



Media Digital e Aprendizagem em Contexto de Trabalho para Coaches em PMEs



Nome (no original): IO 2 Handbook for Coaches of Digital Learning in SMEs

Nome (na tradução/adaptação para português): Media Digital e Aprendizagem em Contexto de Trabalho para Coaches em PMEs

Edição: ISOB — Institut für sozialwissenschaftliche Beratung GmbH

Autores:

Alexander Krauss, Dra. Alice Buzdugan, Rebecca Weidenhiller, Cornelia Merl, Lina Poessenecker, Stephanie Reiner

junto às fontes citadas com base em informação fornecida pelos parceiros associados SoWiBeFo e.V., SPS e.V. e Universidade de Regensburg

ISOB — Institut für sozialwissenschaftliche Beratung GmbH

Presidente: Alexander Krauss

Amtsgericht Regensburg HRB 9137

Sede: Adolf-Schmetzer-Str. 32, D-93055 Regensburg

Tel.: 0049-941-46562680

Email: krauss@isob-regensburg.net

Local de Edição: Regensburg, Alemanha

Data de Edição: maio de 2021

Financiamento:



O apoio da Comissão Europeia à produção desta publicação não constitui um aval do seu conteúdo, que reflete unicamente o ponto de vista dos autores, e a Comissão não pode ser considerada responsável por eventuais utilizações que possam ser feitas com as informações nela contidas.

©Todos os direitos reservados



Índice

1. INTRODUÇÃO	5
2. COACHING DE PMES PARA UMA APRENDIZAGEM EM CONTEXTO DE TRABALHO	7
2.1 O “Business Case” da Aprendizagem em Contexto de Trabalho nas Empresas	7
2.2 Teorias da Mudança e Metodologias de Aprendizagem	8
2.3 Metodologias de Aprendizagem em Contexto de Trabalho	9
Métodos Tradicionais	10
Aprendizagem Ativa na Empresa	12
Métodos de Aprendizagem Ativa e Aprendizagem Digital	13
Formação Profissional Descentralizada e Orientada para Grupos	14
Formação Profissional Descentralizada e Orientada para Grupos e Media Digital	14
Autoaprendizagem em Contexto de Trabalho	16
Formação Profissional Individual Integrada em Contexto de Trabalho	16
2.4 Integrar o Trabalho e a Aprendizagem: Aprendizagem Informal em Contexto de Trabalho - Ambientes de Aprendizagem Individual	16
3. MODELO GERAL DE INTRODUÇÃO DA APRENDIZAGEM DIGITAL NO SISTEMA DE APRENDIZAGEM DA EMPRESA	20
3.1 Roadmapping	23
Modelo CANVAS Aplicado à Aprendizagem Digital	26
Subprocesso 1: Explorar o Sistema de Aprendizagem da Empresa e Analisar o Campo de Aprendizagem	27
Subprocesso 2: Desenvolver uma Visão para o Campo de Aprendizagem	29
Subprocesso 3: Desenvolver uma Estratégia para Atingir os Objetivos de Desenvolvimento	31
Subprocesso 4: Definir, Implementar e Experimentar a Missão	33
Subprocesso 5: Refletir e Avaliar a Missão	38
Revisão de Projeto	39
Retrospectiva do Projeto	39
Subprocesso 6: Transferir e Desenvolver uma Estratégia de Acompanhamento	41
4. PRODUÇÃO DE MEDIA DIGITAL	43

4.1 Vídeos Pedagógicos	43
Criar Media - O Processo	43
Preparação	44
Visualização	52
Fase de Criação	53
Montagem	54
Fazer a Escolha Certa - Formato de Media e Equipamento	57
Seleção do Formato de Media	57
Seleção do Equipamento	57
Organizar o Fluxo de Trabalho para Aumentar a Eficiência	59
Tipos de Vídeos Pedagógicos	60
Sugestões do Mundo Real para a Produção de Vídeos	61
4.2 Podcasting	63
Podcasts em Ambiente de Ensino e Formação Profissional	66
4.3 Aprendizagem Digital para Aprendentes com Poucas Competências Linguísticas ou Baixas Qualificações Formais	66
Instruções para um Processo de Trabalho Seguro e Eficaz para Aprendentes com Baixas Competências Linguísticas Convencionais	67
Instruções para um Processo de Trabalho Seguro e Eficaz para Aprendentes com Baixas Qualificações Formais	69
Princípios do Desenvolvimento de Competências para Aprendentes com Baixas Competências Linguísticas Convencionais	70
Princípios do Desenvolvimento de Competências para Aprendentes com Baixas Qualificações Formais	70
4.4 Sistemas de Gestão de Aprendizagem	72
Exemplos de Sistemas de Gestão de Aprendizagem	74
4.5 Ambientes Virtuais e Rede Social Corporativa (RSC)	77
5. REFERÊNCIAS A UMA SELEÇÃO DE BOAS PRÁTICAS	78
6. OBSERVAÇÕES FINAIS SOBRE O USO DE MEDIA DIGITAL	80

1. Introdução

O objetivo deste manual é partilhar com coaches, tutores e outros profissionais que tenham como função, nas empresas, dar apoio ao desenvolvimento da aprendizagem em contexto de trabalho, bem como com formadores do sistema formal de educação e formação profissional (EFP) técnicas para trabalhar com media digital e metodologias atuais de aprendizagem em contexto de trabalho (descrições visuais de processos, animações, vídeos pedagógicos, vídeos instrucionais, etc.) e ainda partilhar algumas boas práticas, nestas matérias, dos países parceiros envolvidos no projeto [DigiVET](#), no âmbito do qual este manual foi produzido.

O manual estabelece um processo sistemático de coaching tendo como destinatários formadores/coaches e tutores de PMEs (Pequenas e Médias Empresas), para que estes se tornem agentes ativos na introdução e utilização de media digital na aprendizagem em contexto de trabalho (ACT).

O manual começa por abordar a relevância da ACT, incluindo o modo como o uso de media digital (MD) pode contribuir para melhores aprendizagens em contexto de trabalho, por oposição ao uso exclusivo de media digital na aprendizagem formal tradicional, em ambientes como as universidades, as escolas ou os operadores de formação.

No capítulo seguinte, são debatidas as metodologias mais importantes de aprendizagem em contexto de trabalho. A introdução de MD na ACT requer um profundo processo de desenvolvimento organizacional (DO) nas empresas, em particular nas PMEs. Embora não seja expectável no âmbito do projeto DigiVET implementar plenamente este processo de DO, compreender a lógica geral do processo é essencial. Com base nessa compreensão, formadores, coaches e tutores conseguirão conduzir pequenas iniciativas no âmbito do projeto e sustentar um esforço mais sistemático nos meses e anos seguintes, de forma autónoma. Por esse motivo, este manual centra-se na descrição do processo de DO, descrevendo o modo como o “*roadmapping*” integra a introdução de media digital e o modo como o uso do modelo CANVAS aplicado à aprendizagem digital pode apoiar este processo.

A terceira parte apresenta algumas das ferramentas de aprendizagem digital mais importantes como vídeos, nomeadamente vídeos de produção própria; materiais de áudio, como podcasts; e materiais visuais, como fotografias.

Para além deste manual o projeto disponibiliza uma plataforma que apresenta materiais adicionais de uma forma mais flexível e adaptável (<https://elearningproject.eu/>). As interações entre coaches, formadores, grupos de aprendizagem intraempresa e os destinatários finais nas empresas também é explicado em detalhe neste manual.

Por fim, o capítulo 4.3 aborda o modo como a metodologia pode ser adaptada às necessidades particulares de aprendentes com menores competências linguísticas.



2. Coaching de PME's para uma Aprendizagem em Contexto de Trabalho

Este capítulo apresenta os fundamentos da importância da aprendizagem em contexto de trabalho (ACT).

2.1 O “Business Case” da Aprendizagem em Contexto de Trabalho nas Empresas

As empresas que assumem a responsabilidade de oferecerem bens e serviços de qualidade e de confiança aos seus clientes, por criarem empregos estáveis e serem bons vizinhos nas suas comunidades, deverão tornar-se “organizações aprendentes/de aprendizagem”.

A aprendizagem dos indivíduos na empresa, mas também das equipas e da organização como um todo, é o principal fator que mantém as empresas produtivas, adaptáveis e inovadoras. Há vários fatores a considerar neste domínio, mas nesta fase vamos citar apenas três:

1. O mercado é definido pela procura dos clientes. Os clientes do sector industrial procuram flexibilidade e capacidade de resposta por parte dos seus fornecedores, e os clientes de empresas de serviços procuram uma prestação de serviços económica, flexível e adaptável.
2. Assim, o desenho eficaz do processo de produção tornou-se um tema central para as PME's. Ao nível da organização do trabalho, isso significa que o trabalho flexível e harmonioso em equipa e em projetos é cada vez mais importante.
3. Evolução da tecnologia: nos anos 80, a produção e a produtividade eram definidas pela escala de produção, pela massa de capital investido e por uma base tecnológica comparativamente estável; a partir de finais dos anos 80, a revolução da microeletrónica (eletrónica, Internet, robótica) fez com que a tecnologia de alta produtividade passasse a estar disponível também para unidades de pequena dimensão.

Os exemplos mais conhecidos são as novas oportunidades da economia em rede, na qual a internet coloca muitos fatores de produção à disposição em todo o mundo, em particular, permitindo que os dados sejam armazenados e partilhados numa nuvem global.

Como tal, já não é a grande massa de capital que decide sobre a produtividade, mas antes a inteligência e a capacidade de encontrar combinações e aplicações inovadoras para a

tecnologia, que, em princípio, está disponível para todos. Em consequência, a velocidade da inovação na combinação de tecnologias e processos de trabalho tornou-se um dos segredos da produtividade. Os locais de trabalhos tendem a mudar constantemente e serão reorganizados algumas vezes ao longo da vida de um trabalhador. O recente desenvolvimento da “Indústria 4.0”, uma produção unicamente controlada por materiais, ferramentas e pré- produtos, com toda a cadeia logística do processo de produção interligada por chips RFID que “falam uns com os outros”, é o exemplo mais recente desta disrupção. No campo das empresas de serviços, até os trabalhadores individuais são avaliados por clientes globalmente conectados, que reportam as suas más experiências como utilizadores aos seguidores das suas redes sociais, o que eleva as exigências face à prestação de serviços a novos níveis de exigência.

