADE 4.3: MECÂNICA	37
ACTIVIDADE 4.4 - IMPRESSÃO 3D	44
ACTIVIDADE 4.5 - SUSTENTABILIDADE	53
ACTIVIDADE 4.6 - INFORMÁTICA ITC	61
ACTIVIDADE 4.7 MARKETING	65
ACTIVIDADE 4.8 - HISTÓRIA E PATRIMÓNIO	79
Aplicação de realidade virtual	84
Recursos.....	87
Conclusões	89

Introdução

A Geração Z, que cresceu com a tecnologia omnipresente, tem um forte espírito empreendedor, sendo que muitos aspiram a criar as suas próprias empresas. Esta geração é composta por estudantes entre o 7.º e o 9.º ano, normalmente com idades compreendidas entre os 12 e os 15 anos. A Geração Z (nascida aproximadamente entre 1997 e 2012) é a primeira geração a ter acesso generalizado à Internet numa idade precoce, com um elevado potencial para lidar com as novas tecnologias e, por conseguinte, mais exigente e motivada para seguir as carreiras mencionadas.



A indústria europeia do calçado, centrada na qualidade, na flexibilidade e na tecnologia, procura atrair jovens talentos para rejuvenescer a sua força de trabalho, uma vez que muitos dos membros da geração mais velha estão a aproximar-se da reforma. Esta indústria, tal como outras na Europa, está a abraçar a Indústria 4.0 (i4.0) e a oferecer oportunidades baseadas no STEAM para os jovens.

O projeto "SHOES (CHOOSE) YOUR LIFE - SYL" destina-se à Geração Z, com o objetivo de os inspirar a considerar carreiras baseadas na indústria no sector digital e inteligente. O projeto centra-se no envolvimento de professores e alunos nas fases iniciais da educação, transformando os professores em embaixadores da i4.0 nas escolas e promovendo novas abordagens ao ensino/educação.

O primeiro resultado do projeto - R1 (resultado 1) - com o mesmo nome deste documento - **Pacote Educativo SYL "STEAM-based"** - consiste num pacote educativo baseado em STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, Maths*) com uma estrutura modular, destinado a alunos da geração Z, constituído por uma **abordagem educativa** para envolver a Geração Z num novo desafio educativo para a descoberta da nova indústria, um **kit educativo** e uma **aplicação imersiva** em realidade virtual que oferece experiências imersivas.

Este R1 inclui os seguintes elementos:

- 1- **Uma abordagem educativa baseada no STEAM**, comum aos 3 países envolvidos, que destaca a experimentação, a formação de equipas, a aprendizagem pela prática, o intercâmbio de ideias e práticas, validou-a junto do painel de observação;
- 2- Um **pacote de 8 conteúdos e materiais práticos diferentes** (o **kit educativo**) interligados para serem utilizados em Fab Labs ou em escolas, com o objetivo de apoiar atividades práticas, dedicadas à i4.0 e a outros temas circundantes, e desenvolver competências importantes para a empregabilidade e o empreendedorismo, nomeadamente comunicação, resolução de problemas, trabalho em equipa, negociação e persuasão, liderança, organização, perseverança e motivação, capacidade de trabalhar sob pressão, confiança, competências informáticas, competências empreendedoras, competências analíticas, resiliência e capacidade de aprender a aprender.
- 3- Uma **aplicação de Realidade Virtual (App imersiva)** com vídeos 360º construída de raiz, para proporcionar um ambiente industrial inteligente onde os alunos se sintam numa empresa inteligente i4.0, para ser utilizada em simultâneo com o pack de conteúdos ou eventualmente isoladamente. A RV inclui desafios onde os alunos podem interagir com máquinas e cooperar, pôr-se à prova, descobrir o seu próprio conhecimento e desenvolver novos conhecimentos e competências.

Neste sentido, promovemos o desenvolvimento de conteúdos mais envolventes utilizando a Realidade Virtual como forma de atrair os jovens. Os parceiros do projeto discutiram os temas a incorporar e decidiram, de acordo com as diferentes escolas e indústrias, desenvolver 8 temas: **química, laboratório de ciências, mecânica, impressão 3D, sustentabilidade, informática ITC, marketing e história e património.**

Este Pacote Educativo é composto por **oito kits** que formam o nosso programa modular, proporcionando uma variedade de experiências que servem os diversos interesses e necessidades dos diferentes alunos. Estes guias servirão de suporte à aplicação de Realidade Virtual que é parte integrante do "**Pacote Educativo SYL "STEAM-based"**".

Este manual de conteúdos apresenta uma visão geral das principais secções deste índice. Foi concebido para fornecer um roteiro claro dos tópicos abordados, começando com o enquadramento geral e o público-alvo, conduzindo aos principais objetivos do programa e, finalmente, aprofundando as atividades específicas, os recursos, o calendário, as conclusões e as referências. Cada secção foi concebida para orientar os utilizadores através dos conteúdos e objetivos deste programa abrangente.

Grupos-alvo

O sucesso de qualquer iniciativa educativa depende do envolvimento e da colaboração de várias partes interessadas importantes. No contexto deste projeto, os grupos-alvo desempenham papéis fundamentais na definição do futuro da educação e na integração dos princípios da Indústria 4.0. Os principais públicos-alvo a atingir são:"



Estudantes da Geração Z: Este grupo inclui alunos de escolas (ensino regular) com idades compreendidas entre os 12 e os 15 anos, embora o impacto do programa possa estender-se a grupos etários mais velhos. Como nativos digitais, estão numa posição única para abraçar o potencial transformador das tecnologias da Indústria 4.0, tornando-os um foco central dos nossos esforços. O projeto prevê o seguinte impacto neste grupo, conforme descrito:

- Terão acesso a um ensino baseado nas tecnologias STEAM, abrangendo a i4.0, a empregabilidade inovadora e as competências empresariais, em primeiro lugar relacionadas com o sector do calçado, mas que podem ser transferidas para muitos outros sectores.
- Terão uma nova perspetiva do sector do calçado e de outros sectores tradicionais e poderão perspetivar uma carreira numa empresa de calçado inteligente i4.0, apoiada por oportunidades de aprendizagem de elevada qualidade.
- Beneficiarão das oportunidades de pilotagem e ficarão a saber mais sobre a i4.0, a empregabilidade inovadora e as competências empresariais, bem como sobre o fabrico de calçado.

- Terão uma visão ampla para selecionar uma carreira STEAM moderna e motivadora, nomeadamente no sector do calçado, mas também em muitos outros.

Os professores: Os educadores são os mediadores e facilitadores essenciais do processo de aprendizagem. Neste contexto, não só transmitem conhecimentos, como também actuam como embaixadores da Indústria 4.0 nos ambientes escolares. Ao capacitar os professores, garantimos a integração sustentável destas tecnologias no panorama educativo.

O sector industrial: O sector empresarial, aqui representado, tem um papel crucial no rejuvenescimento do capital humano. Em colaboração com a educação, as partes interessadas do sector podem fornecer contexto e conhecimentos do mundo real, enriquecendo as experiências de aprendizagem dos estudantes e ajudando-os a desenvolver competências relevantes para o futuro.

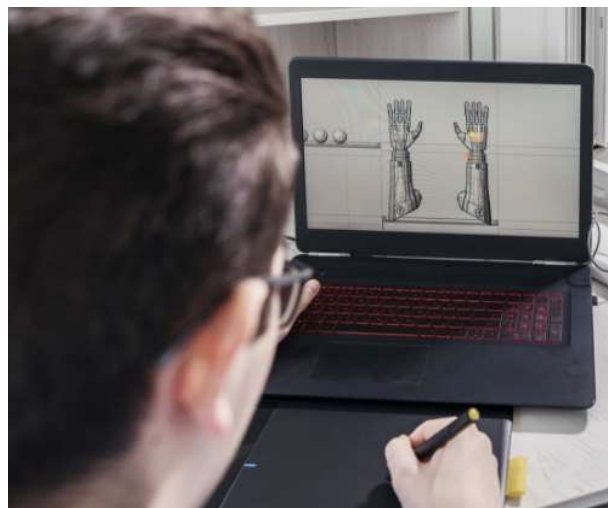
A indústria do calçado foi o sector de atividade selecionado para este projeto, um sector ávido de atrair jovens para rejuvenescer as empresas e para serem os destinatários talentosos da transferência de competências da atual geração com mais de 50 anos, em média, que se reformará em breve. A indústria do calçado está a abraçar totalmente os desafios da i4.0 e está a oferecer uma vasta gama de ocupações e oportunidades baseadas em STEAM para os jovens, aliando talento, criatividade e atitude crítica a uma nova geração de indústria transformadora de topo de gama, com elevados padrões de empregabilidade e oportunidades de autoemprego para os jovens mais ambiciosos e empreendedores.

Este leque diversificado de partes **interessadas**, unidas no seu compromisso de melhorar a educação e preparar os estudantes para os desafios da Indústria 4.0, constitui o núcleo da visão do nosso projeto. Juntos, trabalhamos para um objetivo comum de um sistema de ensino mais inovador e adaptável em benefício da próxima geração e da força de trabalho de amanhã.

Principais objetivos do projeto

As contribuições esperadas do projeto, em conformidade com os seus objetivos, são as seguintes:

- Reduzir o abandono escolar, orientando os estudantes da geração Z para as potenciais oportunidades de emprego baseadas nas STEAM, em sectores que adotam a i4.0.
- Desenvolver competências inovadoras para a empregabilidade e o empreendedorismo nesta geração Z, de acordo com o seu potencial e ambições.
- Desenvolver a motivação para a adoção de empregos baseados no STEAM em paralelo com o rejuvenescimento das indústrias tradicionais, estimulando os jovens através de experiências imersivas na i4.0, e ativar a atração pela indústria na Europa.
- Proporcionar um intercâmbio internacional entre professores e alunos, acelerando um crescimento conjunto com a Europa nos bastidores.
- Atualizar os professores nas novas metodologias de educação digital que podem atrair ainda mais estudantes para as qualificações baseadas no STEAM e, posteriormente, para empregos na indústria i4.0.
- Divulgar diferentes formas de ensino, baseadas em atividades práticas combinadas com ferramentas/práticas digitais como a realidade virtual, promovendo experiências de aprendizagem imersivas e inesquecíveis para toda a vida.



- Acelerar a transferência de conhecimentos e competências tácitos nas indústrias europeias dos trabalhadores mais velhos para os jovens talentosos, perpetuando o seu património agora apoiado pela inovação disruptiva.

Abordagem educativa baseada em STEAM

Uma abordagem educativa refere-se a uma filosofia, método ou estratégia específica utilizada para facilitar a aprendizagem e o ensino. As diferentes abordagens educativas são concebidas para atender a vários estilos, objetivos e ambientes de aprendizagem e abrangem uma vasta gama de teorias e práticas.

As abordagens educativas são diversas e multifacetadas, cada uma com o seu próprio conjunto de princípios, estratégias e objetivos. A escolha da abordagem correta depende de vários fatores, incluindo o contexto educativo, as necessidades e preferências dos alunos e os objetivos do programa educativo. Compreender estas diferentes abordagens ajuda os educadores a criar ambientes de aprendizagem eficazes e cativantes.

O que Portugal, Itália e Roménia têm em comum na educação das jovens gerações?

A educação para as gerações mais jovens em Portugal, Itália e Roménia tem várias características comuns, típicas da abordagem e harmonização da União Europeia, com sistemas educativos influenciados por fatores históricos, culturais e políticos semelhantes.

Embora existam muitas semelhanças entre os sistemas educativos de Portugal, da Itália e da Roménia, cada país mantém também características únicas influenciadas pelo seu próprio contexto histórico, cultural e socioeconómico. No entanto, é relevante uma linha comum que reflete os objetivos partilhados de proporcionar uma educação abrangente, inclusiva e moderna para preparar a geração mais jovem para o futuro.

Nos três países, temos o seguinte quadro:

- O ensino **obrigatório está** estruturado em ensino primário, secundário inferior e secundário superior. Nos três países, o ensino obrigatório estende-se normalmente dos 6 aos 16 anos. Este facto garante que as crianças recebem uma educação básica que inclui o ensino primário e o ensino secundário inferior.
- **Normas curriculares**, em que cada país tem um currículo nacional definido pelos respetivos Ministérios da Educação que define as disciplinas e os objetivos de aprendizagem para cada nível de ensino, com disciplinas comuns que incluem matemática, ciências, língua e literatura (incluindo línguas nativas como o português, o italiano e o romeno), línguas estrangeiras (frequentemente o inglês, que é geralmente ensinado como segunda língua a partir do ensino primário, mas pode variar entre o francês, o espanhol e o alemão, especialmente no ensino secundário), história, geografia, educação física e artes, tecnologias da informação e da comunicação (TIC) que ensinam aos alunos competências digitais essenciais. Isto inclui também a participação em programas da UE como o Erasmus+, que incentiva a aprendizagem de línguas e o intercâmbio cultural, bem como um conjunto de diferentes competências básicas em matéria de autonomia.
- **Reformas educativas** e influência da UE alinhadas com as políticas e os quadros da UE, como o Processo de Bolonha e o Quadro Europeu de Qualificações (QEQ).
- **Foco na modernização** no âmbito de um esforço contínuo para modernizar as infraestruturas educativas e as metodologias de ensino, a fim de cumprir as normas da UE e melhorar os resultados educativos.
- **Apoio às necessidades especiais** de acordo com as políticas em vigor para apoiar a educação inclusiva, garantindo que os alunos com necessidades educativas especiais recebem apoio adequado, reduzindo as disparidades educativas e promovendo a igualdade de acesso à educação para todos os alunos.

- Ênfase na **literacia digital** e na integração da tecnologia na sala de aula, incluindo a utilização de ferramentas e recursos digitais para melhorar a aprendizagem e as qualificações e a formação dos professores e o desenvolvimento profissional contínuo para garantir elevados padrões de ensino, com destaque para a formação pedagógica para equipar os professores com estratégias de ensino modernas e competências de gestão da sala de aula.
- Procedimentos de **avaliação normalizados** que utilizam testes normalizados em várias fases do ensino para avaliar o desempenho e os resultados educativos dos alunos, com destaque para a avaliação contínua que combina avaliações baseadas na sala de aula e exames finais para determinar a progressão e a certificação dos alunos.
- **A Educação Cultural e Cívica** centrou-se na importância da educação cívica, ensinando aos alunos os seus direitos e responsabilidades e o funcionamento das instituições democráticas.
- Património **cultural**, incorporando a história e a cultura nacionais e regionais no currículo para promover um sentido de identidade e de património.

O que é importante ter em conta na elaboração de uma abordagem educativa para a Geração Z?

Ao elaborar uma abordagem educativa para a Geração Z, é crucial ter em conta as suas características únicas, preferências e o ambiente em que estão a crescer. É essencial criar um ambiente de aprendizagem dinâmico, inclusivo e flexível que tire partido da tecnologia, promova a aprendizagem ativa e experimental, aborde a saúde mental e o bem-estar e prepare os alunos para as exigências do século XXI. Ao considerar estes factores, os educadores podem criar uma experiência educativa mais eficaz e envolvente que satisfaça as necessidades e expectativas desta geração.