A globalização veio trazer novos atores ao palco da concorrência. Até há pouco tempo, a produção industrial e os serviços de alta qualidade eram oferecidos por um grupo de nações relativamente fechado; com a ascensão da China e de outras nações surgiu a concorrência de sociedades industriais emergentes cada vez mais competentes em termos tecnológicos, onde o custo do trabalho é muito inferior quando comparado com o dos velhos países industriais. Isto coloca pressão sobre as empresas das “velhas” sociedades para aumentarem, cada vez mais, o ritmo da inovação e da produtividade. Neste contexto, ficar na mesma significa ficar para trás.

Com efeito, os requisitos de um sistema de aprendizagem adequado às PME são que este seja flexível, ágil, muito próximo da situação de trabalho real e, ao mesmo tempo, de alta qualidade, sistemático e económico. As tecnologias de aprendizagem digital evoluíram da rudimentar captura de áudio e vídeo e da criação de textos eletrónicos facilmente partilháveis, para simulações de alta tecnologia, onde trabalhadores virtuais e máquinas se encontram no espaço virtual, criando novas oportunidades para a produção de sistemas de aprendizagem.

2.2 Teorias da Mudança e Metodologias de Aprendizagem

Hoje em dia, metade do que sabemos era desconhecido há 10 anos. De acordo com a Sociedade Americana de Formação e Documentação (ASTD – *American Society of Training and Documentation*), a quantidade de conhecimento no mundo duplicou nos últimos 10 anos e duplica a cada 18 meses. Para se adaptarem a esta nova realidade, as organizações desenvolveram novos métodos de ensino-aprendizagem.

Algumas **tendências significativas na aprendizagem:**

- Muitos aprendentes vão transitar entre uma série de áreas diferentes, possivelmente não relacionadas, ao longo das suas vidas.
- A aprendizagem informal é um aspeto significativo da nossa experiência de aprendizagem. A educação formal deixou de representar a maioria da nossa aprendizagem.
- A aprendizagem é um processo contínuo que dura toda a vida. A aprendizagem e as atividades relacionadas com o trabalho deixaram de ser realidades separadas. Em muitas situações, são a mesma realidade.
- A tecnologia está a alterar (a reconectar) os nossos cérebros. As ferramentas que usamos definem e moldam o nosso pensamento.
- A organização e o indivíduo são ambos organismos de aprendizagem.
- Muitos dos processos anteriormente abordados pelas teorias da aprendizagem (em particular, no processamento cognitivo de análise e tratamento da informação) podem agora ser apoiadas pela e na tecnologia.
- O *know-how* e o *know-what* estão a ser complementados pelo *know-where*, isto é, saber onde encontrar o conhecimento necessário (Siemens, G., 2008).

2.3 Metodologias de Aprendizagem em Contexto de Trabalho

Esta secção fornece informação de base sobre algumas das mais importantes metodologias de aprendizagem em contexto de trabalho¹. Perceber o racional por detrás destas metodologias é um pré-requisito para incluir media digital no modelo de aprendizagem de diferentes grupos.

Esta informação visa apoiar o coach no seu diálogo com os parceiros das empresas. A escolha dos métodos de aprendizagem deverá estar intimamente ligada aos objetivos de aprendizagem e aos conteúdos de aprendizagem (ver a secção sobre *roadmapping*). Os objetivos de aprendizagem incluem não só as competências técnicas, mas também as

¹ Pode encontrar um vasto conjunto de informações detalhadas sobre como planear e implementar a ACT, por exemplo em <https://www.wbl-toolkit.eu/index.php?id=3>

chamadas competências essenciais ou *soft skills* relacionadas com a mudança de atitudes, bem como o desenvolvimento pessoal dos aprendentes.

Os **métodos tradicionais² de formação em contexto de trabalho** incluem:

- Aprender com a prática
- O método das quatro etapas
- Ensino analítico

Alguns exemplos de **aprendizagem intraempresa orientada para a ação** são:

- Projetos de aprendizagem
- Método “Leittext” (metodologia de escrita de roteiros)
- Método de aprendizagem no terreno
- Ilhas de aprendizagem

As **metodologias de formação profissional descentralizada e orientada para grupos** incluem:

- Círculos de qualidade
- “Learnshop”
- Investigação e apresentação
- Rotatividade de funções

A **formação profissional individual integrada em contexto de trabalho** inclui:

- Familiarização com o trabalho
- Formação no local de trabalho
- Formação autónoma no local de trabalho recorrendo a meios de autoaprendizagem
- E-learning

Métodos Tradicionais

Estes métodos são usados principalmente na formação profissional inicial, especialmente nas PMEs.

² Para informações sobre os mecanismos básicos da formação profissional inicial na Alemanha (disponível em vários idiomas), consulte <https://www.bibb.de/govet/en/54880.php>

a) Aprender com a Prática

Na sua forma mais simples, o trabalhador é confrontado com uma nova tarefa e desafiado a descobrir como desempenhá-la, aprendendo com os erros. Na maioria das vezes, o trabalhador aprendiz é colocado junto de outro profissional. Segundo este “modelo”, um trabalhador sénior demonstra como faz, explicando o que considerar necessário. O trabalhador aprendiz imita o trabalhador-modelo o melhor possível.

b) O Método das Quatro Etapas

Esta é uma versão de a) mais sistemática e elaborada. Abrange quatro etapas formais:

- Preparação: motivação do trabalhador aprendiz e apresentação do tema
- Demonstração: demonstração da correta execução da tarefa
- Imitação: execução da tarefa pelo trabalhador aprendiz
- Prática: prática até ao nível adequado de competência com um nível cada vez menor de supervisão

c) Ensino Analítico

Este método é outro desenvolvimento dos métodos mencionados. A tarefa é analisada e explicada em detalhe, muitas vezes com o apoio de materiais escritos ou outros meios.

Aprendizagem Ativa na Empresa

O objetivo dos métodos de aprendizagem orientados para a ação em contexto profissional é promover a atividade autónoma do trabalhador aprendiz. Estes métodos foram desenvolvidos em resposta a novas necessidades de formação profissional, dado que uma maior complexidade dos processos de trabalho exige que os trabalhadores identifiquem necessidades de aprendizagem e aprendam as competências necessárias de forma autónoma.

Na Alemanha, estas necessidades foram designadas pelo conceito de “proficiência profissional holística”³, significando que o objetivo da formação profissional é capacitar o trabalhador aprendiz para:

- **Informar-se:** aquisição de informação sobre as tarefas, bem como conhecimento e recursos para as dominar.
- **Planear:** desenvolvimento de um plano de trabalho (por escrito).
- **Decidir:** decisão sobre o processo de trabalho a implementar, geralmente em diálogo com um supervisor ou trabalhador experiente.
- **Implementar:** implementação do plano de trabalho pelo trabalhador aprendiz.
- **Controlar:** processo de autocontrolo com base em questões de orientação como instrumento.

³ <https://aevo-lernkartei.de/modell-der-vollstaendigen-handlung>

- **Avaliar:** diálogo com o supervisor sobre os resultados e os ensinamentos retirados.

Para desenvolverem estas competências, as metodologias de formação têm de refletir o resultado desejado, i.e., desafiar o trabalhador aprendiz a desenvolver responsabilidade profissional⁴. As metodologias para o desenvolvimento destas competências incluem:

- a) Método de projeto
- b) Método de escrita de roteiros
- c) Método de tarefas de aprendizagem e trabalho
- d) Ilhas de aprendizagem

Métodos de Aprendizagem Ativa e Aprendizagem Digital

No método de projeto podem ser usados media digital para fins de informação, planeamento, documentação e avaliação do projeto de um modo holístico:

- Para se informarem sobre a tarefa, os trabalhadores aprendentes terão de mostrar competência ao nível dos meios para obterem a informação certa no âmbito da empresa e recorrendo a outras fontes (internet!), selecionando informação relevante e de qualidade face à quantidade de informação disponível.
- Os trabalhadores aprendentes usarão ferramentas digitais de planeamento para planear o projeto.
- Provavelmente comunicarão por media digital, podendo por exemplo, formar um grupo no Messenger e usar ferramentas como o SLACK⁵ para comunicar, planear e armazenar informação.
- O uso de videoconferência permite que o grupo de aprendentes não precise de estar no mesmo local físico.
- Ter um plano e um resumo da tarefa a executar ajuda a apresentar o plano a outros colegas ou especialistas para efeitos de feedback.
- Dar uma forma escrita ou visual ao plano ajuda a tornar as ideias do grupo claras.

⁴ A discussão em torno da “aprendizagem pela ação” no contexto dos E.U.A. aponta para o facto de tais competências não serem apenas desenvolvidas no indivíduo, mas estarem, desde o início, situadas num contexto de trabalho de grupo. Assim, logo desde o início, a aprendizagem em contexto de trabalho deverá ser conceptualizada como uma combinação de desenvolvimento pessoal e organizacional. https://www.google.com/url?q=https://www.researchgate.net/figure/Model-of-action-learning_fig1_247506535&sa=D&source=editors&ust=1623406151524000&usg=AOvVaw3M6oCZ--snFiYLmGirXNeO

⁵ <https://slack.com> DigiVET: tools for digital learning media (padlet.com)

- Documentar todos os passos, por exemplo, em vídeo, ajuda a apresentar o processo de trabalho e a mostrar os seus resultados não só a quem está presente, como também a um público mais vasto.

Em muitos casos de *benchmark*, a produção de vídeos com instruções sobre processos de trabalho também é usada no decorrer do projeto.

Formação Profissional Descentralizada e Orientada para Grupos

Enquanto nos métodos descritos na última secção o foco da aprendizagem era a formação individual (mesmo que por vezes num ambiente colaborativo, no contexto de equipas de projeto), nesta secção serão descritos métodos que produzem grandes resultados de aprendizagem, mas cujo objetivo é essencialmente a resolução de problemas, a inovação e a melhoria de processos e/ou a aprendizagem coletiva num grupo.

- a) Círculos de qualidade
- b) “Learnshop”
- d) Rotatividade de funções ou *job shadowing*

Formação Profissional Descentralizada e Orientada para Grupos e Media Digital

O uso de media digital como suporte destes métodos pode incluir:

- a) Círculos de qualidade

Os círculos de qualidade podem contar com o apoio de qualquer tipo de media digital que também suporte comunicação em grupos, como o *Slack*, o *Trello* e o *BaseCamp*⁶.

Antes da era digital, os *flipcharts* e quadros eram o principal meio para o trabalho dos círculos de qualidade, tendo a grande maioria sido substituída pelos media digital. Os quadros brancos eletrónicos permitem facilmente armazenar e recuperar visualmente a discussão de grupo. As sessões podem ser transmitidas ao vivo, podem ser incluídos outros especialistas, e as gravações áudio ou vídeo das sessões podem ser armazenadas e partilhadas. Estas gravações

⁶ trello.com; basecamp.com; slack.com

são geralmente úteis para sublinhar os pontos principais de manutenção e melhoria da qualidade do processo de trabalho para aqueles que não estão presentes ou que usam as gravações como material de ensino-aprendizagem.

b) “Learnshop”

c) Rotatividade de funções ou *job shadowing*

Autoaprendizagem em Contexto de Trabalho

Este termo refere-se a todas as atividades que um trabalhador aprendente desenvolve para aprender as suas tarefas e funções, expandindo o seu conhecimento e as suas competências.

Formação Profissional Individual Integrada em Contexto de Trabalho

O e-learning permite a representação de questões complexas com a ajuda de multimédia (áudio, vídeo, animação). Hoje em dia, as formas mais frequentes utilizadas no e-learning são os **sistemas de gestão de conteúdos (CMS – *content management systems*)** e os **sistemas de gestão de aprendizagem (LMS – *learning management systems*)**. O sistema mais utilizado é o sistema open-source “Moodle”⁷, que permite uma gestão fácil e o desenvolvimento interativo de conteúdos de aprendizagem acessíveis.

2.4 Integrar o Trabalho e a Aprendizagem: Aprendizagem Informal em Contexto de Trabalho - Ambientes de Aprendizagem Individual

Embora muitas das metodologias anteriormente referidas sejam amplamente utilizadas em PMEs, especialistas como Jay Cross⁸ e John Seely Brown alegam que 80% da aprendizagem nas empresas é informal.

Nos últimos 20 anos, o ISOB (Instituto de Consultoria Sociocientífica) desenvolveu e acompanhou diversos projetos inovadores sobre a introdução da aprendizagem em contexto de trabalho na indústria metalúrgica e eletrónica, bem como no setor dos serviços na Baviera (Alemanha). Estas experiências também foram validadas em alguns projetos europeus de

⁷ <https://moodle.org/?lang=en>

⁸ <http://thelearningcoach.com/elearning2-0/informal-learning-an-interview-with-jay-cross/>

John Seely Brown: <https://www.youtube.com/watch?v=1BkE-1n2ieo>

inovação, que envolveram mais de 80 empresas e trabalhadores de todas as idades e níveis de qualificação, com enfoque em trabalhadores com baixo nível de escolaridade⁹.

Graças às novas tecnologias, a aprendizagem profissional pode ocorrer a qualquer altura e em qualquer lugar. No entanto, cada media digital tem requisitos, finalidades e limites específicos. Em primeiro lugar, os media digital alteram o modo de comunicação. A “matriz espaço-tempo” de Johansen (1991) divide a comunicação em síncrona (mesmo espaço ou tempo) e assíncrona (espaço ou tempo diferentes). **Comunicação síncrona** significa que existe uma troca de informação em tempo real. **Comunicação assíncrona** significa que essa troca é independente do tempo e do espaço¹⁰.

		Tempo	
		síncrono	assíncrono
Espaço	síncrono	reuniões presenciais, seminários, workshops	avisos
	assíncrono	videoconferências, chat	emails, fóruns online, documentos colaborativos, vídeos, podcasts

Matriz Espaço-Tempo (Johansen, 1991)

⁹ Para uma lista dos projetos e bibliografia que serviram de base às declarações efetuadas, consulte <http://www.isob-regensburg.net>. Entre os projetos mais relevantes para este capítulo, contam-se: Alemanha (projetos de 3 anos, cada um envolvendo 6-12 empresas, financiados pelo Ministério Alemão da Educação: “Innovative ways of cooperation between SMEs and training institutions” (1989-1996), “Implementing the integration of learning and working in the enterprise, applying CBT” (1992-1995), “Integrating older workers in modern working environments” (1992-1996), “Preparing young people for group-work” (1995-1999), “Quality assurance in vocational training” (1995-1998), “Self-evaluation of work-integrated learning” (1999-2001), “Flexible and individualised pathways of learning in personnel development” (2003-2007), “Systematic Competence Development in Initial Training” (em curso), “Qualification of Training Staff in the field of Mechatronics” (2002-2006); projetos internacionais (Art. 6 ESF, Leonardo da Vinci): “Corporate Social Responsibility” (2000-2003), “Learn and Work” (2000-2003), “HOTSME-Self-Learning in SME Hotels” (2006-2007), “CompServ-Competency Development in Service SME” (2006-2007), “EUFACE- European Facilitators Network” (2007-2010), “ReSyFac – Reference System for Facilitators of Learning” (2007-2010), INNOinSENS (2012-2014), DEMOCLUST (2013-2016), CoDiCLUST (2018-2021).

¹⁰ Johansen, R. (1991): Teams for tomorrow. In Proceedings of the 24th Annual Hawaii International Conference on System Science, Seiten, 520–534. Johansen, R., “Groupware: Computer support for business teams”, New York: The Free Press, 1988.

Os vídeos são mais impessoais do que o contacto cara a cara, o que influencia o papel e a motivação do formando aprendente. A “teoria da multiplexidade dos meios” de Haythornthwaite (2002) também salienta que o fator relacional contribui significativamente para a escolha de determinado media digital¹¹. Assim sendo, a informação crítica deve continuar a ser discutida e partilhada de forma confidencial. Excepto isso, os aprendentes têm de lidar com media digital, de forma intensiva e autónoma na sua rotina de trabalho diária. Consequentemente:

- 1) os media digital têm de ser produzidos com foco no formando aprendente para responder às suas necessidades e expectativas, integrando o feedback e a autorregulação.
- 2) os media digital têm de ser integrados no ambiente de trabalho, tendo em conta as rotinas diárias e processos de trabalho, o que pressupõe a análise da aprendizagem (informal) e do ambiente de trabalho.
- 3) os media digital têm de se adequar à cultura de aprendizagem das PME e fazer parte do contacto pessoal, assumindo a forma de reuniões de equipa (partilha de experiências) e seminários (aprofundamento e aplicação de conhecimentos).
- 4) os media digital têm de ser *user-friendly* e funcionar de forma eficaz, o que requer um hardware adequado e um visual atrativo.

Outro aspeto importante é a complexidade da informação. É importante adaptar o conteúdo da aprendizagem à finalidade pretendida. A “teoria da riqueza dos meios” de Daft & Lengel (1986), posteriormente desenvolvida em conjunto com Trevino (1987), diferencia a natureza da informação enviada pelos canais de comunicação disponíveis. Os “**rich media**” permitem um feedback imediato, incluindo múltiplos detalhes (por exemplo, expressão facial, tom de voz), têm um foco pessoal e permite o uso de linguagem natural, que é mais adequada para a transmissão de conceitos, informação complexa e pensamentos mais abstratos. Os “**lean media**” têm uma menor taxa de interação, incluindo um menor número de detalhes visuais ou auditivos, sendo mais adequada para situações de precisão.

¹¹ Haythornthwaite, C. (2002). Strong, weak, and latent ties and the impact of new media. *The Information Society*, 18, 385–401. [Link](#).

	Forma de comunicação	Exemplo não interativo	Exemplo interativo
lean media	imagem	fotografias, imagens	./.
	texto	documentos, emails	mensagens instantâneas
	áudio	podcasts, gravações	telefone
	vídeo	videoclips	videoconferências
rich media	presencial	./.	monólogo, diálogo

Características dos meios relativamente à riqueza da informação tratada (Daft & Lengel, 1984)¹²

Em poucas palavras, o uso eficaz de um canal de comunicação tem de corresponder à riqueza do media digital e à **complexidade** do ato de comunicação¹³.

¹² Daft, R. L. & Lengel, R. H. (1984): "Information Richness: A New Approach to Managerial Behavior and Organizational Design. In: Research in Organizational Behavior, L. L. Cummings & B. M. Staw (eds.) JAI Press, Homewood L, pp. 191-233.

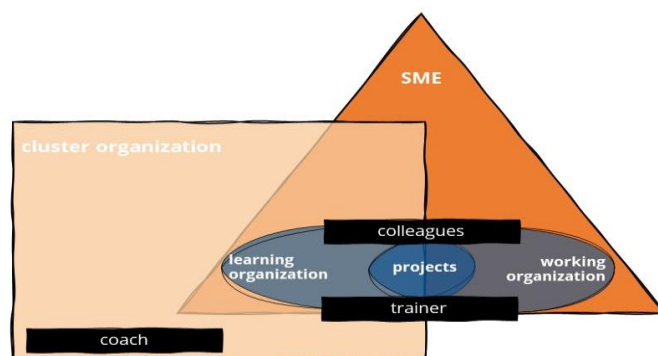
¹³ Daft, R. L. & Lengel, R. H. (1986): *Organizational Information Requirements, Media Richness and Structural Design*. In: *Management Science*, 32. Jg., Nr. 5, 1986, S. 554–571. [Link](#). Daft, R. L., Lengel, R. H., Trevino, L. K. (1987): *Message Equivocality, Media Selection, and Manager Performance: Implications for Information Systems*. In: *Management Information System Quarterly*, 11. Jg., Nr. 3, 1987, S. 354–366.