O projeto desta abordagem teve em consideração vários fatores importantes a conhecer:

- **Integração tecnológica**, tendo em conta que a Geração Z é nativa digital e cresceu com a tecnologia. A educação deve incorporar ferramentas digitais, recursos online e instrução orientada para a tecnologia para corresponder à sua familiaridade e conforto com ambientes digitais, utilizando plataformas de aprendizagem online e modelos de aprendizagem combinados para proporcionar flexibilidade e experiências de aprendizagem personalizadas.
- **Aprendizagem colaborativa ativa e experimental**, adotando atividades práticas que privilegiam a aprendizagem experimental através de projetos e da resolução de problemas do mundo real para tornar a aprendizagem mais cativante e relevante, incentivando o trabalho em grupo e os projetos colaborativos para desenvolver o trabalho em equipa e as capacidades de comunicação.
- **Personalização e flexibilidade** estruturação de percursos de aprendizagem individuais, adaptação de métodos de ensino para atender a estilos e ritmos de aprendizagem individuais, utilização de tecnologias de aprendizagem adaptativas para personalizar o conteúdo educativo.
- **Escolha e Autonomia** oferecer aos alunos escolhas nas suas atividades e projetos de aprendizagem para promover um sentimento de apropriação e motivação.
- **Concentrar-se nas Competências do Século XXI**, dando prioridade ao desenvolvimento do pensamento crítico, da criatividade, da comunicação, da colaboração e das capacidades de resolução de problemas, da Literacia Digital, assegurando que os alunos são proficientes na utilização de ferramentas digitais e na compreensão da cidadania digital, incluindo a **segurança e a ética em linha**.

- **Relevância e aplicação no mundo real integrar** características de aprendizagem contextual e ligar o conteúdo académico a cenários do mundo real para tornar a aprendizagem relevante e significativa, integrar a educação profissional e a formação em competências para a vida, a fim de preparar os alunos para a força de trabalho e a vida adulta, gerir o stress, equilibrar a vida escolar e pessoal e criar resiliência.
- **Inclusão e Diversificação** criar um ambiente de aprendizagem inclusivo que respeite e celebre a diversidade, assegurando que todos os alunos, independentemente da sua origem, tenham igual acesso às oportunidades educativas, incorporar a educação multicultural para melhorar a compreensão e a apreciação de diferentes culturas e perspetivas.
- **Integrar métodos interativos e envolventes**, como a gamificação, através de técnicas de aprendizagem baseadas em jogos e de gamificação para aumentar o empenho e a motivação, meios interativos como vídeos, simulações e realidade virtual, para tornar a aprendizagem mais dinâmica e imersiva.
- **Avaliação e Feedback** combinando a avaliação formativa (avaliação contínua para fornecer feedback atempado e construtivo, ajudando os alunos a melhorar e a compreender os seus progressos na aprendizagem) com outros métodos alternativos, como portefólios, apresentações e avaliações pelos pares, para avaliar uma série de aptidões e competências.
- **Sustentabilidade e sensibilização global**, que inclui a educação ambiental (sustentabilidade e educação ambiental para promover a sensibilização e a responsabilidade face aos desafios globais), a cidadania global, incentivando a sensibilização global e a compreensão das questões internacionais, promovendo um sentido de cidadania global.

A nova abordagem educativa já está a ser implementada!

Da abordagem da Educação Tradicional que privilegiava a Aprendizagem Baseada na teoria, em que o professor é a figura central da estratégia educativa, que transmite conhecimentos através de palestras, sendo os alunos recetores passivos de informação, e o processo de aprendizagem muito enfatizado na memorização e em testes padronizados, teremos de evoluir para uma estratégia educativa baseada no aluno, em que o aluno é a figura central do processo educativo e todas as metodologias deverão ser diferentes e adaptadas ao novo enquadramento

Assim, a **abordagem centrada no professor...**

- O professor dirige o processo de aprendizagem e controla as atividades da sala de aula;
- Foco no currículo e na instrução, muitas vezes com uma estrutura rígida;
- Processo de aprendizagem muito centrado na memorização e em testes padronizados

... é necessário evoluir para uma **abordagem centrada no aluno:**

- Dá ênfase ao papel ativo do aluno no processo de aprendizagem.
- Incentiva a colaboração, o pensamento crítico e a resolução de problemas.
- Os exemplos incluem a aprendizagem baseada em projetos e a aprendizagem baseada em inquéritos.
- Adotar a Aprendizagem Experiencial, através de métodos construtivos, em que os alunos aprendem através da experiência e da reflexão, participam em atividades práticas e na resolução de problemas do mundo real.

Com base na ideia de que os alunos constroem a sua própria compreensão e conhecimento, a aprendizagem é vista como um processo ativo e contextualizado de construção de conhecimento e não de aquisição, centrando-se na atividade autodirigida, na aprendizagem prática e em dramatizações colaborativas, em que as salas de aula são concebidas para facilitar a independência e a exploração.

No entanto, e tendo em conta o nível de adoção da tecnologia disponível por parte dos alunos da Geração Z, como já apresentámos em secções anteriores, a educação precisa de integrar também o método de aprendizagem tecnológica numa abordagem mais "EdTech Integration", incorporando a tecnologia na educação para melhorar as experiências de aprendizagem.

No entanto, mais uma vez, a abordagem educativa também tem de ter em consideração os fatores de inclusão e diversidade, assegurando que todos os alunos, independentemente das suas capacidades ou deficiências e do acesso fácil ou difícil à tecnologia, possam aprender juntos no mesmo ambiente e que este seja adaptado a cada aluno e não deixe ninguém para trás. Por conseguinte, os professores devem ajustar as suas estratégias de ensino com base no grau de preparação, nos interesses e nos perfis de aprendizagem dos alunos.

Definitivamente, a melhor forma de implementar a mudança é sempre adotando soluções mistas, como o *Blended Learning*, que combina o ensino presencial tradicional com a aprendizagem online e mais tecnológica, permitindo flexibilidade e experiências de aprendizagem personalizadas.

O papel dos professores na nova abordagem educativa da Geração Z

A abordagem educativa adaptada à Geração Z exige uma mudança significativa nas funções e responsabilidades dos professores, que devem ser multifacetados e dinâmicos, centrando-se no desenvolvimento de uma vasta gama de competências que preparem os alunos para as complexidades do mundo moderno. A nova abordagem educativa para a Geração Z dá ênfase não só aos conhecimentos académicos tradicionais, mas também a uma série de competências necessárias para o século XXI. Isto implica que os professores não sejam apenas educadores, mas também mentores, inovadores e modelos a seguir, orientando os alunos num panorama educativo em constante mudança.

A Realidade Virtual como o novo negro dos métodos educativos para jovens

A Realidade Virtual (RV) é uma tecnologia poderosa que cria ambientes digitais imersivos e interativos, oferecendo inúmeras aplicações em vários domínios. A sua capacidade para simular experiências do mundo real e proporcionar oportunidades interativas únicas torna-a uma ferramenta valiosa para o entretenimento, a educação, a formação e muito mais. Utiliza tecnologia informática para gerar imagens, sons e outras sensações realistas que simulam a presença física de um utilizador num ambiente virtual ou imaginário.

A Realidade Virtual está, de facto, a tornar-se um componente essencial dos métodos educativos modernos, oferecendo experiências de aprendizagem imersivas, envolventes e personalizadas. Ao ultrapassar as barreiras tradicionais e ao proporcionar formas inovadoras de visualizar e interagir com os conteúdos, a RV tem o potencial de revolucionar a educação dos jovens, preparando-os para as complexidades do século XXI. No entanto, para que a sua implementação seja bem sucedida, é essencial ter em conta desafios como o custo, o desenvolvimento de conteúdos e a formação de professores. O projeto SYL refletiu e desenvolveu apoio para todas estas considerações e preocupações.

Estrutura geral do programa modular

A base de qualquer programa educativo abrangente reside na sua estrutura e nos conteúdos que oferece. No contexto da nossa iniciativa educativa, concebemos cuidadosamente uma Estrutura Geral do Programa que inclui oito Kits de Conteúdos práticos distintos, cada um deles centrado numa área específica do conhecimento e do desenvolvimento de competências. Estes kits foram elaborados com a intenção de proporcionar uma experiência de aprendizagem completa e cativante ao nosso público-alvo.

Para além disso, estas propostas educativas apresentadas nas páginas seguintes foram também integradas em módulos de Realidade Virtual, no âmbito de um currículo modular de apoio ao processo de aprendizagem dos temas propostos.

As oito atividades incluídas nesta estrutura são as seguintes

ATIVIDADE 1 - QUÍMICA: Mergulhando no mundo das reações e descobertas químicas, este kit desperta a curiosidade e a exploração.

ATIVIDADE 2 - LABORATÓRIO DE CIÊNCIA: Uma experiência baseada em laboratório que promove uma compreensão profunda dos princípios científicos e da experimentação.

ATIVIDADE 3 - MECÂNICA: Oferece uma visão prática do mundo da mecânica e dos processos físicos, promovendo a resolução de problemas e o pensamento de engenharia.

ATIVIDADE 4 - IMPRESSÃO 3D: Explorar a tecnologia de ponta da impressão 3D, dando aos alunos a possibilidade de criar e inovar.

ACTIVIDADE 5 - SUSTENTABILIDADE: Um enfoque crítico na consciência ambiental e nas práticas sustentáveis, preparando os alunos para um futuro mais verde.

ACTIVIDADE 6 - INFORMÁTICA ITC: Navegar no mundo das tecnologias da informação e da computação, melhorando a literacia digital e as competências de resolução de problemas.

ACTIVIDADE 7 - MARKETING: Incentivar o pensamento empresarial e o desenvolvimento de competências de marketing.

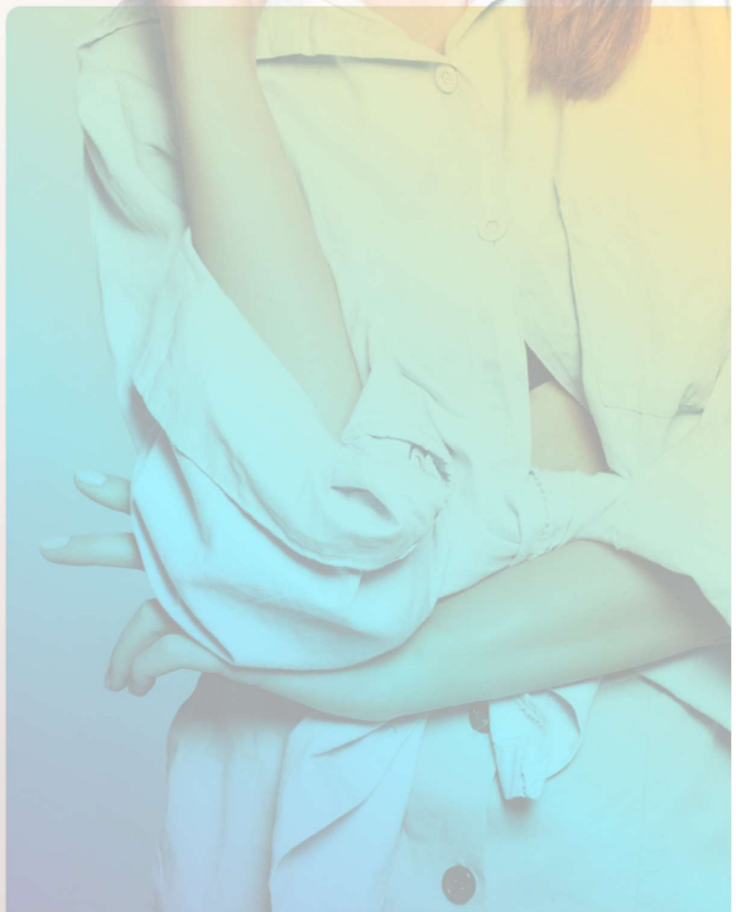
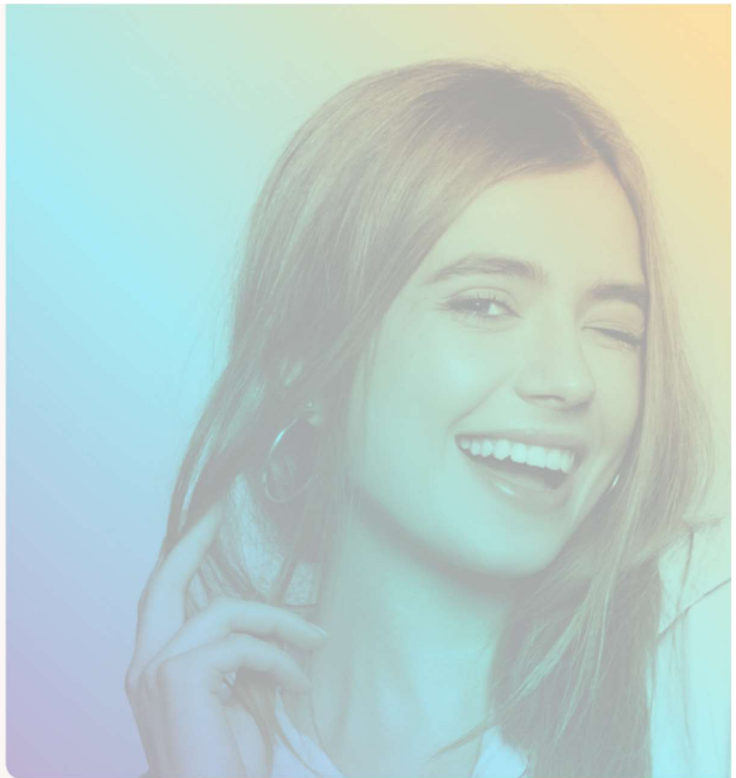
ACTIVIDADE 8 - HISTÓRIA E PATRIMÓNIO: Ligar o passado ao presente, promovendo um sentido de consciência cultural e de preservação do património.

Estes oito kits constituem a pedra angular do nosso programa modular, proporcionando uma gama diversificada de experiências que vão ao encontro dos vários interesses e necessidades dos nossos alunos. Juntos, criam um percurso educativo holístico e envolvente que promove indivíduos completos e preparados para os desafios e oportunidades do futuro.

Estes conteúdos serão integrados numa aplicação de realidade aumentada, à qual os alunos podem aceder utilizando os seus próprios óculos de realidade virtual. Esta aplicação proporcionará uma experiência única que lhes permitirá aprender de uma forma mais cativante.



QUÍMICA



ACTIVIDADE 4.1 - QUÍMICA

Introdução

Bem-vindos à primeira atividade do nosso programa, "ACTIVIDADE 1 - QUÍMICA - Explorando as aplicações industriais dos átomos e da tabela periódica". Nesta sessão envolvente e interativa, os alunos irão mergulhar no fascinante mundo da química e nas suas aplicações práticas em várias indústrias, particularmente no contexto da produção de calçado.