3. Modelo Geral de Introdução da Aprendizagem Digital no Sistema de Aprendizagem da Empresa

O objetivo deve ser:¹⁴

- analisar as necessidades de aprendizagem.
- identificar as oportunidades adequadas de aprendizagem.
- definir modalidades e percursos de aprendizagem para satisfazer essas necessidades de aprendizagem.

Com esta integração da aprendizagem no processo de trabalho há novas formas de lidar com o processo de qualificação que se tornam relevantes. Os atores relevantes na aprendizagem do futuro não serão professores/formadores em contexto de sala de aula, mas sim os trabalhadores que se capacitam para desenvolver as suas competências por meio de um processo de trabalho mais reflexivo, com o apoio de facilitadores de aprendizagem, como os coaches/formadores/tutores, tal como definidos no projeto DigiVET.



¹⁴ Os capítulos que se seguem fornecem informação de base sobre uma metodologia geral de aprendizagem em contexto de trabalho desenvolvida no projeto-piloto “FILIP”, do Ministério Alemão da Ciência e da Educação em parceria com o ISOB GmbH e o f-bb, o departamento de investigação de um grande organismo de formação alemão. Foi testada em seis PMEs de diferentes setores e é hoje em dia amplamente usada em PMEs de consultoria da Baviera em questões de formação. O modelo foi posteriormente desenvolvido no âmbito do projeto “Coaches for Digital Learning in the High Tech Industry (CoDiCLUST)”, patrocinado pelo Ministério Alemão da Educação e da Investigação em parceria com o Agrupamento de Empresas da Indústria dos Sensores da Baviera, a Universidade de Regensburg e a SoWiBeFo e.V., todos parceiros associados do projeto DigiVET.

Apoio externo à organização interna da aprendizagem e do trabalho – exemplo das empresas da indústria de sensores da Baviera

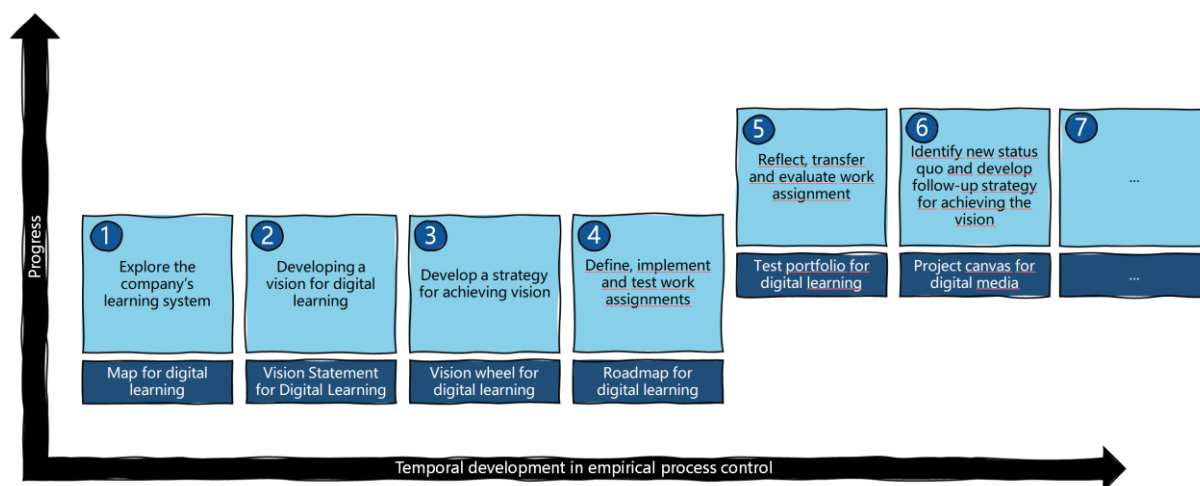
É esta a missão dos **coaches de aprendizagem digital**. São especialistas no processo de introdução da aprendizagem digital em PMEs e também têm conhecimento sobre as tecnologias relevantes.

No contexto da empresa, os tutores de aprendizagem digital são o principal recurso para os interlocutores privilegiados implementarem as ferramentas e os conceitos digitais que melhor se adequem à sua realidade no sistema geral de aprendizagem.

Os gestores intermédios, com o apoio dos coaches, são o nosso foco. Deverão conduzir o processo e responder a questões como:

- (1) Identificação e avaliação das necessidades de aprendizagem: **quem** deverá aprender o **quê**? Partindo da perspetiva da aprendizagem digital, inclui novas necessidades de qualificação ao nível das tecnologias de produção digital, novos grupos-alvo que estejam em risco de serem incluídos em novos desenvolvimentos, etc. Como tal, o objetivo é identificar os grupos-alvo e definir as suas necessidades de aprendizagem.
- (2) Organização da aprendizagem: **onde, quando e como** ocorrerá a aprendizagem? Os conteúdos serão ensinados **por quem**? As PMEs não são uma escola, mas um lugar de oportunidades de aprendizagem, comprovado pelo sucesso das PMEs no mercado. Obviamente, o conhecimento para que tenha sucesso está nas PMEs. Porque não estimulá-lo e partilhá-lo? Em relação ao “por quem”, os media digital oferecem novas oportunidades, dado que a interação entre os parceiros de aprendizagem é independente do tempo e do espaço, pelo que o ensino 1:1 no local de trabalho ou em contexto de sala de aula deixaram de ser os únicos formatos disponíveis.
- (3) Avaliação da aprendizagem: qual foi o **resultado** da aprendizagem? Qual o benefício? A resposta a estas perguntas pode ser obtida mais facilmente com recurso à comunicação digital, em que os dados analíticos da aprendizagem permitem ver facilmente que conteúdos é que os aprendentes estão realmente a usar de entre os que são partilhados (por exemplo, quando se usa um LSM) e que portefólio de competências é que os aprendentes adquiriram.

Com base nas experiências do projeto CoDiCLUST, iremos discutir este processo, de acordo com seis subprocessos, como mostra o gráfico abaixo:



Etapas de implementação da aprendizagem digital em PMEs

No estudo inicial das competências necessárias para a aprendizagem intraempresa com recurso aos media digital, o projeto DigiVET conduziu uma investigação iterativa sobre as competências mais adequadas e necessárias. A investigação incluiu um levantamento bibliográfico por parte de todos os países parceiros, o estudo de boas práticas, a organização de grupos focais com especialistas e um inquérito a mais de 120 formadores e coaches. Esta investigação identificou uma lista breve e operacional de competências de entre uma vasta lista de competências que tinham sido inicialmente nomeadas. Estas competências foram identificadas em função das competências consideradas mais relevantes, mas menos desenvolvidas nas empresas.

Com base na metodologia de investigação do DigiVET, e de um modo geral, o conjunto de competências potenciais relevantes para a aprendizagem digital em PMEs são as seguintes¹⁵:

Planeamento e Produção de Media Digital

- Teorias e formatos de aprendizagem multimédia
- Capacidade de conceber e produzir vídeos pedagógicos de qualidade adequada
- Conceção de formatos multimédia gerais - as regras (o que fazer e o que não fazer)
- Capacidade de conceber e produzir sistemas de realidade virtual/aumentada de qualidade adequada

¹⁵ Ver DigiVET: IO 1 A 7 – Competency Matrix and Policy Recommendations Report; p. 48 ff.

- Capacidade de criar e viabilizar sistemas de gestão de aprendizagem digital (por exemplo, LMS como o Moodle)

Aprendizagem em Contexto de Trabalho

- Capacidade de avaliar os resultados da aprendizagem digital
- Capacidade de promover a aprendizagem digital em contexto de trabalho
- Capacidade de desenvolver percursos de aprendizagem
- Capacidade de desenvolver uma aprendizagem digital que tenha em consideração as preferências de diferentes grupos (por exemplo, adultos versus jovens)

Competências Gerais de Media e Comunicação Digital

- Capacidade de pesquisar, recolher, tratar e avaliar criticamente dados, informações e conceitos

Conhecimento e Cumprimento da Legislação Aplicável

- Capacidade de implementar sistemas de aprendizagem que cumpram os requisitos dos regulamentos de proteção e segurança dos dados

Competências Transversais de Conceção e Implementação da Aprendizagem em Contexto de Trabalho em PMEs

- Capacidade de proporcionar experiências de aprendizagem apropriadas para pessoas de diferentes culturas

3.1 Roadmapping

O projeto baseou-se na ideia geral que se segue:

- (1) O **modelo CANVAS aplicado à aprendizagem digital**, desenvolvido a partir da ideia inicial do “modelo de negócio CANVAS” de Osterwalter e Pigneur (“o CANVAS permite visualizar questões de negócio complexas de forma simples e colaborativa”¹⁶), visa fornecer uma visão geral, numa única página, de todos os aspetos relevantes da introdução de media digital no sistema de aprendizagem das PMEs.

¹⁶ <https://www.strategyzer.com/canvas>

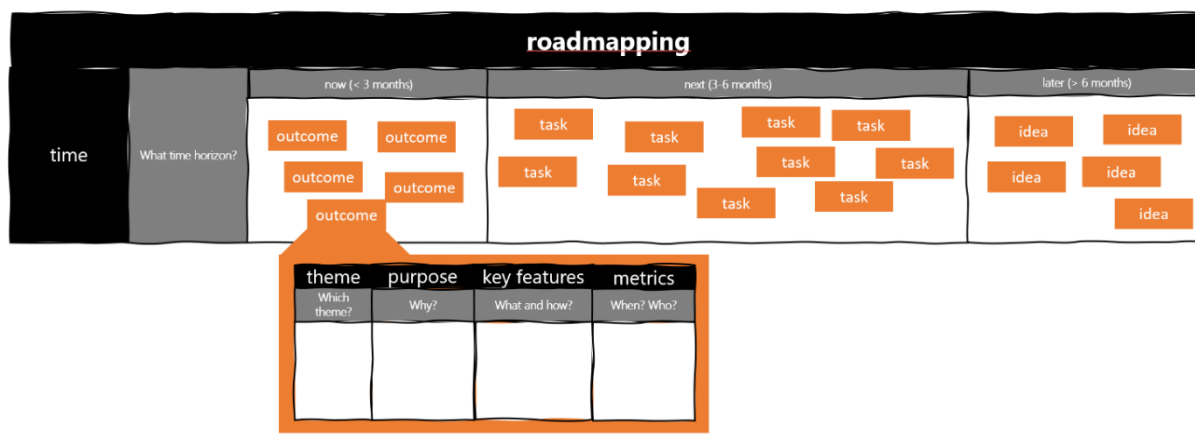
Digital Learning Canvas				
stakeholders	activities	pedagogic value	usability	learning target group
Who will provide content? Who will decide, need to be involved or informed? Who manages it? How is external support?	What must be done? What needs to be clarified or applied?	What are the benefits of the improvement? Why is the digital media relevant?	What are the key features?	What is the challenge in the learning field? Who is the learning target group (e. g. learning organization, expectation, needs)?
	resources What best practices do we know? Who can support us?		look'n'feel What aspects are important for the "joy of use"?	
investments What needs to be invested (e. g. budget, technique, time, personal resources)?		impact How does the project contribute to achieve the strategic goals of the company? What are the benefits for the company? What is the organizational impact?		

(2) Este *screen shot* representa um quadro típico de aplicação do modelo CANVAS à aprendizagem digital. Está focado num processo de produção de um media específico e faz parte do *storyboarding* da produção de um vídeo pedagógico.

Digital Media Canvas							
background	target group	purpose	content	deliverables	responsibilities	activities	benefits
what?	who?	wherefore?	what?	how?	whom?	when and where?	why?
What do I want to show and why?	Who is the learning target group? What are their needs?	What is the purpose of the video?	What is the learning content and objectives? And what do we want to achieve?	What aspects for the usability and look'n'feel are relevant? What are the key features?	Who will provide content? Who can help? Who will decide?	What must be done? What needs to be clarified or applied?	What are the benefits for the learning target group and impact of the organization?

(3) Os *roadmaps* (imagem acima) são planos sistemáticos e calendarizados para a introdução de inovação ou mudança organizacional. Ao contrário do plano rígido de cinco anos, que muitas vezes é anunciado como um evento único/isolado e descendente, este é um *roadmap* ágil e colaborativo para a produção de media digital. Permite visualizar como é que o media digital evoluirá ao longo do tempo, para concretizar a sua visão de aprendizagem digital e criar valor acrescentado para os aprendentes e para a empresa. Um *roadmap* deve ser concebido para se adaptar

constantemente, guiar decisões e promover ações. Os *roadmaps* geram um acordo mútuo (compromisso) e mostram o que deve ser incluído e o que não deve ser incluído num quadro de tarefas. Motivam todos os membros da equipa de projeto e interlocutores a alcançarem resultados comuns, fornecendo recursos. O *roadmap* é



um referencial de tomada de decisão e uma ferramenta de colaboração¹⁷.

II.: Roadmapping

As ferramentas foram desenvolvidas a partir das que foram usadas pelo projeto CoDiCLUST¹⁸. Os *roadmaps* do projeto CoDiCLUST encontram-se disponíveis no seguinte link: https://www.sensorik-bayern.de/CoDiCLUST/material/CoDiCLUST_Roadmaps_aus_der_Praxis.pdf

Apresentamos a versão do quadro de outubro de 2020, juntamente com alguns exemplos de modelos preenchidos (traduzidos do alemão)¹⁹.

¹⁷ Osterwalder & Pigneur (2010): Business Model Canvas. Osterwalder, Pigneur, Bernarda & Smith (2015): Value Proposition Design.

¹⁸ Não obstante o projeto-piloto bem-sucedido em mais de 30 empresas de dimensão variável na Baviera, Alemanha, o feedback de outros setores e ambientes de negócio também é altamente valorizado.

¹⁹ Por meio da discussão do processo que nos fez chegar a este quadro, percebemos pelo grupo-alvo do projeto DigiVET que o nosso primeiro esboço do “Roadmap para o Modelo CANVAS Aplicado à Aprendizagem Digital” era demasiado complexo. Foi por isso que otimizámos as ferramentas, definindo um propósito concreto de utilização, com a consequente separação dos instrumentos.

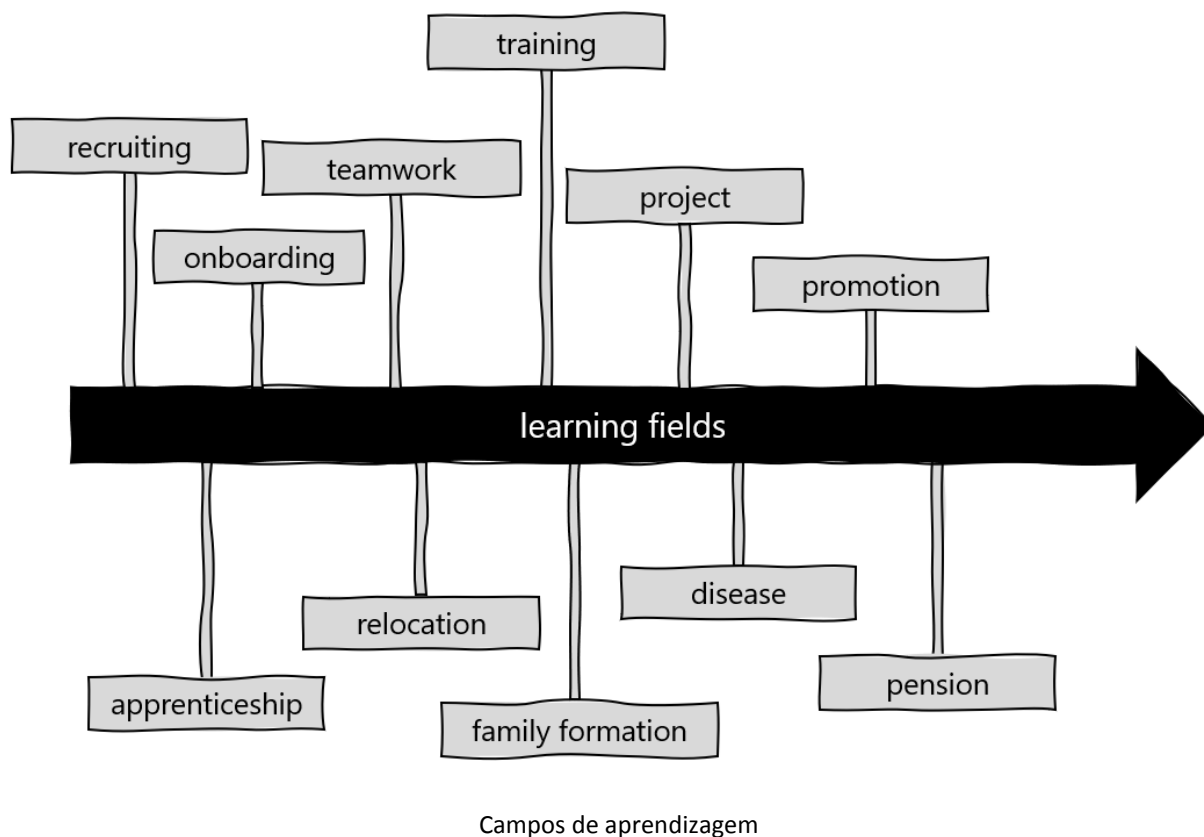
Modelo CANVAS Aplicado à Aprendizagem Digital

Roadmap for Digital Learning Canvas		
Company:		Department (where applicable):
Field of action with intermediate objective <i>Which corporate learning field is affected? What is the operational field of action? What is the medium-term objective?</i>		
Description of the learning target group <i>Who is it? How is the current learning organisation? What is their learning obstacle? What are the learning resources?</i>	Initial situation <i>What is the operational challenge? What are the previous strategy/department initiatives concerning digital learning?</i>	
Objective for the project <i>What does the company want to achieve with the project?</i>	Expectations of the learning target group <i>What is the learning goal? What is the future learning offer? Which learning medium is selected? What is the attitude towards digital learning media?</i>	
Motive for the project <i>What is the entrepreneurial mission?</i>	Selected learning medium and benefits <i>What are the benefits of the selected learning medium?</i>	
Resources <i>Who's involved? What is the cost and time spent?</i>	Benefits for the company <i>What short-term and long-term benefits does the company have? What further contribution does the project make to the company?</i>	
Activities in the project <i>Objective of each action? Specific activities for each action (S)? How will the result be measured (M)? How is it acceptable (benefit) (A)? Realistic y/n (R)? Deadline (T)?</i>		
Evaluation of results <i>What's the result? What are other measures? What are the consequences?</i>	Team cooperation evaluation <i>What's good so far? What is to be improved? What's missing? What is the <u>teamwork</u> like? What should be the next measures?</i>	Pilot's learning experience for digital learning <i>What are the learning experiences of the trainer? What would he/she do or change? What tip does he/she <u>have</u> the trainer colleagues?</i>

Roadmap preenchido – exemplo

Subprocesso 1: Explorar o Sistema de Aprendizagem da Empresa e Analisar o Campo de Aprendizagem