Objetivo

O principal objetivo desta atividade é promover a compreensão de como os átomos e a tabela periódica são ferramentas essenciais na paisagem industrial. Através da exploração prática e da resolução de problemas, os alunos obterão conhecimentos valiosos sobre o papel da química no mundo real.

Desenvolvimento de temas

Ao entrar na sala, vai reparar num quadro decorado com a tabela periódica. No entanto, apenas uma seleção de 10 elementos será ativada num determinado momento.

Periodic Table of the Elements

Alkali Metal
Alkaline Earth
Transition Metal
Semimetal
Nonmetal
Basic Metal
Halogen
Noble Gas
Lanthanide
Actinide

© 2013 Todd Helmenstein
www.ck12.org

Comprender a tabela periódica e as suas propriedades é crucial para a indústria do calçado devido à sua relevância na seleção de materiais, processos de fabrico e segurança do produto. Os elementos apresentados na tabela periódica desempenham um papel significativo em vários aspetos da produção de calçado, desde a determinação da composição dos materiais até à garantia de conformidade com os regulamentos de saúde e segurança.

Um aspeto fundamental em que o conhecimento da tabela periódica é indispensável é na seleção de materiais. Elementos como o crómio (Cr) e o cádmio (Cd) são normalmente utilizados nos processos de curtimento do couro para aumentar a durabilidade e a retenção da cor. No entanto, tanto o crómio como o cádmio são conhecidos agentes cancerígenos, apresentando sérios riscos para a saúde dos trabalhadores envolvidos no processamento do couro e, potencialmente, para os consumidores através de uma exposição prolongada. Por conseguinte, a compreensão das propriedades e dos potenciais perigos destes elementos permite à indústria tomar decisões informadas relativamente ao fornecimento de materiais e às práticas de fabrico.

Além disso, elementos como o chumbo (Pb) e o mercúrio (Hg), embora não sejam tão prevalentes no fabrico moderno de calçado, têm sido historicamente utilizados em determinados componentes, como pigmentos e colas. Tanto o chumbo como o mercúrio são substâncias altamente tóxicas que podem causar graves problemas de saúde, nomeadamente danos neurológicos e perturbações do desenvolvimento. Ao estarem conscientes da presença e dos riscos associados a estes elementos, os fabricantes de calçado podem adotar materiais e processos alternativos para mitigar as preocupações com a saúde e o ambiente.

Para além disso, o conhecimento da tabela periódica facilita o cumprimento das normas regulamentares e dos requisitos de segurança dos produtos. Os organismos reguladores, como a Agência de Proteção Ambiental (EPA) e a Agência Europeia dos Produtos Químicos (ECHA), impõem limites rigorosos à utilização de substâncias perigosas em produtos de consumo, incluindo calçado. Compreender que elementos são restritos ou regulamentados permite aos fabricantes garantir que os seus produtos cumprem as obrigações legais e mantêm a confiança dos consumidores.

A tabela periódica serve como uma ferramenta fundamental para a indústria do calçado, orientando a seleção de materiais, os processos de fabrico e a conformidade regulamentar. Ao reconhecer as propriedades e os perigos de elementos como o crómio, o cádmio, o chumbo e o mercúrio, os fabricantes podem dar prioridade à segurança, à sustentabilidade e à qualidade na produção de calçado, beneficiando, em última análise, tanto os trabalhadores como os consumidores.

Exercício:

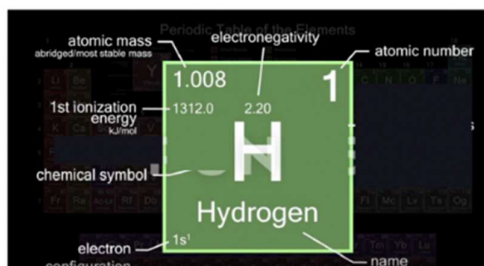
1 - Estuda cuidadosamente a tabela periódica. Podes seleccionar alguns elementos para saberes mais sobre eles.

Têm um limite de tempo.

Os elementos disponíveis na Tabela Periódica são:

- n. 1 Hidrogénio
- n. 8 Oxigénio
- n. 20 Cálcio
- n. 7 Azoto
- n. 12 Magnésio
- n. 24 Crómio
- n. 16 Enxofre
- n. 11 Sódio
- n. 17 Cloro
- n. 13 Alumínio

Exemplo:



2 - Agora responde às perguntas com base no que aprendeste.
Têm um limite de tempo.

As perguntas aparecerão no quadro e as respostas na tabela periódica. Os alunos terão de apontar e selecionar a resposta correta.

A - Escolhe os elementos que se encontram numa molécula de água.

Resposta correta: Oxigénio (8) e Hidrogénio (1)

B - Escolha um elemento com dois eletrões de valência.

Resposta correta: Cálcio (20) ou magnésio (12)

C - Que elemento ganha dois eletrões para formar um ião estável?

Resposta correta: Oxigénio (8)

D - De acordo com as suas características, seleciona os elementos que se classificam como "metais".

Resposta Correta: n. 20 Cálcio, n. 12 Magnésio, n. 13 Alumínio, n. 24 Crómio, n. 11 Sódio

E - De acordo com as suas características, escolha os elementos que se classificam como "não-metais".

Resposta Correta: n. 8 Oxigénio, n. 7 Azoto, n. 16 Enxofre, n. 17 Cloro



LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS

ACTIVIDADE 4.2: LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS

Introdução

Bem-vindo à segunda atividade do nosso programa, "ACTIVIDADE 2 - LABORATÓRIO DE CIÊNCIA". Nesta sessão envolvente e interativa, os alunos irão mergulhar no fascinante mundo da química e nas suas aplicações práticas em várias indústrias, particularmente no contexto da produção de calçado.

Objetivo

O principal objetivo desta atividade é promover a compreensão de como os átomos e a tabela periódica são ferramentas essenciais no panorama industrial. Através da exploração prática e da resolução de problemas, os alunos obterão conhecimentos valiosos sobre o papel da química no mundo real e compreenderão a importância do controlo de qualidade na indústria.

Desenvolvimento de temas

Os alunos entrarão num laboratório de ciências SYL com uma mesa cheia de objetos.

Lista de equipamentos e ferramentas comuns de laboratório:

- Copos: Utilizados para conter e misturar líquidos. Disponíveis em vários tamanhos.
- Tubos de ensaio: Recipientes pequenos e estreitos para conter pequenas quantidades de líquidos ou substâncias.
- Frascos: Como os normais, mas muitas vezes com um gargalo mais estreito e utilizados para fins específicos, como a titulação.
- Cilindros graduados: Utilizados para medir com exatidão o volume de líquidos.
- Buretas: Instrumentos precisos para dispensar e medir volumes específicos de líquido.
- Pipetas: Utilizadas para transferir pequenas quantidades de líquidos com exatidão.

- Microscópios: Instrumentos para ampliar e visualizar pequenos objetos ou espécimes.
- Centrifugadoras: Dispositivos que centrifugam amostras a alta velocidade para separar componentes.
- Incubadoras: Utilizadas para proporcionar um ambiente controlado para o crescimento e manutenção de culturas.
- Autoclaves: Equipamento de esterilização utilizado para matar bactérias, vírus e outros microrganismos.
- Fornos: Utilizados para secar ou aquecer amostras e materiais.
- Placas de aquecimento: Dispositivos de aquecimento elétrico com uma superfície plana para aquecer recipientes.
- Balanças: Instrumentos para medir a massa de objetos ou substâncias.
- Medidores de pH: Utilizados para medir a acidez ou alcalinidade de uma solução.
- Espectrofotômetros: Instrumentos para medir a absorção e transmissão de luz por uma substância.
- Campânulas e armários: Utilizados para trabalhar com materiais perigosos, tais como armários de segurança biológica.
- Agitadores e varas de agitação: Utilizados para misturar soluções ou substâncias em recipientes.
- Pinças e fórceps: Ferramentas para segurar, agarrar ou apanhar objetos.
- Óculos de proteção e batas de laboratório: Equipamento de proteção individual para segurança no laboratório.
- Micrótomo: Um instrumento especializado para cortar secções finas de amostras para exame microscópico.
- Placas de Petri: Pratos planos, redondos e pouco profundos utilizados para o cultivo e observação de culturas.



- Frascos volumétricos: Material de vidro de precisão para medir um volume específico de líquido.
- Espátulas e colheres: Utilizadas para transferir ou distribuir pequenas quantidades de sólidos.
- Termómetros: Instrumentos para medir a temperatura.
- Células eletroquímicas: Utilizadas para realizar experiências eletroquímicas.
- Bicos de Bunsen: Queimadores a gás utilizados para aquecimento e esterilização no laboratório.
- Funis: Utilizados para conduzir líquidos para recipientes com pequenas aberturas.
- Leitores de microplacas: Instrumentos para ler os resultados de ensaios em microplacas.
- Lâminas e lamelas de vidro: Utilizadas para preparar e visualizar lâminas de microscópio.
- Dessecadores: Recipientes utilizados para manter um ambiente seco para materiais sensíveis à humidade.
- Luva de nitrilo: As luvas de nitrilo são um equipamento de segurança essencial nos laboratórios, proporcionando proteção contra produtos químicos, riscos biológicos e contaminantes, ao mesmo tempo que oferecem conforto e destreza.



Estes são apenas alguns dos equipamentos e ferramentas de laboratório comuns utilizados na investigação e experimentação científicas. O equipamento específico utilizado pode variar consoante o tipo de laboratório e as experiências que estão a ser realizadas. Nem todos estes equipamentos estão presentes no laboratório de ciências do SYL.

E depois terão de responder a um questionário de verdadeiro ou falso.

Exercício:

1 - Analisar os produtos químicos disponíveis no laboratório.

Têm um limite de tempo.

DICROMATO DE POTÁSSIO ($K_2Cr_2O_7$)

O dicromato de potássio é utilizado no processo de curtimento do couro utilizado no calçado.



PERMANGANATO DE POTÁSSIO ($KMnO_4$)

O permanganato de potássio é um composto inorgânico, o sal do ácido permangânico com potássio, com a fórmula $KMnO_4$, sendo um agente oxidante extremamente forte, frequentemente utilizado em laboratório. Em solução, os iões de permanganato dão uma coloração rosa-violeta intensa e, no estado sólido, o permanganato tem o aspeto de cristais negro-púrpura.



BICARBONATO DE SÓDIO (NaHCO_3)

O bicarbonato de sódio é constituído pelo radical ácido carbonato (HCO_3^-) e pelo ião sódio (Na^+). Neutraliza os ácidos e liberta o dióxido de carbono. Não polui o ambiente e tem inúmeras utilizações.



TETRAFLUORETO DE ENXOFRE (SF_4)

O tetrafluoreto de enxofre, SF_4 , é um gás incolor, altamente tóxico, corrosivo, não inflamável e altamente reativo. O tetrafluoreto de enxofre puro é utilizado na fluoração de outros produtos químicos



ÓXIDO DE CRÓMIO (Cr_2O_3)

O crómio hexavalente, na sua forma mineral, era utilizado como pigmento para tingir materiais de couro. O nome crómio vem da língua grega e significa cor. O óxido de crómio é um dos principais óxidos de crómio e é utilizado como pigmento.



CLORO - HCL

Em contacto com a pele, o ácido provoca queimaduras e os seus vapores são igualmente cáusticos. Em caso de contacto com o ácido, recomenda-se lavar a pele com muita água quando o médico chegar. Além disso, alguns sabões que contêm demasiada soda cáustica podem danificar ainda mais a pele

Em química orgânica, as propriedades oxidantes do cloro são utilizadas para substituir os átomos de hidrogénio na composição das moléculas, conferindo-lhes propriedades superiores diferentes (por exemplo, nos copolímeros das borrachas sintéticas).



ACETONA (C₃H₆O)

A acetona (também conhecida como propanona ou dimetilcetona) é a cetona mais simples. É um líquido incolor com um odor característico, sendo utilizado como solvente orgânico e como reagente em vários processos de termólise e reações de síntese em química orgânica. Faz parte do grupo das cetonas, característica da estrutura da acetona é o grupo carbonilo ao qual estão ligados dois grupos metilo.



ÁLCOOL METÍLICO (CH₃OH)

O metanol tem um elevado poder calorífico (cerca de 22300 kj/kg) e pode ser utilizado como combustível.

A sua utilização como combustível é limitada devido à sua toxicidade e preço elevado. O álcool metílico é utilizado como solvente para gorduras, vernizes, tintas, para obter materiais sintéticos, corantes.



2 - Agora lê as afirmações com atenção e determina se são verdadeiras ou falsas. Têm um tempo limitado.