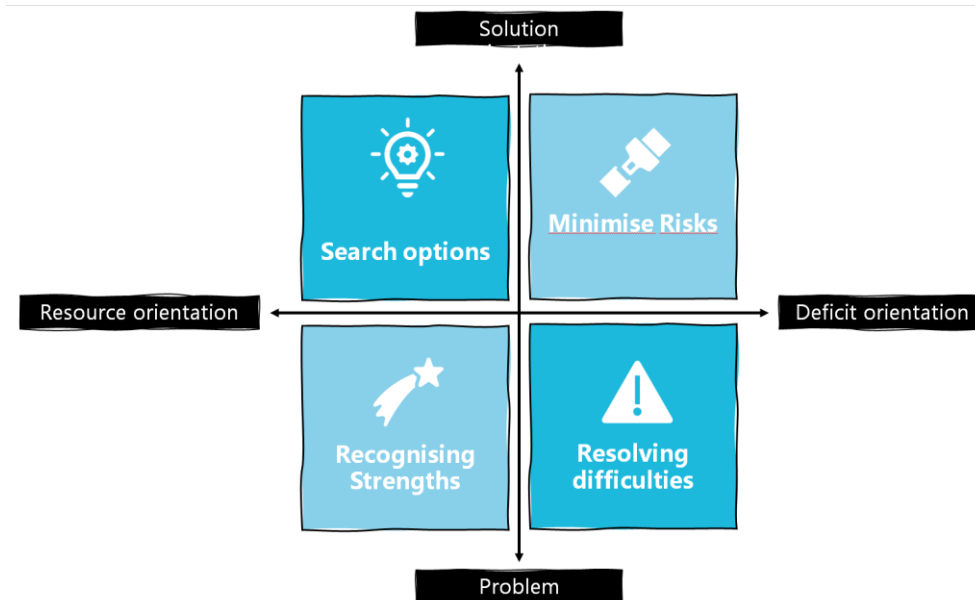
Quando falamos de **sistema de aprendizagem** referimo-nos a todos os processos de uma empresa para fins de educação e formação profissional, seja inicial ou contínua, seja à aprendizagem contínua formal (orientada por objetivos, geralmente com resultados de aprendizagem documentados) seja à aprendizagem informal que acompanha o processo de trabalho e que, regra geral, não é documentada de forma explícita.



De forma simples, a questão que se segue deverá ser respondida para compreender o sistema de aprendizagem da sua empresa: **quem aprende o quê, como, onde, quando e com quem?**

Assim sendo, o propósito deste primeiro subprocesso dedicado à exploração é conhecer o sistema de aprendizagem da empresa e compreender os seus campos de aprendizagem, o que possibilitará o desenvolvimento de estratégias de ação.

Esta análise pode ser feita a partir de **quatro perspectivas**:



Perspetivas de exploração dos campos de aprendizagem do sistema de aprendizagem da empresa

A análise com base nos problemas procura identificar falhas e erros. Esta perspetiva deve revelar os problemas atuais e formulá-los de forma o mais clara possível (como diz a expressão alemã, “onde é que o sapato aperta?”).

Seguem-se algumas questões úteis para ter consciência dos problemas:

- Onde aparecem as anomalias e os problemas no atual sistema de aprendizagem?
- Quem tem o problema?
- Quais as causas do problema?
- Quais as consequências do problema?
- O que está a apoiar/sustentar o problema?

Na etapa seguinte, o coach/formador deve promover uma solução orientada para os problemas identificados e fornecer sugestões para um processo de resolução sistemático:

- Quem tem de fazer o quê para resolver o problema?
- Qual a abordagem de resolução?
- Qual o primeiro passo?
- Quem o dá, quem é responsável?
- Até quando?
- Como se avalia a solução?

Algumas questões importantes:

- Para além do nosso problema, onde é que existe potencial a usar?
- Onde se prevê que surjam desafios?
- O que nos falta?
- O que tem de acontecer para nos prepararmos para estes desafios?

Algumas questões eficazes:

- Que novas possibilidades existem?
- E se não tivéssemos limites de tempo e financeiros?
- O que aconteceria se o problema desaparecesse de repente?

A perspetiva da orientação dos recursos é a “caça ao tesouro” de contextos úteis, de exceções aos problemas (onde é que o problema não ocorre e porquê?) e padrões de sucesso noutros lugares²⁰.

- O que é que está a correr realmente bem no momento e onde?
- O que podemos aprender com isso?
- O que poderá ajudar-nos?
- O que poderemos usar como ponto de partida?
- Que pontos fortes e possibilidades de influência é que temos?
- Que desafios semelhantes já dominamos?
- Onde é que já somos bem-sucedidos?

Idealmente, os resultados da exploração são apresentados num mapa mental para ilustrar os campos de aprendizagem de forma multidimensional, criando uma relação entre eles.

Outro pré-requisito para o sucesso da implementação do processo de inovação descrito é que o coach/formador se certifique de que as expectativas em relação à tarefa e às funções são esclarecidas de forma transparente junto de todos os interlocutores.

Algumas questões a clarificar:

- Qual a tarefa do grupo de aprendizagem?
- O grupo vai atuar a título consultivo ou como resultado da análise e do plano de ação a implementar?
- Quem é responsável pelo quê?
- Quem decide?
- Quem tem de reportar a quem e quando?

Subprocesso 2: Desenvolver uma Visão para o Campo de Aprendizagem

Uma visão deve motivar, inspirar e criar um entendimento comum, sendo importante no processo de mudança, iniciando e acompanhando este processo no delicado binómio entre “realidade e estrutura obsoleta” e ambição e novas ideias”.

²⁰ Para saber mais sobre a metodologia de “investigação apreciativa”, consulte: <http://appreciativeinquiry.case.edu/>

O coach/ formador apoia o processo de criação de uma visão ao desenvolver uma perspetiva adaptada e que integra a equipa do projeto. Este deve promover sentimentos positivos e deve ser encorajar a criatividade na implementação da visão.

Eventuais questões que estimulem o processo poderão ser:

- O que é que a aprendizagem digital pode significar para nós?
- Quem deve estar envolvido?
- Que desenvolvimentos é que já decorreram?

As emoções profundas e motivações da organização são depois identificadas.

As questões que se seguem revelaram-se úteis neste processo:

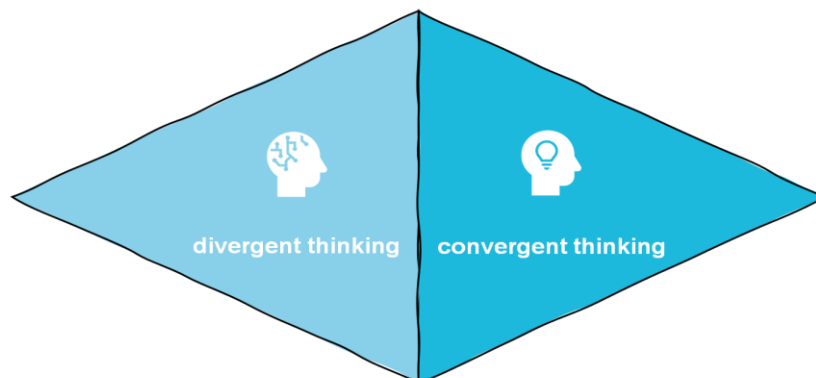
- O que é que o nosso sistema de aprendizagem deve representar?
- O que queremos oferecer?
- Quais as nossas ações concretas?

Por fim, as conclusões são relacionadas entre si e organizadas em torno da seguinte questão:

- Como será o nosso sistema de aprendizagem no futuro?

Ao apresentar o que pretende, o coach/formador resume de forma genérica a ação da aprendizagem digital nas empresas. Na forma como apresenta a visão pode recorrer a imagens, esboços e símbolos.

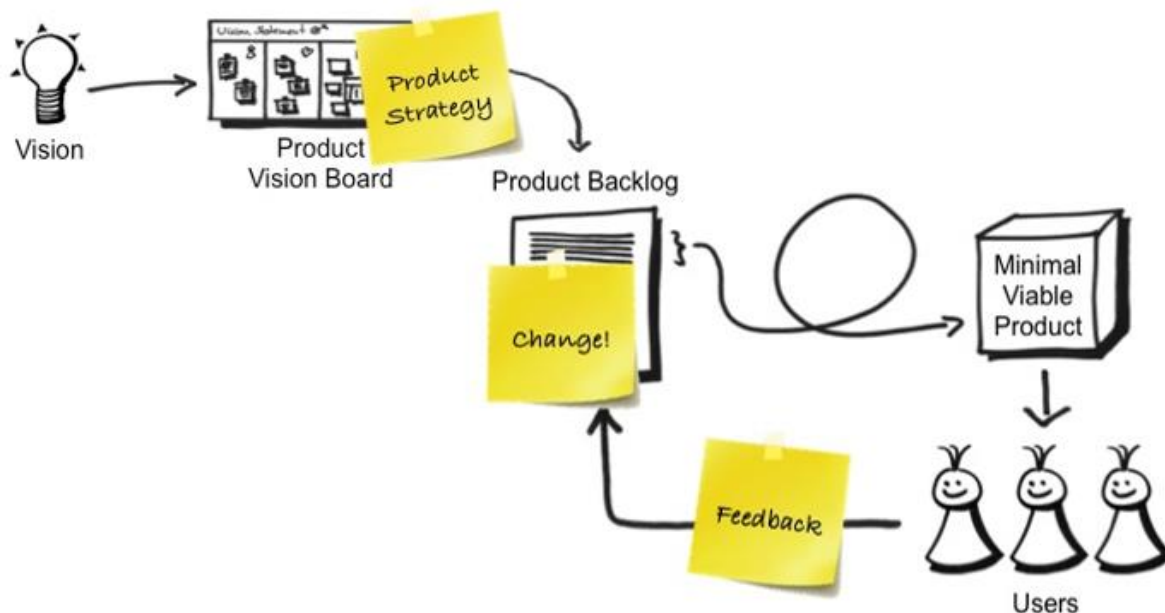
Tendo em conta a sua função de facilitador, este coach/formador contraria inibidores de criatividade, como a razão, o hábito, a crítica e a pressão do tempo. Nos processos de criatividade é necessário usar conscientemente o pensamento divergente e convergente, separando-os no tempo. O pensamento divergente pressupõe a produção de ideias para gerar o maior número possível de opções (subprocesso 2), sendo irrelevante se as abordagens à solução são realistas ou não. Por oposição, o pensamento convergente visa trabalhar a ideia de uma forma sistemática e focada (subprocesso 3). Como resultado, selecionam-se opções de ação do conjunto de ideias divergentes.