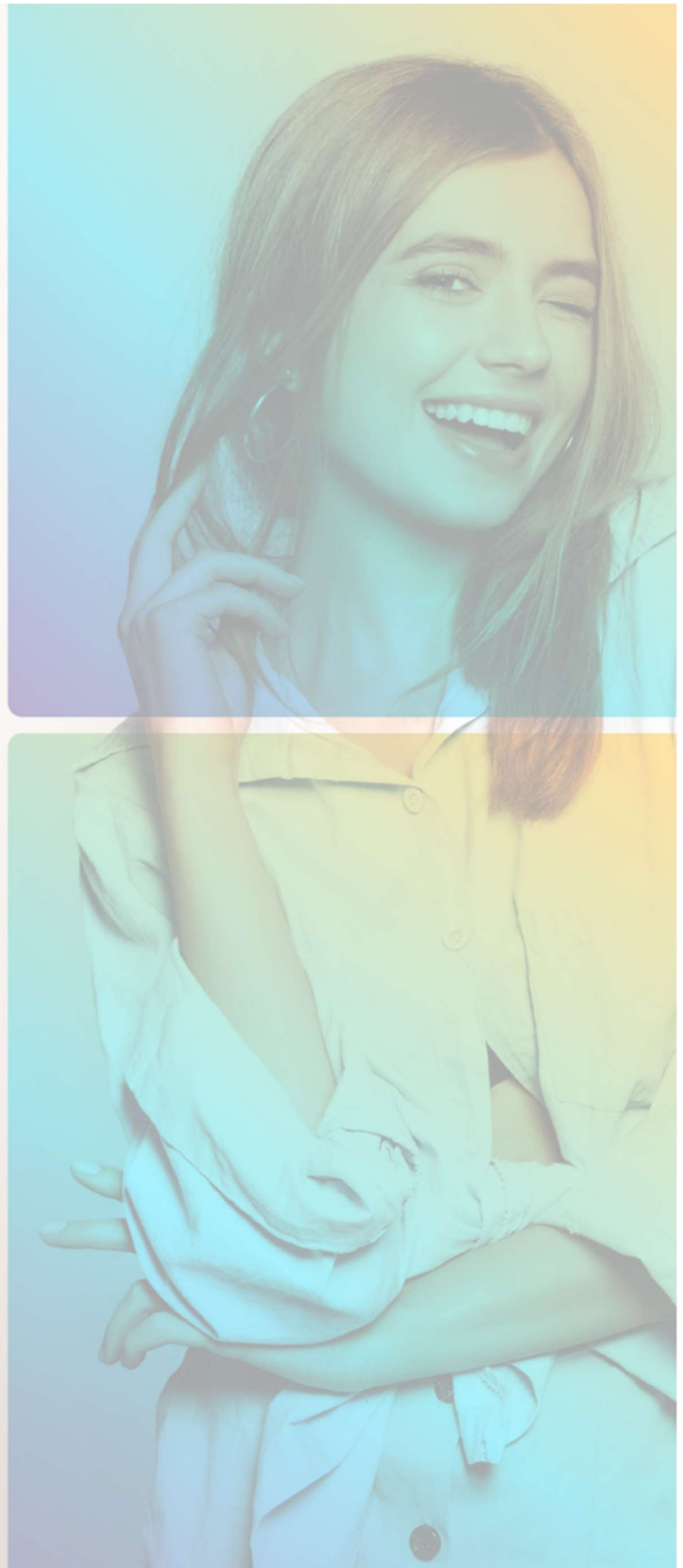
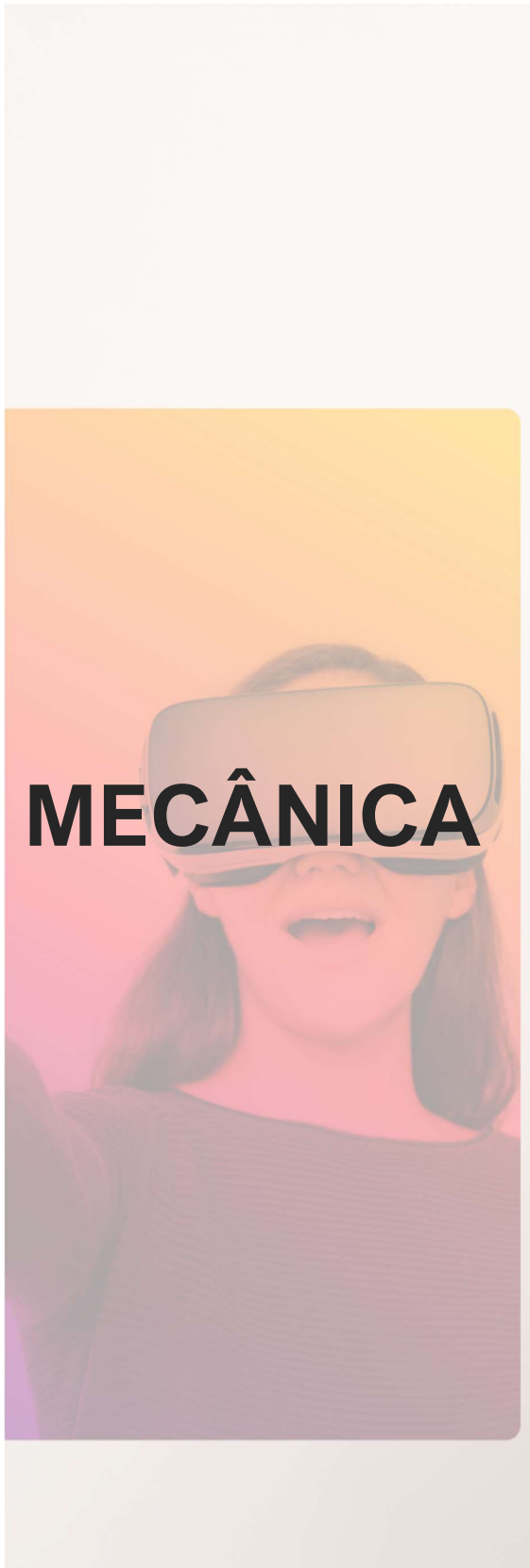
- 1) O permanganato de potássio, quando aquecido, forma oxigénio atómico.
- 2) O dicromato de potássio é utilizado no processo de curtimento do couro utilizado no calçado.

- 3) O bicarbonato de sódio é um composto químico inorgânico que pertence à categoria dos óxidos.
- 4) O óxido de crómio é um dos principais óxidos de crómio e é utilizado como pigmento.
- 5) O cloro molecular é obtido a nível industrial através do processo de eletrólise da salmoura.
- 6) A forma habitual de obter acetona consiste em combinar benzeno com propano para obter isopropilbenzeno e, por oxidação, forma-se hiperperóxido de cumeno que, em meio ácido, se decompõe em fenol e acetona.
- 7) O dicromato de potássio é um sólido cristalino verde muito aberto.

Resultados

1,2,4,5- verdadeiro

3, 6, 7 -falso



ACTIVIDADE 4.3: MECÂNICA

Introdução

Estamos agora na atividade 3 do nosso programa, "ACTIVIDADE 3 - MECÂNICA". Nesta sessão envolvente e interativa, os alunos irão brincar com um motor 3D e aprenderão a montar e desmontar o motor, aprendendo sozinhos todas as suas características e funcionalidades

Objetivo

O principal objetivo desta atividade é promover a compreensão do funcionamento dos motores e da sua utilização em ambientes industriais.

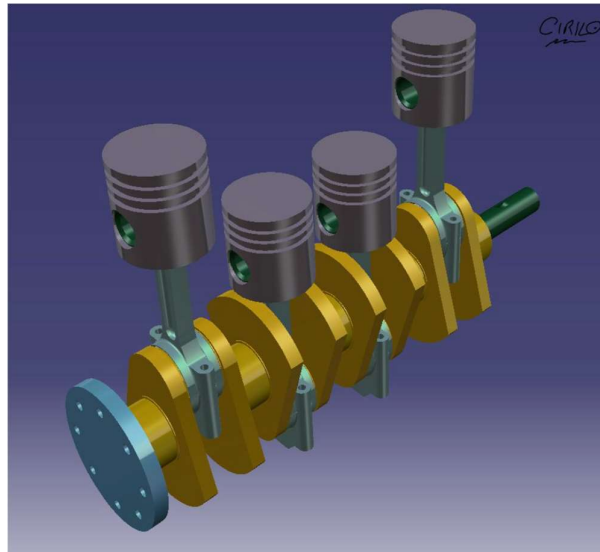
Desenvolvimento de temas

Os alunos serão confrontados com o material e as instruções e explorarão por si próprios, com o acompanhamento dos professores, a forma de montar e desmontar o motor, desenvolvendo um conjunto de competências, desde as técnicas até às competências transversais.

Exercício

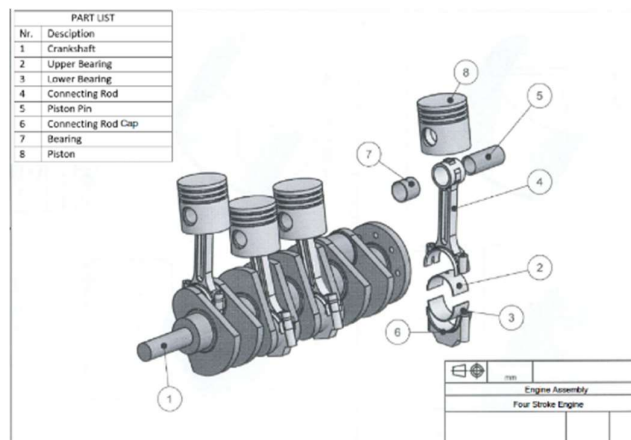
1 - Prestar atenção ao funcionamento do motor e depois voltar a montá-lo. Podem seleccionar as peças para saberem mais sobre elas.

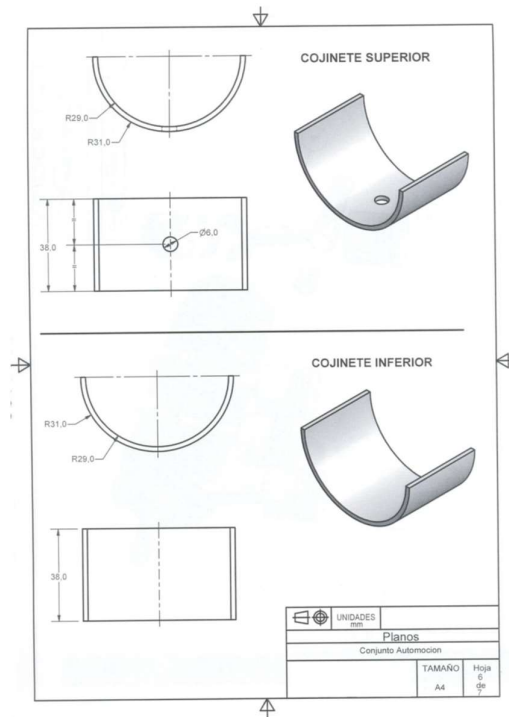
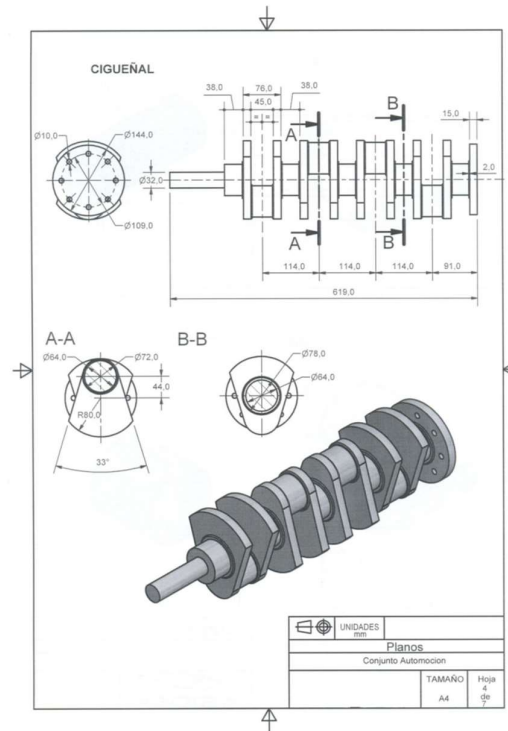
Têm um limite de tempo.

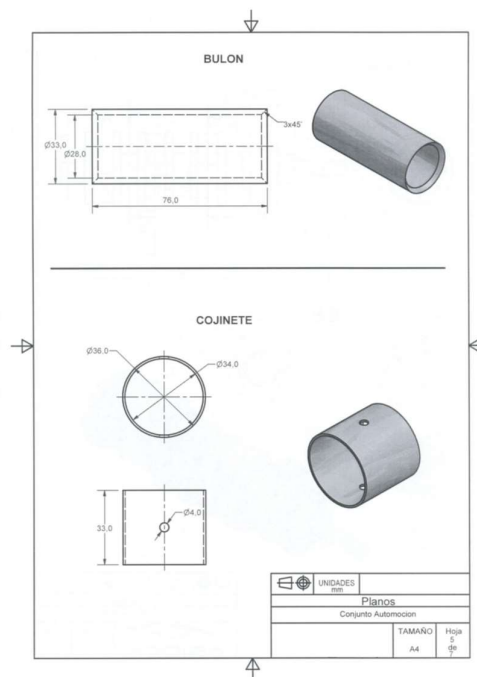
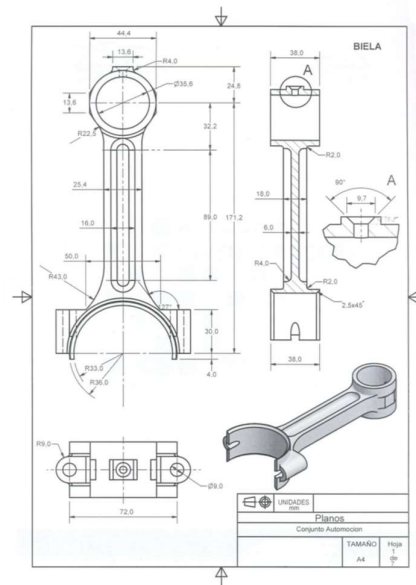


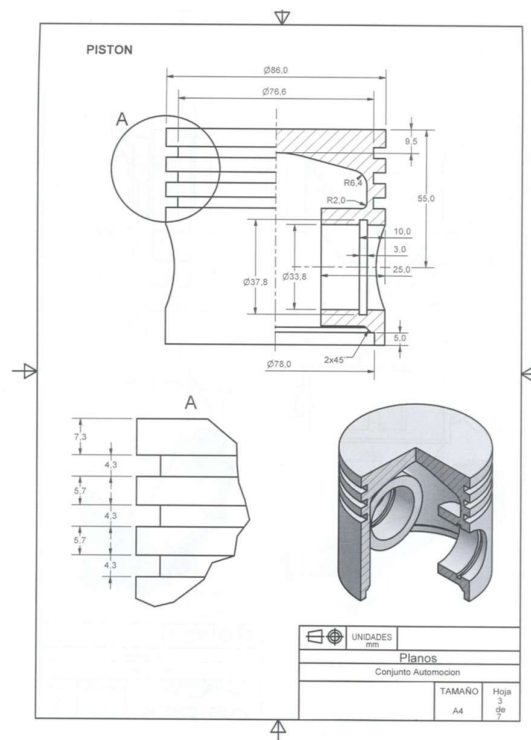
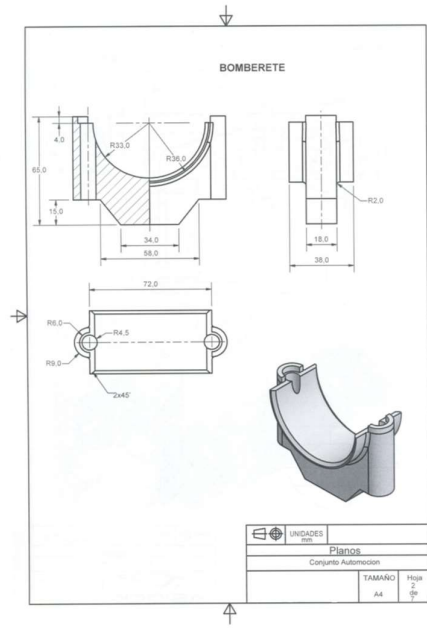
Em primeiro lugar, os alunos analisam um objeto 3D e as suas partes. Os alunos são convidados a observar atentamente, a deslocar-se e a compreender a sua função.

Este é o objeto 3D que têm à sua frente e a forma como devem olhar para ele, de modo a poderem montá-lo no final.









2 - Quando o tempo acaba, o motor fica em pedaços.

Os alunos deverão voltar a montar o motor num período de tempo limitado.

Têm de apontar e seleccionar o primeiro objeto dos lados e arrastá-lo para a peça central.

Existe uma ordem correta para montar o motor, por isso, quando escolhem a peça errada, esta volta a ser montada de lado.

Etapa 1: Modelação das oito partes do motor;

Etapa 2: Montar a chumaceira superior e inferior na cambota;

Etapa 3: Montagem da biela e do tampão da via de ligação na chumaceira;

Etapa 4: Montagem da chumaceira na haste;

Etapa 5: Montar o pistão e a cavilha do pistão na haste;

Passo 6: Verificar a correção dos companheiros;

Etapa 7: Animar o mecanismo e verificar se o funcionamento está correto;



IMPRESSÃO 3D



ACTIVIDADE 4.4 - IMPRESSÃO 3D

Introdução

O Fabrico Aditivo, também conhecido como impressão 3D, permite criar objetos de raiz, utilizando modelos digitais e otimizando recursos. Refere-se ao conjunto de processos que permitem produzir peças a partir da adição de matéria, normalmente camada sobre camada.

Atualmente, é possível imprimir numa grande variedade de materiais, o que torna esta tecnologia ainda mais atrativa, promissora e aplicável a uma grande variedade de indústrias.

A partir de agora, é possível pensar num objeto, desenhá-lo digitalmente e "imprimi-lo" em 3 dimensões.

Objectivos

- Desenvolver um acessório de moda utilizando a impressão 3D
- Desenvolver competências no domínio da impressão 3D, do design, das novas tecnologias e dos novos materiais

Eis como funciona a atividade:

- Desenvolver capacidades relevantes e aplicar a sua motivação e conhecimentos em soluções práticas
- Conhecer a indústria da moda (visitas, workshops)
- Desenvolver competências de empreendedorismo

Desenvolvimento de temas

O que é o fabrico aditivo?

O fabrico aditivo (AM), vulgarmente conhecido como impressão 3D, é um método disruptivo de produção de objetos tridimensionais, a partir de um modelo virtual 3D, através da

união de materiais, normalmente camada sobre camada, por oposição aos processos de fabrico subtrativos. [ASTM International, "ASTM F2792-12a - *Standard terminology for additive manufacturing technologies.*" pp. 1-3, 2012, doi: 10.1520/F2792-12A.2].

A tecnologia de fabrico aditivo surgiu nos anos 80 com o processo de estereolitografia, também conhecido por SLA (*Stereolithography Apparatus*), associado à tecnologia CAD/CAM (*Computer-Aided Design / Manufacturing*), utilizando resinas fotossensíveis.

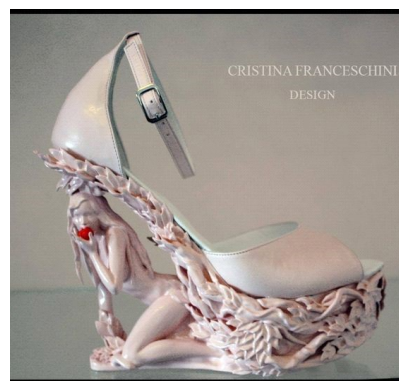
Este processo permitiu a construção rápida de protótipos, modelos, inserções para moldes, etc., originando assim o termo prototipagem rápida. Esta tecnologia escalou rapidamente com a criação e desenvolvimento de novos processos. Atualmente é também possível fabricar objetos tridimensionais em cerâmica, plástico, metal e materiais compósitos. A evolução das tecnologias permitiu a produção de protótipos não só estéticos, mas também funcionais e, conseqüentemente, utilizados para a produção industrial.

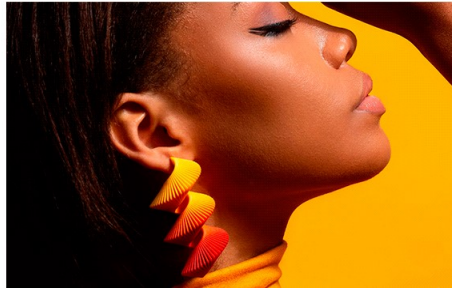
Para além do tipo de produtos que a AM permite produzir, o seu impacto na sustentabilidade também deve ser destacado. Por exemplo, o facto de os objetos serem construídos em processos de camada sobre camada reduz o desperdício de matérias-primas e a produção de resíduos, ao contrário de outros métodos. Embora no caso das resinas, que são endurecidas por processos de cura e são caras para reciclar ou nem sequer são recicláveis, a maioria das matérias-primas utilizadas na AM são polímeros termoplásticos, e estes são recicláveis, reduzindo ainda mais o impacto das tecnologias a nível ambiental. A indústria do calçado e dos artigos de couro, tal como muitas outras indústrias, procura tirar o máximo partido destes processos disruptivos. Atualmente, a vantagem mais significativa é na fase de desenvolvimento do produto, que reduz substancialmente o tempo e o custo na conceção do protótipo. Tem havido também uma forte aposta na produção de componentes e calçado inteiro, com a cooperação entre empresas de calçado e produtores de equipamentos de fabrico aditivo. É o caso da colaboração entre a **Carbon** e a **Adidas**, vencedora do prémio "*Creative Use of 3D Printing 2021*" da prestigiada *3D Printing Industry* [<https://3dprintingindustry.com/news/2021-3d-printing-industry-awards-winners-announced-198231/>], que desenvolveu uma tecnologia para produzir solas,

entressolas e calçado completo a partir de resinas fotossensíveis. Da mesma forma, a cooperação entre a New Balance e a empresa especializada em fabrico aditivo Formlabs, para fabricar solas, ou a colaboração entre a Nike e a HP para desenvolver o seu modelo Nike Zoom Superfly Flyknit para a atleta Allyson Felix usar nos Jogos Olímpicos do Rio de Janeiro em 2016. Recentemente, o Nike Sports Research Lab produziu o primeiro sapato de desempenho desportivo com a parte superior impressa em 3D. Neste caso, foi utilizada a tecnologia Nike Flyprint, baseada no processo FFF (*Fused Filament Fabrication*), para produzir a parte superior das sapatilhas do maratonista Eliud Kipchige.

Estão assim lançadas as bases para que a AM se torne cada vez mais uma realidade na indústria do calçado, assente nos pilares da sustentabilidade e da transformação digital de que o sector necessita (é experiência), aliada à crescente procura de produtos únicos, tanto em design como em funcionalidade. Apesar disso, ainda há um longo caminho a percorrer. No entanto, com o desenvolvimento de novas e melhores tecnologias e materiais, o futuro está cada vez mais próximo, tanto para grandes como para pequenas empresas, para designers e produtores, para vendedores e clientes.

Exemplos de aplicações de impressão 3D





almond - black strap



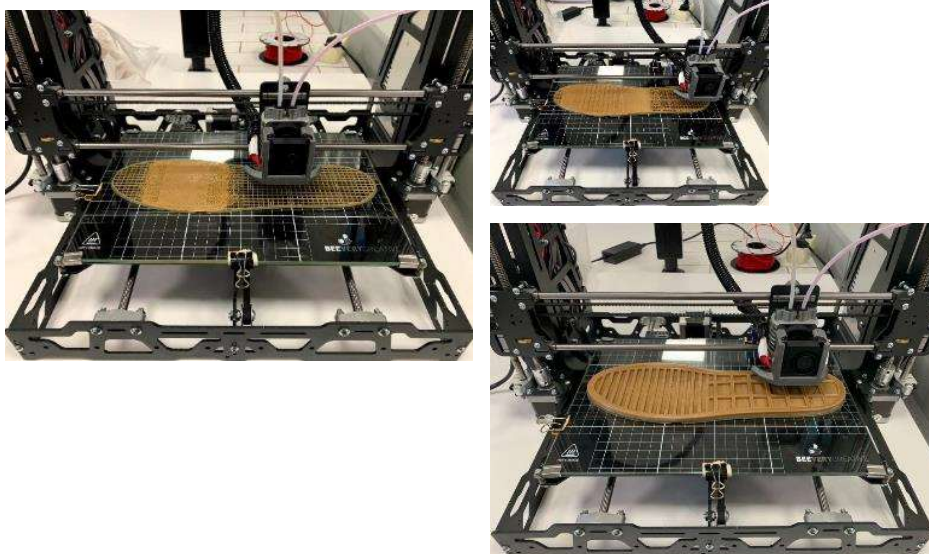
Etapas do fabrico aditivo

O processo de fabrico aditivo de um modelo 3D pode ser dividido em cinco etapas principais: Modelação CAD, conversão para STL/OBJ/AMF, configuração do ficheiro de impressão 3D (gcode), impressão 3D e, finalmente, pós-processamento (se aplicado). Estas

etapas aplicam-se a qualquer impressora e material a imprimir. Segue-se uma breve descrição de cada um destes passos:

1. **Modelação CAD:** a primeira etapa do fabrico aditivo é a modelação 3D do objeto a imprimir. Este processo é feito através de um software CAD, onde o objeto será modelado, ou seja, desenhado tridimensionalmente. É essencial considerar o material que vai ser utilizado para imprimir o objeto e a tecnologia de impressão durante esta etapa. Isto irá otimizar o tempo de impressão e o desempenho do objeto na sua aplicação final.
2. **Conversão para STL/OBJ/AMF:** após o objeto ser modelado tridimensionalmente, é necessário converter o modelo 3D num formato de ficheiro, por exemplo STL, que possa ser importado para o software de impressão, normalmente designado por slicer. Ao converter o modelo para STL, ou outro formato, é crucial garantir que todos os detalhes geométricos do modelo são mantidos, ou seja, este passo influencia a resolução do ficheiro a ser impresso e, conseqüentemente, o aspeto final do objeto impresso.
3. **Fatiamento e conversão para gcode:** o fatiamento é um dos passos mais críticos no processo de impressão 3D. O termo fatiamento está relacionado com a divisão do modelo 3D em camadas. Nesta etapa são definidos os parâmetros de impressão, tais como temperaturas de impressão, velocidade de impressão, espessura da camada, posição e orientação do objeto, entre outros. O impacto destes parâmetros irá influenciar a qualidade final e o desempenho do objeto impresso. Os parâmetros a definir dependem do tipo de material, da impressora e do design do objeto. Após a conclusão do fatiamento, estes dados são exportados para um ficheiro a ser lido pela impressora 3D, o gcode. O ficheiro gcode contém as informações necessárias para que a impressora imprima o objeto com os parâmetros definidos pelo utilizador.
4. **Impressão:** esta é a fase em que o objeto físico será construído e o processo de impressão será baseado nos parâmetros previamente definidos no fatiador.

5. **Pós-processamento:** alguns processos de AM requerem etapas de pós-processamento para melhorar o aspeto final do objeto (especialmente no caso de protótipos funcionais ou mesmo de peças finais), ou as suas propriedades ou simplesmente para limpeza. Neste último caso, os processos comuns são a remoção das estruturas de suporte, da resina ou do excesso de pó, o polimento da superfície ou o processamento térmico.



Desenvolvimento de produtos

No mundo da indústria do calçado, a validação do design é um processo crucial antes do lançamento de um novo modelo no mercado ou, no caso dos serviços de marca própria, para o desenvolvimento de amostras para apreciação do cliente. A validação da conceção é normalmente efetuada através da construção de protótipos e modelos para avaliar a sua conceção e funcionalidade. No entanto, este processo é muitas vezes lento e dispendioso, especialmente no caso das solas injetadas, uma vez que é necessário desenvolver moldes de injeção. Assim, para evitar a necessidade de fabricar um molde para cada versão do protótipo de sola, o que se faz normalmente é fabricar uma sola rígida por fabrico subtrativo (maquinagem). Desta forma, é possível obter um modelo físico da

sola; no entanto, não é possível avaliar a funcionalidade do modelo devido à sua rigidez. É aqui que o fabrico aditivo traz inúmeras vantagens, alavancando a possibilidade de produzir rapidamente protótipos funcionais sem recorrer ao fabrico de moldes.

Exercício

Desenhar e imprimir uma pequena peça personalizada. Siga os passos correctos para criar o seu próprio sapato utilizando uma impressora 3D.

Têm um limite de tempo

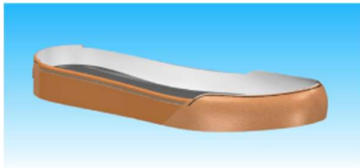
Passo 1

1 - Selecionar o seu Sole a imprimir:

O ecrã mostra 3 tipos de solas diferentes para que possa escolher entre: clássico, salto alto e desportivo

Exemplo:

Sola 1 - Casual



Sola 2 - Lady



Sola 3 - Classic



Passo 2

A sola está impressa. Agora, complete o seu sapato com todos os componentes na ordem correcta.

Terão de seleccionar os passos seguintes na impressão:

- 1) Converter modelo em ficheiro - STL/OBJ/AMF (otimizar a impressão)
- 2) Slice & Convert GCode
- 3) Enviar para a impressora 3D
- 4) Executar pós-processamento

Passo 3:

Todas as peças do sapato estão sobre a mesa, e os alunos terão de as montar, apontando e arrastando.

Sola 1 - Casual



Sola 2 - Lady



Sola 3 - Classic



Fabrico concluído!



SUSTENTABILIDADE

ACTIVIDADE 4.5 - SUSTENTABILIDADE

Introdução

O fabrico sustentável é a criação de produtos manufacturados através de processos economicamente sólidos que minimizam os impactos ambientais negativos e conservam a energia e os recursos naturais. O fabrico sustentável também aumenta a segurança dos funcionários, da comunidade e dos produtos.

Objetivo

A sustentabilidade é um objetivo social para a coexistência de indivíduos na Terra, incluindo as dimensões económica, social e ambiental. Uma indústria sustentável permitiria o crescimento nas três dimensões, mantendo a qualidade do ambiente e combatendo os principais problemas ambientais.

Neste jogo, os alunos são convidados a tomar decisões sobre um mundo mais sustentável.

Desenvolvimento de temas

1: O que é a energia renovável?

A energia renovável é a energia derivada de fontes naturais que são reabastecidas a um ritmo superior ao do seu consumo. A luz solar e o vento, por exemplo, são fontes que estão constantemente a ser reabastecidas. As fontes de energia renováveis são abundantes e estão à nossa volta.

2: O que é energia não renovável?

A energia não renovável provém de fontes que se esgotarão ou não serão repostas durante a nossa vida - ou mesmo durante muitas, muitas vidas. A maioria das fontes de energia não renováveis são combustíveis fósseis, formados a partir da decomposição de organismos enterrados à base de carbono que morreram há milhões de anos. Estes criam depósitos ricos em carbono que são extraídos e queimados para produzir energia. Não são renováveis e fornecem atualmente cerca de 80% da energia mundial.

3: ENERGIA SOLAR



A energia solar é o mais abundante de todos os recursos energéticos e pode ser aproveitada mesmo com tempo nublado. O ritmo a que a energia solar é interceptada pela Terra é cerca de 10.000 vezes superior ao ritmo a que a humanidade consome energia.

As tecnologias solares podem fornecer calor, arrefecimento, iluminação natural, eletricidade e combustíveis para uma série de aplicações. As tecnologias solares convertem a luz solar em energia eléctrica, quer através de painéis fotovoltaicos, quer através de espelhos que concentram a radiação solar.

Embora nem todos os países sejam igualmente dotados de energia solar, é possível que cada país contribua significativamente para o cabaz energético com energia solar direta.