Pensamento divergente e convergente

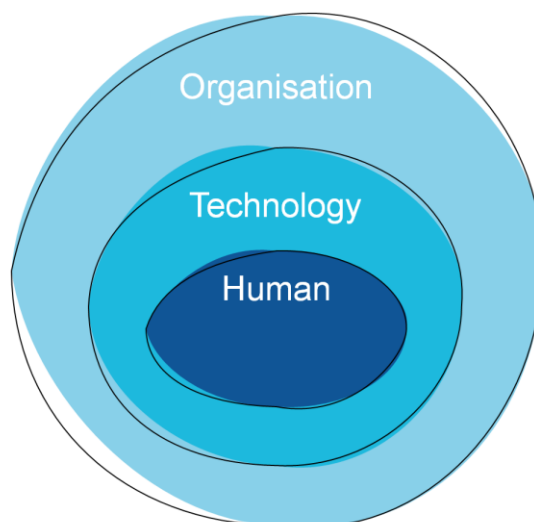
Subprocesso 3: Desenvolver uma Estratégia para Atingir os Objetivos de Desenvolvimento

Após o desenvolvimento de uma visão, é necessário um quadro estratégico para abordar sistematicamente o objetivo pretendido. **A estratégia refere-se à competência de gestão da mudança**, incluindo a orientação **a longo prazo** do campo de aprendizagem e **descrevendo o percurso (estratégia)** para chegar à visão desejada. A estratégia compreende tarefas e atividades idealmente descritas como um produto mínimo viável (MVP – *minimal viable product*). O MVP é uma versão de um media digital que inclui funcionalidades suficientes para poderem ser utilizadas pelos aprendentes (que darão feedback para futuros desenvolvimentos e sugestões de alteração).



Hierarquia da estratégia

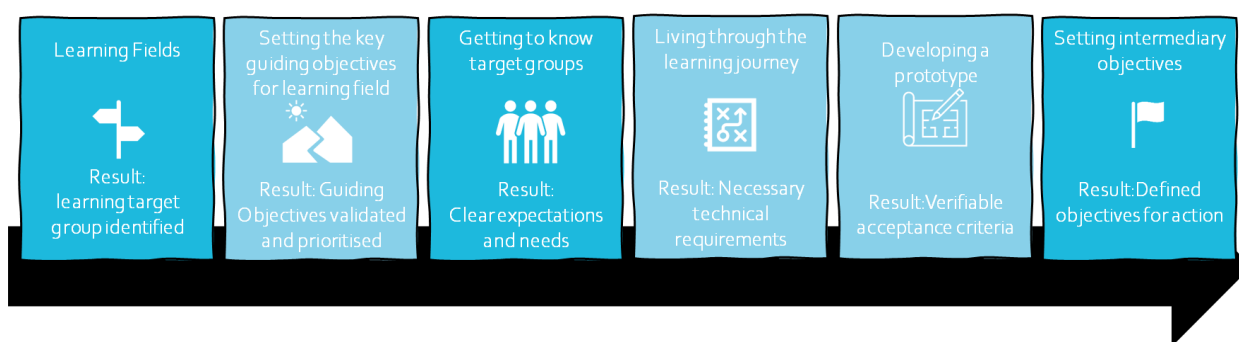
Desta forma, a estratégia evolui no processo de trabalho. Como tal, o pensamento (desenvolvimento da estratégia) e a ação (implementação da estratégia) devem ser entendidos de forma simbiótica. Regra geral, a implementação da estratégia não é unidimensional, é antes uma tríade de pessoas, de tecnologia e de organização com as pessoas no centro.



Níveis de desenvolvimento organizacional na aprendizagem digital

Esta criação de uma estratégia centrada nas pessoas é útil por duas razões. Por um lado, um processo de mudança longo e complexo requer maior flexibilidade de utilização dos processos de aprendizagem dos trabalhadores na implementação da estratégia para o desenvolvimento de uma estratégia renovada.

Assim, o contexto exato do campo de aprendizagem requer um pensamento centrado nas pessoas. Só depois de se compreender o grupo-alvo de aprendizagem é que podem ser identificadas as prioridades e especificados os requisitos do media digital com maior exatidão. Isto é complementado pelo desenho experimental dos protótipos, pela testagem e verificação junto do grupo-alvo. Com esta abordagem, a probabilidade do grupo-alvo da aprendizagem usar o media digital como uma oportunidade de aprendizagem é maior. O processo de criação de uma estratégia centrada nas pessoas, inspirado no processo de *design thinking*, estende-se ao longo dos subprocessos 3, 4 e 5:



No terceiro subprocesso, o coach/formador tem a tarefa de sensibilizar as pessoas para a abordagem centrada nas pessoas e as suas vantagens, sabendo que só se os participantes aceitarem esta abordagem é

que os subprocessos seguintes poderão ser implementados de forma eficaz. Uma boa escolha será apresentar ao grupo de aprendizagem boas práticas²¹.

Subprocesso 4: Definir, Implementar e Experimentar a Missão

Os objetivos deste subprocesso são:

- analisar em detalhe as necessidades de aprendizagem e as condições gerais do grupo-alvo de aprendizagem concreto.
- definir percursos de aprendizagem, objetivos de aprendizagem e conteúdos de aprendizagem para o media digital.
- conceber o media digital.
- planear atividades para desenvolvimento do media digital.

As questões que se seguem revelaram-se úteis:

- Como saberemos se as tarefas foram conseguidas (critério de avaliação)?
- Qual o benefício esperado a longo prazo (propósito)?
- O que é que teremos obtido no final que ainda não exista (resultado)?
- O que é que queremos de imediato ou a curto/médio prazo (prioridades)?
- Quem deverá ser informado e envolvido (interlocutores privilegiados)?

Isto permite ao coach/formador perceber quais as eventuais agendas de todos os interlocutores envolvidos. Devido à sua função, também será vantajoso clarificar o papel do coach/formador neste subprocesso:

- Quais as expectativas do grupo versus as do coach/formador?
- Quais os limites da responsabilidade?
- De que tipo de apoio é que o grupo de aprendizagem precisa? (facilitação, referências, informação, etc.)?
- Quais os conceitos mais adequados para descrever a função do coach/formador (por exemplo, gestor de crise, motivador, cuidador, estratega, produtor, mentor)?

O primeiro passo para desenvolver uma estratégia prática de aprendizagem é lidar de forma intensiva com o grupo-alvo de aprendizagem. Só depois disso faz sentido pensar em desenvolvimentos técnicos.

O “perfil do grupo-alvo de aprendizagem” serve de apoio para analisar o perfil típico do aprendente.

²¹ Na Alemanha, o portal E-Qualification inclui mais de 100 boas práticas de Aprendizagem Digital em formação inicial e contínua que foram aprovadas pelo Ministério da Educação e da Investigação e pela comunidade de pessoas envolvidas nos projetos-piloto que desenvolveram estas práticas. <https://www.qualifizierungdigital.de/de/equalification-2020-5637.php>. Embora algumas delas não estejam integralmente publicadas, na maioria dos casos as empresas podem ser contactadas e estarão disponíveis para apresentar as suas experiências em eventos e/ou receber visitantes para demonstrar os seus desenvolvimentos.

Profile of the learning target group		
Who is the target group?	What are the learning difficulties?	What hinders learning? e.g. pain points during learning
Sociodemographic characteristics e.g. training background, age, internationality	What are the learning goals?	What is supporting learning? e.g. desires, learning motivation
Psychological Characteristics e.g. personality traits, behavior		
Support system e.g. teachers, digital learning initiatives	How is learning organised? e.g. learning situation, role and tasks in learning, learning outcome measurement	What is the attitude vs. digital media?
Learning motto?		

Perfil do grupo-alvo de aprendizagem

As questões que se seguem podem ajudar a identificar as oportunidades de aprendizagem do grupo-alvo:

- Quando é que o grupo-alvo aprende?
- O que é que o grupo-alvo aprende?
- Onde e com quem é que o grupo-alvo aprende?
- Qual a tarefa do grupo-alvo no processo de aprendizagem?
- Quais os objetivos de aprendizagem e os conteúdos da aprendizagem?
- Que tipo de interação ocorre com os media digital (por exemplo, informação, coordenação, colaboração)?
- Quais as limitações e obstáculos à aprendizagem (por exemplo, falta de capacidade da rede, volume, barreiras linguísticas)?
- Quais as experiências positivas e negativas da aprendizagem?
- Que soluções, ideias e melhorias existem?

Learning journey of the learning target group ____		
Learning events	When, where and with whom will be learned?	
Tasks of the learning target group	What does the learning target group do in the company?	
Learning objectives	What are the learning objectives?	
Learning content	What are the learning contents?	
Digital media	How does a technical interaction take place?	
Experiences	What are positive and negative experiences with various media?	
Resources	What ideas and potentials are there?	