O custo de fabrico dos painéis solares baixou drasticamente na última década, tornando-os não só acessíveis, mas também, muitas vezes, a forma mais barata de eletricidade. Os painéis solares têm uma duração de vida de cerca de 30 anos e apresentam uma variedade de tonalidades, dependendo do tipo de material utilizado no seu fabrico.

4: ENERGIA EÓLICA



A energia eólica aproveita a energia cinética do ar em movimento, utilizando grandes turbinas eólicas localizadas em terra (*onshore*) ou no mar ou em água doce (*offshore*). A energia eólica é utilizada há milénios, mas as tecnologias de energia eólica *onshore* e *offshore* evoluíram nos últimos anos para maximizar a eletricidade produzida - com turbinas mais altas e diâmetros de rotor maiores.

Embora as velocidades médias do vento variem consideravelmente de acordo com o local, o potencial técnico mundial de energia eólica excede a produção global de eletricidade e existe um amplo potencial na maioria das regiões do mundo para permitir uma implantação significativa da energia eólica.

Muitas partes do mundo têm ventos fortes, mas os melhores locais para produzir energia eólica são por vezes remotos. A energia eólica offshore oferece um enorme potencial.

5: ENERGIA GEOTÉRMICA



A energia geotérmica utiliza a energia térmica acessível do interior da Terra. O calor é extraído dos reservatórios geotérmicos através de poços ou outros meios.

Os reservatórios que são naturalmente suficientemente quentes e permeáveis são designados por reservatórios hidrotermais, enquanto os reservatórios que são suficientemente quentes mas que são melhorados com estimulação hidráulica são designados por sistemas geotérmicos melhorados.

Uma vez à superfície, os fluidos de várias temperaturas podem ser utilizados para produzir eletricidade. A tecnologia para a produção de eletricidade a partir de reservatórios hidrotermais está madura e é fiável, estando em funcionamento há mais de 100 anos.

6: HIDROPOTÊNCIA



A energia hidroelétrica aproveita a energia da água que se desloca de altitudes mais elevadas para altitudes mais baixas. Pode ser produzida a partir de reservatórios e rios. As centrais hidroelétricas de albufeira dependem da água armazenada numa albufeira, enquanto as centrais hidroelétricas a fio de água aproveitam a energia do caudal disponível do rio.

As albufeiras de energia hidroelétrica têm frequentemente múltiplas utilizações - fornecimento de água potável, água para irrigação, controlo de cheias e secas, serviços de navegação, bem como fornecimento de energia.

A energia hidroelétrica é atualmente a maior fonte de energia renovável no sector da eletricidade. Depende de padrões de precipitação geralmente estáveis e pode ser afetada negativamente por secas induzidas pelo clima ou por alterações nos ecossistemas que afetam os padrões de precipitação.

As infraestruturas necessárias para a produção de energia hidroelétrica também podem ter um impacto negativo nos ecossistemas. Por esta razão, muitos consideram a energia hidroelétrica de pequena escala uma opção mais amiga do ambiente e especialmente adequada para comunidades em locais remotos.

7: ENERGIA DOS OCEANOS



A energia dos oceanos deriva de tecnologias que utilizam a energia cinética e térmica da água do mar - ondas ou correntes, por exemplo - para produzir eletricidade ou calor.

Os sistemas de energia dos oceanos estão ainda numa fase inicial de desenvolvimento, estando a ser explorados vários protótipos de dispositivos de ondas e correntes de maré. O potencial teórico da energia dos oceanos excede facilmente as atuais necessidades energéticas humanas.

8: BIOENERGIA

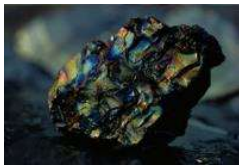


A bioenergia é produzida a partir de uma variedade de materiais orgânicos, denominados biomassa, como a madeira, o carvão vegetal, o estrume e outros estrumes para a produção de calor e eletricidade, e as culturas agrícolas para os biocombustíveis líquidos. A maior parte da biomassa é utilizada nas zonas rurais para cozinhar, iluminar e aquecer os espaços, geralmente pelas populações mais pobres dos países em desenvolvimento.

Os sistemas modernos de biomassa incluem culturas ou árvores específicas, resíduos da agricultura e da silvicultura e vários fluxos de resíduos orgânicos.

A energia criada pela queima de biomassa gera emissões de gases com efeito de estufa, mas a níveis inferiores aos da queima de combustíveis fósseis como o carvão, o petróleo ou o gás. No entanto, a bioenergia só deve ser utilizada em aplicações limitadas, dados os potenciais impactos ambientais negativos relacionados com o aumento em grande escala das plantações florestais e bioenergéticas e a consequente desflorestação e alteração da utilização dos solos.

9: Carvão



O carvão é um combustível fóssil não renovável que é queimado e utilizado para gerar eletricidade. As técnicas de extração e combustão são perigosas para os mineiros e para o ambiente. No entanto, o carvão é a maior fonte de energia para a produção de eletricidade no mundo e o combustível fóssil mais abundante nos Estados Unidos.

10: Petróleo



O petróleo, ou petróleo bruto, é um combustível fóssil amplamente utilizado na vida quotidiana dos consumidores globais. No seu estado refinado, o petróleo é utilizado para criar gasolina, querosene, plásticos e outros subprodutos. O petróleo é um material finito e uma fonte de energia não renovável.

11: Gás natural



O gás natural é uma fonte de energia fóssil, formada a partir dos restos de plantas, animais e microrganismos que viveram há milhões de anos. A energia que os organismos em decomposição obtinham originalmente do sol através da fotossíntese é armazenada como energia química nas moléculas de metano e outros hidrocarbonetos.

O gás natural pode ser queimado para aquecimento, cozinha e produção de eletricidade. É também utilizado como matéria-prima química no fabrico de plásticos e de outros produtos químicos orgânicos comercialmente importantes e, menos frequentemente, como combustível para veículos.

Exercício

Gere o teu próprio planeta! Escolhe a fonte de energia que queres utilizar em função das tuas necessidades. Não te esqueças de prestar atenção à qualidade do teu ambiente!

Tem um limite de tempo.

No lado direito, serão geridos: Ambiente, Energia, Orçamento e População. No lado esquerdo, todos os recursos renováveis e não renováveis com o correspondente impacto no ambiente, na energia e no orçamento.

Neste jogo, eles vão ver o mundo no centro. Por cada boa decisão relativamente à utilização de energias renováveis, o mundo será mais verde, azul e sustentável. Por cada utilização de energia não renovável, o mundo será mais cinzento e ardente.



ITC COMPUTAÇÃO

ACTIVIDADE 4.6 - INFORMÁTICA ITC

Introdução

As tecnologias da informação e das comunicações (TIC) são a utilização de tecnologias, sistemas e ferramentas informáticas e de telecomunicações para facilitar a forma como a informação é criada, recolhida, processada, transmitida e armazenada. Inclui tecnologias informáticas como servidores, computadores portáteis e aplicações de software, bem como as tecnologias de comunicação com e sem fios que suportam os telefones, a Internet, a Internet das coisas (IoT) e o metaverso. O objetivo das TIC é melhorar o acesso à informação e tornar mais fácil e mais eficiente a comunicação entre humanos, entre humanos e máquinas e entre máquinas.

Objetivo

O principal objetivo deste módulo é, através de um desafio, alcançar o conhecimento e a compreensão da funcionalidade dos dispositivos TIC e a interação com a vida humana.

Desenvolvimento de temas

Quando se trata de realizar investigação de dados, são necessários diferentes métodos de recolha, hipóteses e análise, pelo que é importante compreender as principais diferenças entre dados quantitativos e qualitativos:

- **Os dados quantitativos** são baseados em números, contáveis ou mensuráveis. **Os dados qualitativos baseiam-se** na interpretação, são descritivos e estão relacionados com a linguagem.
- **Os dados quantitativos** dizem-nos quantos, quanto ou com que frequência nos cálculos. **Os dados qualitativos** podem ajudar-nos a compreender porquê, como ou o que aconteceu por detrás de determinados comportamentos.

- **Os dados quantitativos** são fixos e universais. **Os dados qualitativos** são subjetivos e únicos.
- **Os métodos de investigação quantitativa** consistem em medir e contar. Os métodos **de investigação qualitativa** são a entrevista e a observação.
- **Os dados quantitativos** são analisados através de análise estatística. **Os dados qualitativos** são analisados através do agrupamento dos dados em categorias e temas.

Exercício

Fazer corresponder corretamente os dados qualitativos e quantitativos.

Terão um tempo limitado.

Os alunos participam numa formação em informática SYL ICT e fazem um teste:

- 1 - CABELO LONGO - qualidade
- 2 - PRIMEIRO LUGAR - Quantitativo
- 3 - ROMANÊS - qualificativo
- 4 - 100°C - quantitativo
- 5 - COURO - qualificativo
- 6 - 18:30 - quantitativo
- 7 - CONFORTÁVEL - qualitativo
- 8 - 25€ - quantitativo
- 9 - DURÁVEL - qualitativo
- 10 - 183CM - quantitativo

Esta atividade foi concluída com êxito!

Agora discutam entre vós:

Até que ponto devemos dar acesso aos nossos dados pessoais para garantir a segurança e manter a privacidade?

O objetivo é gerar pensamento crítico e os professores devem orientar os alunos neste sentido

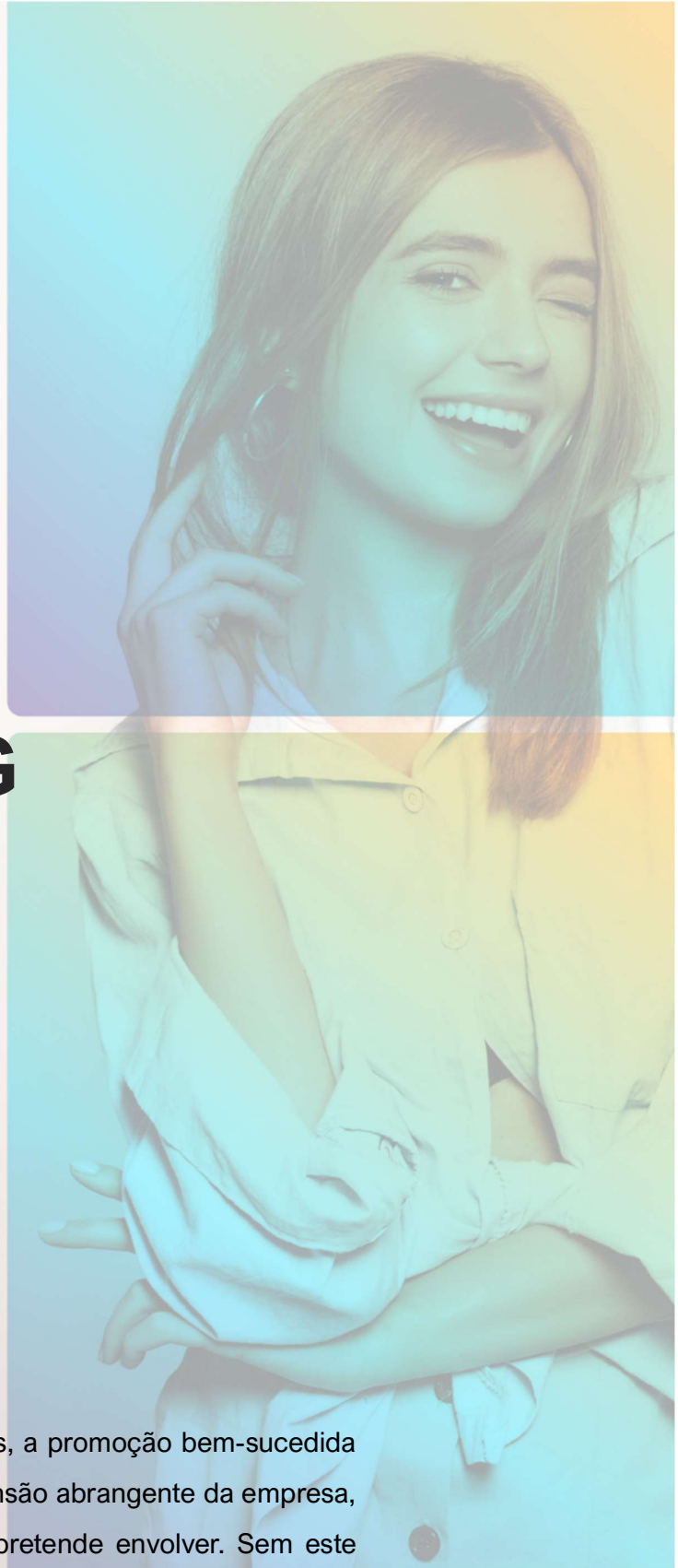


MARKETING

ACTIVIDADE 4.7 MARKETING

Introdução

No panorama dinâmico dos negócios, a promoção bem-sucedida de uma marca requer uma compreensão abrangente da empresa, do seu mercado e do público que pretende envolver. Sem este



conhecimento fundamental, qualquer estratégia promocional é suscetível de falhar. Este texto sublinha a importância de uma abordagem estratégica, destacando os principais passos para promover eficazmente uma marca ou um produto.

O passo inicial enfatiza a necessidade de um profundo entendimento do posicionamento da empresa no mercado, identificando públicos-alvo e reconhecendo as oportunidades e desafios do setor. Ao aprofundar esses aspetos, as empresas podem discernir como se diferenciar e atrair um público mais amplo para suas soluções.

Objetivo

O objetivo deste módulo é realçar a importância crítica de uma abordagem estratégica na promoção bem-sucedida de uma marca no panorama empresarial dinâmico. O módulo enfatiza a necessidade de compreender profundamente a empresa, o seu mercado e o público-alvo. A intenção é abordar a importância de as empresas terem uma identidade de marca bem definida para serem facilmente reconhecidas pelos consumidores. Analisaremos algumas marcas de vários sectores em diferentes países.

Desenvolvimento de temas

1- Conheça a sua empresa e o seu mercado

Não há forma de promover uma marca sem ele.

Afinal, não há estratégia que funcione na perfeição se não soubermos qual é o nosso negócio, a quem se destina e quais são as oportunidades, as lacunas e a competitividade do sector.

Por isso, é aconselhável analisar em profundidade a forma como a sua empresa está posicionada no mercado e o que pode fazer de diferente para que mais pessoas cheguem às suas soluções.

2- Conheça o seu público-alvo

Em seguida, os empresários que se perguntam "como promover a minha marca/produto" devem alargar o seu âmbito de atenção ao consumidor. Quem é que, afinal, pode beneficiar dos seus serviços ou produtos?

Através destas respostas, pode traçar um perfil aproximado do seu consumidor, daqueles que estariam dispostos a ouvir a sua proposta e a seguir as suas notícias.

Além disso, essas informações ajudam a entender melhor os hábitos de consumo do seu cliente Ideal e, principalmente, onde eles estão mais concentrados. Com isso, você descobre como interagir melhor com eles e onde concentrar as principais ações para saber como promover sua marca/produto.

3- Siga a sua própria receita

Mesmo que esteja atento ao movimento da concorrência, nem sempre a sua estratégia bem-sucedida terá o mesmo efeito na sua empresa.

Afinal, você pode estar em momentos diferentes, com ações diferentes e com objetivos diferentes. Por isso, cada estratégia pesada deve ser feita exclusivamente para atender às suas necessidades e à demanda do seu consumidor.

Assim, se o Instagram é a melhor solução encontrada para promover a minha marca/produto, num exemplo hipotético, isso não significa que será a melhor alternativa para si.

O que nos leva de volta ao tópico anterior: compreender os hábitos do seu público-alvo e aprender a interagir com ele de acordo com os seus objetivos e com o que mais procura.

4- Combinar estratégias

Os consumidores podem estar cada vez mais em linha, mas isso não significa que a Internet deva ser o único canal utilizado para promover uma marca/produto.

A combinação de campanhas publicitárias em linha e tradicionais continua a ser uma boa forma de influenciar o seu consumidor onde quer que ele esteja, permitindo-lhe expandir o conhecimento da sua marca nas suas mentes.

Ainda assim, é significativa a importância de ter um site responsivo e atualizado, um blogue com publicações constantes e produção de conteúdos relevantes para o seu

público-alvo e páginas nas redes sociais que permitam o envolvimento dos consumidores.

São estratégias que se complementam para responder à pergunta tão repetida na sua mente: "como promover a minha marca/produto"?

5- Trabalhar a sua identidade visual

Por fim, uma excelente estratégia para quem quer saber como promover uma marca/produto é começar pelo trabalho de criação da sua própria identidade.

Isto significa trabalhar num logótipo atrativo e coerente com a sua missão e valores, uma identidade visual que estabeleça uma relação com o consumidor e um posicionamento definido - algo de que falámos no primeiro tópico.

Desta forma, é mais fácil para os consumidores prestarem atenção à sua marca/produto e ao que ela fez para os atrair. Depois, uma boa estratégia de comunicação ajudará a despertar e a manter o seu interesse na sua empresa.

Exercício

PASSO 1:

Estuda as empresas de quatro países diferentes. Selecione primeiro um país e depois uma empresa.

Terão um tempo limitado.

BÉLGICA

NEUHAUS

NEUHAUS

BELGIUM • 1857

Logótipo da marca

Jean Neuhaus I era um estudante suíço que se mudou para Bruxelas em 1857, onde abriu uma farmácia na prestigiada Galeria da Rainha, no centro de Bruxelas. Para deliciar os seus clientes na farmácia, Jean Neuhaus começou a cobrir os seus medicamentos com o melhor chocolate belga. A família Neuhaus dirige a farmácia de geração em geração, utilizando a mesma técnica para vender os seus medicamentos. Em 1912, Jean III, neto de Jean Neuhaus I, transformou esta ideia no praliné belga tal como o conhecemos atualmente: chocolate recheado de delícias em vez de medicamentos.



Há mais de 100 anos, desde que Jean Neuhaus Jr. inventou o praliné belga em 1912, todos os chocolates Neuhaus são inteiramente fabricados na Bélgica.

O chocolate belga é reconhecido mundialmente pela sua qualidade e sabor. Os chocolatiers belgas são conhecidos mundialmente pela sua criatividade e inovação. Em 2015, a Bélgica tinha mais de 500 chocolatiers e 2.000 lojas de chocolate. A Bélgica produz 172 000 toneladas de chocolate por ano, maioritariamente destinadas à exportação.

LEFFE



Logótipo da marca

A história da Leffe tem a sua origem em Notre-Dame de Leffe, na província de Namur, no sul da Bélgica, onde foi fundada uma abadia de cónegos premonstratenses em 1152. Os cónegos começaram a fabricar cerveja em Leffe em 1240, desenvolvendo

uma cerveja única com um sabor subtil e um elevado teor alcoólico, fabricada apenas na abadia.

De facto, foi um período difícil: as numerosas epidemias que assolaram o território europeu durante os séculos XIII e XIV tornaram a água potável pouco segura. Felizmente, surgiu uma solução ideal: a produção de cerveja. Durante o processo de fabrico da cerveja, a temperatura de ebulição matava os micróbios, o que tornava a cerveja segura para beber.



Atualmente, existem cinco cervejas com o rótulo Leffe: blonde, brune, Leffe 9°, triple e radieuse, que continuam a ser produzidas na Bélgica. As cervejas Leffe estão atualmente disponíveis em mais de 60 países em todo o mundo.

Em média, os belgas bebem 68 litros de cerveja por ano. Em 2016, a UNESCO inscreveu a cultura da cerveja belga na sua lista do património cultural imaterial da humanidade.

PORTUGAL

BELCINTO



Belcinto[®]
SINCE 1961

Logótipo da marca

A história da Belcinto começou em 1961 em S. João da Madeira, uma cidade no norte de Portugal, que se caracteriza internacionalmente pela sua arte na criação de artigos em pele há várias gerações. O seu nascimento é marcado pela arquitetura de cintos de couro feitos à mão em pele de vaca e de vitela. À medida que a Belcinto se destacava no fabrico de cintos de couro feitos à mão, alargou as suas linhas de produtos a sacos escolares para crianças, sacos de viagem para homens, carteiras, chapéus e até bolsas e acessórios para mulheres.



Hoje, 56 anos depois, a Belcinto continua a produzir com paixão, caracterizada por um legado único de artesanato com qualidade incomparável que lhe permite conceder a liderança do mercado nacional.

LUÍS ONOFRE

LUIS ONOFRE

SHOES & ACCESSORIES

Logótipo da marca

Inspirado na tradição sapateira da sua família e no desejo de criar sapatos de design de penas para as gerações futuras, Luís Onofre desenhou a sua primeira coleção que levou ao nascimento da sua marca. O ano era 1993. Desde então, a Onofre tornou-se uma

marca internacional, sinónimo de luxo. Ganhou a confiança e o patrocínio de algumas das mulheres mais famosas do mundo, desde Michelle Obama à Princesa Letizia de Espanha.

Para fabricar sapatos e acessórios de qualidade extremamente elevada, que se enquadram no segmento de luxo do mercado, é importante selecionar materiais de alta qualidade, bem como combinar inovação e tecnologia com o nível de detalhe de uma produção artesanal.

A garantia de qualidade é considerada talvez a operação comercial mais importante da Onofre. Cada peça produzida (cada uma delas, não há amostragem) é inspecionada manualmente pelos nossos colaboradores. O passo seguinte é o delicado processo de embalagem e entrega. Um sapato nasce, o sapato serve, use-o com orgulho. Desde 2009, o grupo assegura o desenvolvimento técnico e a produção de várias coleções de acessórios, marroquinaria e calçado para parcerias desenvolvidas entre o Grupo H&M e outras marcas como Jimmy Choo, Marni, Anna dello Russo, MMargiela, Isabel Marant, Balmain, Erdem, Giambattista Valli e Simone Rocha .



Em 2016, Luis Onofre lançou a coleção de calçado para homem.

Atualmente, 93% da produção do grupo é exportada para clientes localizados em todo o mundo.

ROMÉLIA

BITDEFENDER





Logótipo da marca

A Bitdefender é um líder reconhecido em segurança de TI, oferecendo soluções superiores para prevenir, detetar e responder a incidentes de segurança cibernética. Protegendo milhões de utilizadores individuais e empresas desde 2001 Líder global em segurança cibernética.

A Bitdefender oferece soluções de cibersegurança com eficiência, desempenho e facilidade de utilização líderes para pequenas e médias empresas, empresas de média dimensão e utilizadores individuais. Orientada pela visão de ser o fornecedor de soluções de cibersegurança mais fiável do mundo, a Bitdefender está empenhada em defender as empresas e os utilizadores individuais de todo o mundo contra ciberataques para transformar e melhorar a sua experiência digital.

BitDefender: a conhecida empresa romena que produz a solução antivírus com a mesma marca romena, BitDefender, já é um sucesso no mercado internacional. Os representantes da empresa expressaram, em setembro deste ano, o desejo de controlar 2% do mercado internacional de soluções antivírus, um ideal nada modesto e, felizmente, nada impossível para os programadores romenos tão apreciados no estrangeiro. Atualmente, a BitDefender tem escritórios abertos em grandes países como a Roménia, os EUA, a Grã-Bretanha, a Espanha e a Alemanha. Relativamente ao balanço das receitas, apenas 5% destas provêm do mercado nacional.



MUSETTE



Logótipo da marca

Uma das principais marcas romenas de acessórios, a Musette é uma empresa familiar de 15 milhões de euros e tem atualmente 15 lojas na Roménia, EUA, Israel e Bulgária. A empresa planeia expandir a sua atividade no Luxemburgo, Rússia, Alemanha, França e Itália.

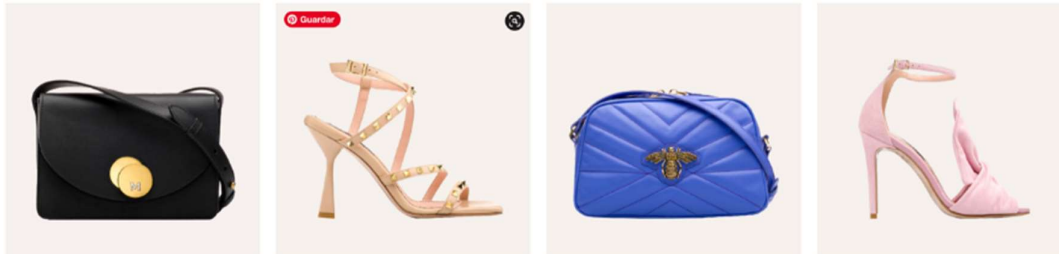
Musette representa um espírito que emana e impõe respeito pelas pessoas, pela vida e pela qualidade

A Musette é uma empresa que se dedica à produção e venda a retalho de sapatos e malas na Roménia, propriedade de Roberto e Cristina Bâtlan. Em abril de 2014, a empresa possuía 28 lojas, das quais 19 no mercado nacional e as restantes fora do país, respetivamente em Israel (2), Bulgária (2), Mongólia (1), Líbano (1), França (1), Áustria (1) e EUA (1)[1].

Em setembro de 2010, a empresa abriu também uma loja em Nova Iorque.[2] A empresa abriu uma fábrica de malas em 2002, e uma fábrica de calçado em 2004, ambas em Bucareste.[3] Em 2007, a fábrica de calçado foi transferida para Huși.[4]

A marca traz para o mercado romeno um sopro original, um espírito criativo e sapatos confortáveis da melhor qualidade, produzidos com cuidado e profissionalismo

Estar no sector significa estar a par das novidades e tendências para as próximas estações, saber que tipo de pele e acessórios são os mais adequados e a isso juntamos segurança, qualidade, tecnologia e atenção aos detalhes.



ITÁLIA

Massimiliano Gatti - Carni pregiate - Atelier



Logótipo da marca

O bisonte criado nas pastagens ao longo do Lago Trasimeno é o bisonte *bison*.

Mas sabia que o bisonte já vivia neste território há 14 000 anos? Mesmo à volta da quinta da empresa, foram encontrados os fósseis do seu antepassado, o bisonte Priscus!

Os fósseis são conservados no Museu Paleontológico de Pietrafitta!

Após a primeira prova da carne mais tenra jamais experimentada, em 2015, o bisonte tornou-se a obsessão de Massimiliano Garri, e só após três anos de estudos, em 2018, explorando um vasto terreno em Panicale (PG), criou a sua criação destes impressionantes animais, trazendo para a Úmbria 17 bisontes gigantes (pesando 6 quintais cada). A criação do bisonte mostrou-se imediatamente em todas as suas complexidades: os bisontes correm depressa, muito depressa, atingem 60 km/h e saltam cerca de 1,70

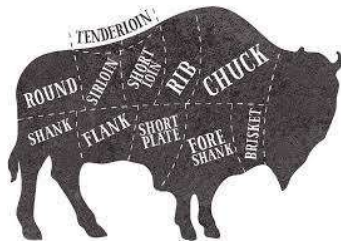
metros, para além de serem animais tímidos e, se perturbados, potencialmente agressivos.

Assim, a empresa concebeu um alimentador Hi-Tech, para integrar a alimentação de erva e feno dos bisontes, deixando-os viver completamente sem perturbações. Os bisontes estão todos equipados com um microchip que controla a sua atividade motora e o seu peso, e a manjedoura fornece a comida de acordo com as necessidades de cada cabeça.

Este primeiro passo essencial para os "educar para o homem ausente" foi fundamental numa criação em que o respeito pelos animais está em primeiro lugar. Os animais vivem livres, em estado selvagem e em manadas, sem serem incomodados pela presença humana. Alimentam-se da erva do pasto e reproduzem-se naturalmente.

Criar de acordo com a natureza é criar com a filosofia Sioux

A empresa Massimiliano Gatti partilha os valores dos nativos americanos de respeito e amor pela natureza e tem a honra de colaborar com eles para difundir o sistema agrícola "de acordo com a natureza".



Como ensinam os nativos, a empresa protege os animais e o ambiente em que vivem, abate apenas quando necessário para consumo humano e pratica a gratidão por nos terem oferecido a sua vida, honram o seu sacrifício utilizando tudo o que a natureza oferece como presente: é assim que peles, chifres, ossos e lã se transformam em objetos úteis, como armações para óculos, cintos, sapatos, malas, que pode descobrir no Massimiliano Gatti Atelier.

COOPERATIVA OLEIFICIO POZZUOLESE



Logótipo da marca

A Cooperativa Oleificio Pozzuolese, situada entre as colinas verdes da Úmbria, está localizada apenas a 4 km de Castiglione del Lago, uma esplêndida cidade medieval, incluída no guia das "mais belas aldeias de Itália", com vista para as margens do Lago Trasimeno.

Nasceu em 1969, como derivação de um antigo lagar de azeite que remonta a 1900, com o objetivo de valorizar e melhorar a qualidade do azeite de mais de 250 membros, realçando as suas qualidades e oferecendo-o aos consumidores com uma relação qualidade/preço justa.

Os lagares de azeite COP, tecnologicamente avançados, permitem o seu funcionamento a frio, limitando ao mínimo a utilização de água e respeitando os recursos ambientais. Todo o ciclo de transformação é controlado de forma a garantir a elevada qualidade do nosso azeite. O armazenamento e o acondicionamento são efetuados em salas com uma temperatura controlada de 17°C, as cubas de aço são cobertas com azoto alimentar, para salvaguardar as características organoléticas e químicas do produto.

Por último, mas não menos importante, a Cooperativa utiliza 100% da eletricidade produzida a partir de fontes renováveis.



PASSO 2

Agora, faça a correspondência entre os produtos e as marcas com base no que aprendeu.

Têm um tempo limitado:

CHOCOLATE	LOGOTIPO NEUHAUS
CERVEJA	LOGOTIPO LEFFE
SAPATOS	LOGÓTIPO LUIS ONOFRE
BOLSA CHALLIE	LOGOTIPO BELCINTO
REUNIÃO BISON	LOGÓTIPO MASSIMILIANO
ÓLEO DE OLIVA	LOGOTIPO COP
SEGURANÇA CIBERNÉTICA	LOGÓTIPO BITDEFENDER
SACO DE SENHORA	LOGOTIPO MUSSETE

HISTÓRIA E PATRIMÓNIO

ACTIVIDADE 4.8 - HISTÓRIA E PATRIMÓNIO

Introdução

A aprendizagem e o desenvolvimento remontam às primeiras tentativas do ser humano para adquirir conhecimentos e competências. As provas históricas mostram que as pessoas aprendiam através da observação, da aprendizagem, da tentativa e erro e até da instrução oral, muito antes da introdução dos métodos formais de ensino. Desde então, as nossas práticas tornaram-se um pouco mais sofisticadas; no entanto, o principal objetivo do L&D manteve-se essencialmente o mesmo - ajudar os alunos a adquirir conhecimentos, compreender conceitos, cultivar competências e desenvolver capacidades para o crescimento pessoal e profissional.

Objetivo

A introdução da revolução industrial no final do século XIX alterou para sempre o panorama da aprendizagem e do desenvolvimento. Novas máquinas e tecnologias permitiram que o fabrico, a produção e o transporte ocorressem muito mais rapidamente. Como resultado, muitas organizações começaram a investir em iniciativas de formação para ajudar a equipar a sua força de trabalho com os conhecimentos e competências necessários. Os programas de formação empresarial tornaram-se populares durante este período, centrando-se no ensino de competências técnicas dentro de uma área de especialização definida pela organização. Isto marcou o início da aprendizagem e desenvolvimento como uma indústria organizada.

Desenvolvimento de temas

1ª Revolução Industrial (1712 - 1850)

Este foi um período de grandes mudanças na forma como os produtos são fabricados. Afetou grandemente a forma como as pessoas viviam e a forma como trabalhavam. Foram construídas muitas fábricas e os trabalhadores começaram a fazer um grande número de coisas utilizando máquinas acionadas por motores.

1712 - Primeira máquina a vapor.

Thomas Newcomen inventou a primeira máquina a vapor produtiva. Antes da energia a vapor, a maioria das fábricas e moinhos eram movidos a água, vento, cavalo ou homem. A máquina a vapor, tal como a conhecemos desde a Revolução Industrial, foi em grande parte substituída pela eletricidade e pelo motor de combustão interna (gás e gasóleo).

1793 - Invenção do descaroçador de algodão

Um descaroçador de algodão é um dispositivo que separa as sementes das fibras de algodão. Eli Whitney utilizou uma tela de arame em combinação com pequenos ganchos para puxar as fibras de algodão.

A invenção do descaroçador de algodão tornou a vida quotidiana muito mais fácil, porque as pessoas podem ter roupas de algodão e outros produtos feitos de algodão muito mais rapidamente.

1801 - 1ª locomotiva a vapor

Richard Trevithick conduziu a primeira locomotiva a vapor do mundo, denominada "Puffing Devil". Esta máquina dá às pessoas a possibilidade de viajarem mais depressa e de forma mais segura do que nunca.

Embora as locomotivas a vapor já não sejam o pilar dos caminhos-de-ferro modernos, muitas locomotivas em todo o mundo são preservadas em exposição para observação das gerações atuais e futuras.

1844 - Invenção do telégrafo

Samuel Morse inventou o telégrafo, que permite às pessoas comunicar rapidamente a longa distância. Este sistema permitiu a transmissão de mensagens de forma muito mais rápida e económica do que os métodos antigos.

Embora o telégrafo tenha sido substituído pelo telefone, pelo fax e pela Internet, ainda mais cómodos, a sua invenção representa um ponto de viragem na história mundial.

2ª Revolução Industrial

Durante este período, foram feitos importantes progressos no sistema de produção em massa e de produtos normalizados para uma produção mais eficiente. Se um artigo é produzido em grandes quantidades, é normalmente designado por produção em massa. Durante este período, os avanços no estudo da eletricidade e do magnetismo forneceram a base para uma grande indústria elétrica.

1879 - Invenção da luz incandescente

Embora Thomas Edison não tenha inventado a primeira luz elétrica, criou a primeira lâmpada elétrica prática que podia ser fabricada e utilizada em casa. Após a invenção, as pessoas podiam prolongar as horas de produtividade de forma segura, limpa e económica, ou utilizá-la para entretenimento e iluminação literal.

1908 - 1915 - Linha de montagem da Ford Motor

Henry Ford foi o primeiro a dominar a linha de montagem móvel, tendo conseguido reduzir as horas de trabalho necessárias para fabricar um automóvel e aumentar o número de automóveis e peças. Ford foi a primeira empresa a construir grandes fábricas em torno do conceito de linha de montagem.

Peças intermutáveis

As peças intermutáveis são um conceito básico de criação de peças idênticas ou quase idênticas para serem produzidas em massa. Estas peças podem depois ser reunidas para formar um produto. Por exemplo, automóveis, computadores, mobiliário, quase todos os produtos utilizados atualmente, são fabricados a partir de peças intermutáveis. Isto reduz o custo do produto.

3ª Revolução Industrial

Durante este período, foram desenvolvidos computadores, que lançaram uma base sólida para o desenvolvimento das máquinas atuais. As tecnologias da informação (TI) e a eletrónica foram introduzidas em muitos processos de produção, promovendo a automatização dos processos de fabrico. O fabrico e a automatização avançaram consideravelmente graças ao acesso à Internet, à conectividade e às energias renováveis.

1946 - Invenção do computador

O ENIAC foi o primeiro computador totalmente eletrónico concebido para poder ser reprogramado através de uma nova ligação para resolver uma vasta gama de problemas informáticos. Os primeiros computadores eletrónicos eram dispositivos enormes que pesavam toneladas, ocupavam salas inteiras e eram tão caros que só os governos e as grandes organizações de investigação os podiam comprar.

1993 - Lançamento da World Wide Web

A World Wide Web foi inventada por Sir Tim Berners-Lee, uma invenção que transformou a tecnologia da Internet em algo que ligava as informações e as tornava acessíveis a todos, ligando o mundo de uma forma que tornou muito mais fácil para as pessoas obterem informações, partilharem e comunicarem

4ª Revolução Industrial

A digitalização da produção vai mudar a forma como os bens são fabricados e distribuídos, e como os produtos são mantidos e aperfeiçoados. Os sistemas de produção que já possuem tecnologia informática são expandidos por uma ligação em rede e têm um gêmeo digital na Internet, por assim dizer. Este é o próximo passo na automatização da produção.

1962 - atualidade - Robótica

O primeiro robô industrial do mundo foi criado nos Estados Unidos em 1962. Atualmente, os robôs industriais estão a revolucionar a indústria transformadora com capacidades que imitam as características humanas, como a memória e a destreza, o que os torna mais eficazes em indústrias como a indústria transformadora.

1985 - atualidade - Inteligência artificial

As aplicações da IA no domínio do fabrico são generalizadas e revolucionárias. Mudou radicalmente a forma como os produtos são concebidos, oferecendo conhecimentos acionáveis em cada nível de conceção e fabrico.

1987 - Impressora 3D

A impressão 3D é um processo de fabrico que produz objetos de acordo com um modelo digital 3D. O inventor Chuck Hull foi a primeira pessoa a construir efetivamente uma impressora 3D. Na altura, as máquinas também custavam centenas de milhares de dólares, pelo que os dispositivos de impressão 3D eram instalados apenas em fábricas pesadas.

2003 - Internet Industrial das Coisas (IIoT)

A IIoT é a utilização de sensores e atuadores inteligentes para melhorar os processos de fabrico e industriais. A IIoT permite que estes dispositivos comuniquem, analisem e partilhem dados sobre o mundo físico que nos rodeia através de redes e plataformas de software baseadas na nuvem e é amplamente utilizada pelas grandes empresas.

Exercício

Colocar os marcos na posição histórica correta.

Os alunos terão um limite de tempo para organizar corretamente a cronologia, com o

1ª Revolução Industrial (1712 - 1850)

Motor a vapor.

Gin de algodão

locomotiva a vapor

Thelegraph

2ª Revolução Industrial

Luz incandescente

Ford Motor

Peças intermutáveis Criação de conceitos

3ª Revolução Industrial

Computadores

World Wide Web

4ª Revolução Industrial

Robótica

Inteligência artificial

Impressora 3D

Internet Industrial das Coisas (IIoT)

Aplicação de realidade virtual

A aplicação de realidade virtual (aplicação RV) inclui desafios em que os alunos podem interagir com máquinas e cooperar.

O objetivo é proporcionar um ambiente inteligente imersivo, para ser utilizado em simultâneo com o pacote de conteúdos ou eventualmente sozinho, centrado nas características da i4.0, bem como noutros temas que compõem o que os alunos precisam de saber e, mais importante, chamar a sua atenção para a nova indústria e as suas novas oportunidades.

Os desafios estão relacionados com os tópicos desenvolvidos no KIT educativo, nomeadamente: **química, laboratório de ciências, mecânica, impressão 3D, sustentabilidade, informática, marketing e história e património.**

Um vídeo integral é apresentado no sítio Web do projeto. Pode ser descarregado para o [resultado](#) específico da [demonstração em vídeo do pacote educativo baseado em vapor SYL | Galeria \(shoesyourlife.eu\)](#)

Como aceder à aplicação?

É necessário ter os "auscultadores Oculus de realidade virtual", que podem ser de vários tipos.

É obrigatório descarregar a aplicação Oculus da App Store (iOS) ou da Google Play Store (Android):

- Iniciar sessão na sua conta
- Abra a aplicação e inicie sessão com a sua conta Oculus ou crie uma nova conta se ainda não a tiver.
- Ligar o auricular Oculus
- Certifique-se de que o auricular Oculus está ligado e próximo.

- Na aplicação, vá a "Dispositivos" e selecione o auricular para o emparelhar com a aplicação, se ainda não estiver emparelhado.

Navegar na loja:

- Toque no ícone da Loja na parte inferior do ecrã para navegar pelas aplicações e jogos de RV disponíveis.
- Encontrar a aplicação ShoesYourLife - Procurar a aplicação para instalar. Pode utilizar a barra de pesquisa ou navegar pelas categorias.
- Quando encontrar a aplicação, toque na mesma para ver os seus detalhes.
- Toque em "Obter", uma vez que é gratuito.

Instalar a aplicação:

- Depois de selecionar a aplicação, toque em "Instalar" ou "Transferir". A aplicação será adicionada à sua biblioteca e começará a ser transferida para o auricular.

Utilizar o auricular Oculus:

- Ligar o auricular Oculus
- Certifique-se de que o auricular está ligado e de que tem sessão iniciada.

Abrir a Oculus Store:

- No ecrã inicial, selecione o ícone Loja para abrir a Oculus Store.

Dicas

- Ligação Wi-Fi: Certifique-se de que o auricular Oculus está ligado a uma rede Wi-Fi estável para descarregar aplicações.
- Espaço de armazenamento: Verifique se tem espaço de armazenamento suficiente disponível no seu auricular para novas aplicações.
- Atualizações: Mantenha o seu software e aplicações Oculus atualizados para obter o melhor desempenho e novas funcionalidades.
- Seguindo estes passos, pode instalar e gerir facilmente aplicações de RV no seu auricular Oculus.



Desfrute das suas experiências de realidade virtual!

Recursos

O estudo dos assuntos aqui mencionados pode exigir vários recursos, dependendo do foco e da abordagem do programa. Alguns dos recursos que podem ser necessários incluem:

Materiais de laboratório: Para as atividades laboratoriais de química e ciências, será necessário o acesso a equipamento de laboratório, reagentes químicos, vidraria, microscópios, entre outros.

Impressoras 3D: Para as atividades relacionadas com a impressão 3D, será necessário o acesso a impressoras 3D e aos materiais de impressão correspondentes.

Computadores e software: Para as atividades informáticas, os alunos terão de ter acesso a computadores e ao software relevante para programação e informática.

Materiais de marketing: Para atividades de marketing, pode ser necessário o acesso a recursos de marketing, tais como materiais publicitários, amostras de produtos, etc.

Materiais de construção e mecânicos: Para as atividades mecânicas, podem ser necessários materiais de construção, ferramentas, kits de montagem, etc.

Recursos de sustentabilidade: Para as atividades de sustentabilidade, os estudantes podem necessitar de acesso a informações e recursos relacionados com a conservação do ambiente e práticas sustentáveis.

Acesso à história e ao património: Para as atividades relacionadas com a história e o património, pode ser necessário o acesso a recursos históricos, sítios do património cultural e documentos históricos.

Livros e materiais didáticos: Para além disso, podem ser necessários materiais de estudo, manuais escolares e recursos de aprendizagem relevantes para apoiar o currículo.

Acesso à Internet: Para a investigação e aprendizagem em linha, o acesso à Internet é muitas vezes essencial.

Óculos de realidade virtual: Para as atividades de realidade virtual, são necessários óculos de realidade virtual, juntamente com hardware e software compatíveis.

É importante planear e fornecer estes recursos de acordo com as necessidades de cada kit de conteúdos, garantindo que os alunos têm acesso a um ambiente de aprendizagem eficaz e enriquecedor.

Conclusões

Ao encerrar este guia sobre a Estrutura Geral do Programa, é evidente que a base de qualquer programa educativo abrangente é crucial para o seu sucesso. No nosso contexto educativo, prestámos uma atenção meticulosa à conceção de uma Estrutura Geral do Programa que inclui oito Kits de Conteúdos práticos distintos, cada um deles centrado numa área específica do conhecimento e do desenvolvimento de competências.

Cada um destes kits foi concebido com o objetivo de proporcionar uma experiência de aprendizagem abrangente e cativante ao nosso público-alvo. Estes oito kits de atividades abrangem temas que vão desde a química e os laboratórios de ciências à mecânica, impressão 3D, sustentabilidade, informática, marketing e história e património.

Estes oito kits constituem a pedra angular do nosso programa, proporcionando uma vasta gama de experiências que vão ao encontro dos interesses e necessidades variados dos nossos alunos. Juntos, criam um percurso educativo holístico e envolvente que prepara indivíduos bem preparados para enfrentar os desafios e as oportunidades do futuro. Ao explorarmos estas atividades, encorajamos a curiosidade, a inovação, o pensamento crítico e a criatividade, capacitando os nossos alunos para se destacarem num mundo em constante evolução.

Estamos entusiasmados com a perspetiva de partilhar estes recursos e oportunidades de aprendizagem com a nossa comunidade educativa. Esperamos que estes kits de conteúdos inspirem uma paixão duradoura pela aprendizagem e incentivem a próxima geração a abraçar o conhecimento como uma ferramenta para moldar um futuro melhor. Estamos ansiosos por testemunhar o impacto positivo que estas atividades terão nos nossos alunos e por testemunhar os resultados que surgirão desta base sólida de aprendizagem. O futuro é promissor e o nosso programa está preparado para o potenciar.