Jornada de aprendizagem

O modelo SCAMPER é outra metodologia que ajuda a encontrar ideias e propostas de otimização para o problema do seu campo de aprendizagem. É semelhante ao *design thinking*, no entanto foca-se no processo de encontrar soluções fora do comum e criativas para os problemas, mas também em chegar a ideias inovadoras. As sete técnicas do SCAMPER são:

- **Substituir:** Procure uma parte do seu conceito de aprendizagem que seja passível de substituição por media digital e que conduza a melhorias, como ganhos de eficiência. Isso ajudá-lo-á a testar que alternativas funcionam melhor, como num processo de tentativa e erro.
- **Combinar:** Geralmente, o campo de aprendizagem não requer algo completamente novo, uma vez que a solução já existe. Se combinar media digital com aprendizagem presencial o campo de aprendizagem será mais eficiente.
- **Adaptar:** Por vezes, um media digital que funciona num campo de aprendizagem poderá ser usada como uma boa prática para resolver outra situação de aprendizagem difícil.
- **Modificar:** Modifique um aspeto da sua situação alargando-o e veja se isso lhe dá uma nova visão ou se acrescenta valor. Isso ajudá-lo-á a identificar qual a parte mais significativa do seu conceito de aprendizagem.
- **Dar outro uso:** Esta técnica é muito semelhante ao “adaptar”. No entanto, significa dar outro uso a um conceito de aprendizagem existente, usando-o de forma diferente daquela que estava originalmente prevista.
- **Eliminar:** A eliminação segue o método *Lean e Six Sigma*, eliminando o desperdício do conceito de aprendizagem.

- **Inverter:** Inverta a orientação, fazendo as coisas no sentido inverso e totalmente contrário ao seu propósito original para olhar para o campo de aprendizagem de uma perspectiva diferente²².

Além disso, é importante verificar os critérios de aceitabilidade para conceber media digital *user-friendly*. Antes de começar a conceber os meios, verifique os seguintes critérios:

Critério de aceitabilidade	Questão para reflexão	Exemplo
Adaptabilidade	Até que ponto é que os aprendentes devem ser capazes de alterar os conteúdos de aprendizagem?	Os operários de uma indústria devem ser capazes de expandir e adaptar a documentação técnica para apoiar os novos colegas na sua formação inicial.
Comportamento do utilizador	Com que frequência e em que situações é que os utilizadores devem conseguir aceder à informação?	Numa unidade de produção, os trabalhadores semiquilificados devem ser capazes de resolver de forma independente a falha repentina das máquinas a partir de instruções de trabalho digitais.
Mutabilidade	Com que frequência é que os conteúdos mudam?	Numa linha de produção, a inspeção de segurança decorre uma vez por ano e muda muito pouco.
Compreensibilidade física	Há barreiras físicas à aprendizagem?	Numa unidade de produção, o nível de ruído é geralmente alto. Por isso, os vídeos pedagógicos devem ser apenas visuais (sem som).
Confiabilidade	Quão crítico é o rigor da informação nos conteúdos de aprendizagem?	No departamento legal de uma empresa, os advogados são informados das mudanças legais por newsletter. O conteúdo deve estar correto. Está a ser organizado um <i>webinar</i> para garantir que todos compreendem as mudanças corretamente.
Transferibilidade	Quão adaptáveis às necessidades de diferentes grupos-alvo de aprendentes devem ser os conteúdos?	Os operadores devem trabalhar segundo os mesmos padrões, mas contam com diferentes pré-requisitos educativos, que têm de ser tidos em consideração na formação.

Critérios de aceitabilidade de vídeos pedagógicos²³

²² [Métodos de Pensamento: SCAMPER \(ideaconnection.com\)](http://ideaconnection.com)

²³ Adaptado de "Qualitätsmerkmale ISO 9126".

Em suma, as características de qualidade descrevem o modo como a aplicação deve funcionar (tecnologia).

Esboço do projeto	Descrição com objetivo
Storytelling, role-playing, leitura em voz alta	Descrição da função de uma solução para obter feedback inicial (protótipo de funcionamento) por meio de storytelling ou role-playing
Storyboard (capítulo: produção de media)	Extensão do storytelling; desenho para reforçar a compreensão e clareza dos conteúdos de aprendizagem (protótipo de aparência)
Style tiles	Rascunhos para definição de gráficos (por exemplo, tipo de letra, cor, botões, integração de hiperligações)
Manuscrito (capítulo: podcast)	Estruturação e preparação dinâmica de conteúdo áudio

Procedimentos para o desenvolvimento de esboços de projeto para vídeos pedagógicos²⁴

O esboço do projeto promove a transparência e pode ser usado para efeitos de avaliação.

Método de avaliação	Descrição com objetivo
Inquérito no local	Feedback rápido dos aprendentes de media digital (“botão de feedback”)
Inquérito online	Questionário que o grupo-alvo de aprendizagem pode preencher na internet para dar feedback
Monitorização	Observação do ambiente de aprendizagem de um grupo-alvo de aprendizagem
Grupo focal	Recolha das sugestões do grupo-alvo de aprendizagem, fruto do debate em grupo

Métodos de avaliação de esboços de projeto para vídeos pedagógicos²⁵

²⁴ Vogel, J.; Schuir, J.; Thomas, O.; Teuteberg, F. (2020): Design and testing of a virtual reality application to support prototyping in design thinking processes. HMD Practice of Business Informatics 57. p. 432-450. Consultado a 26/03/2020.

²⁵ <https://www.usability.de/leistungen/methoden.html>

Assim sendo, o quarto subprocesso clarifica o que se pretende alcançar com o media digital e como é que os aprendentes poderão alcançá-lo. Usando as ferramentas de análise temos toda a informação disponível para criar um objetivo intermédio eficaz. Os detalhes do processo de produção de media são explicados no capítulo 4 (uso de media na ACT).

Excerto do **perfil da função de coach/formador**

- Cria um quadro para clarificação das tarefas e funções e promove o compromisso conjunto de todos os participantes do projeto.
- Convida os envolvidos a participar, promove a cooperação conjunta, encoraja a reflexão e apoia a construção de competências.
- Atua como consultor de processo, focando-se em apoiar o processo com vista a clarificar divergências, para além do papel de consultor especialista que tenha noutras fases do processo (por exemplo, no processo de produção de media).
- Aceita ideias diferentes das suas e promove novas abordagens para que a equipa do projeto encontre uma base comum (consultoria de processo).
- Faz ofertas concretas de apoio e aconselhamento para acompanhar o desenvolvimento organizacional da melhor forma e alcançar o resultado pretendido (consultoria especializada).

Subprocesso 5: Refletir e Avaliar a Missão

Na fase subsequente está criada a “magia” do desenvolvimento organizacional, que pode ser descrito pela espiral de aprendizagem de Stahl²⁶. O controlo do processo empírico cria um processo iterativo progressivo. Assim, as experiências de aprendizagem fluem diretamente de volta para o processo de trabalho do desenvolvimento organizacional. Este efeito é também o objetivo da fase 5: refletir, transferir e comunicar a missão. No decorrer desta fase, o coach/formador usa os auxiliares de trabalho “revisão de projeto” e “retrospectiva de projeto”.

“Não aprendemos com a experiência, mas com a reflexão sobre a experiência.” (John Dewey)

O caminho rumo à aprendizagem digital é marcado pela criação da estratégia e pela implementação da estratégia. As duas áreas de trabalho são interdependentes e a ponte entre elas é um processo sistemático de reflexão.

²⁶ Stahl, T.; Nyhan, B.; d’Aloja, P. (1993): The learning organisation, ADAPT office, Bruxelas.

Revisão de Projeto

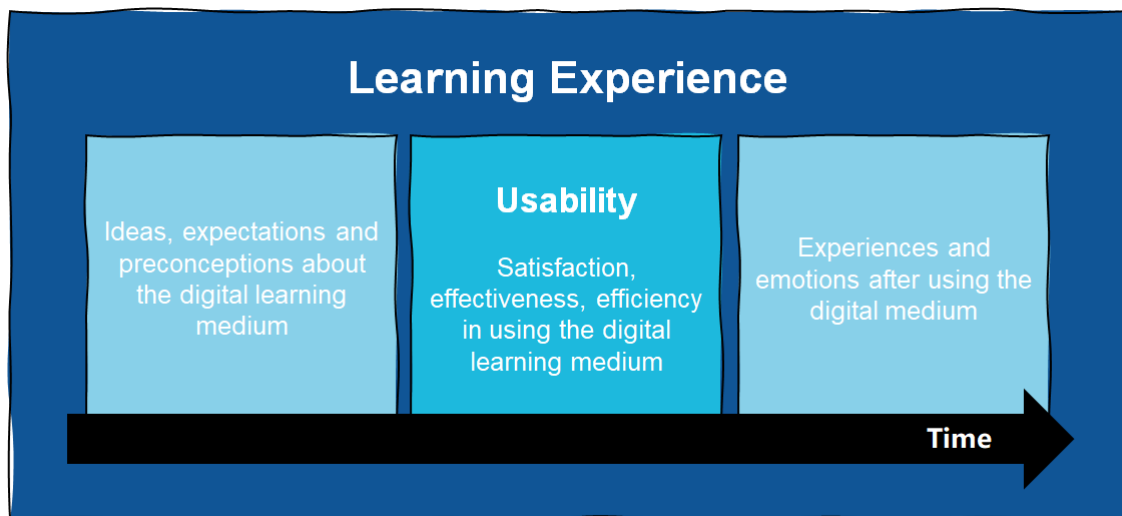
Em primeiro lugar, é necessário reservar tempo para a “revisão do projeto”, para analisar quão satisfatórios são os resultados de aprendizagem do grupo-alvo:

- A revisão do projeto é aceite pelo grupo?
- O media digital criado apoia as necessidades da aprendizagem?
- Qual o rácio entre os fundos investidos e os progressos reais?

Consequentemente, há que observar e avaliar a socialização com o media digital (o que é que o media faz às pessoas e vice-versa?).

- O trabalho com este meio específico aumenta a proficiência geral em media dos aprendentes? De que forma?
- Quais as competências transferíveis?
- Melhora a competência não só de uso de media, mas também de planeamento e produção de media?

A experiência de aprendizagem inclui a experiência antes da utilização, durante (utilidade) e após a utilização.



Experiência de aprendizagem e impacto nos resultados de aprendizagem

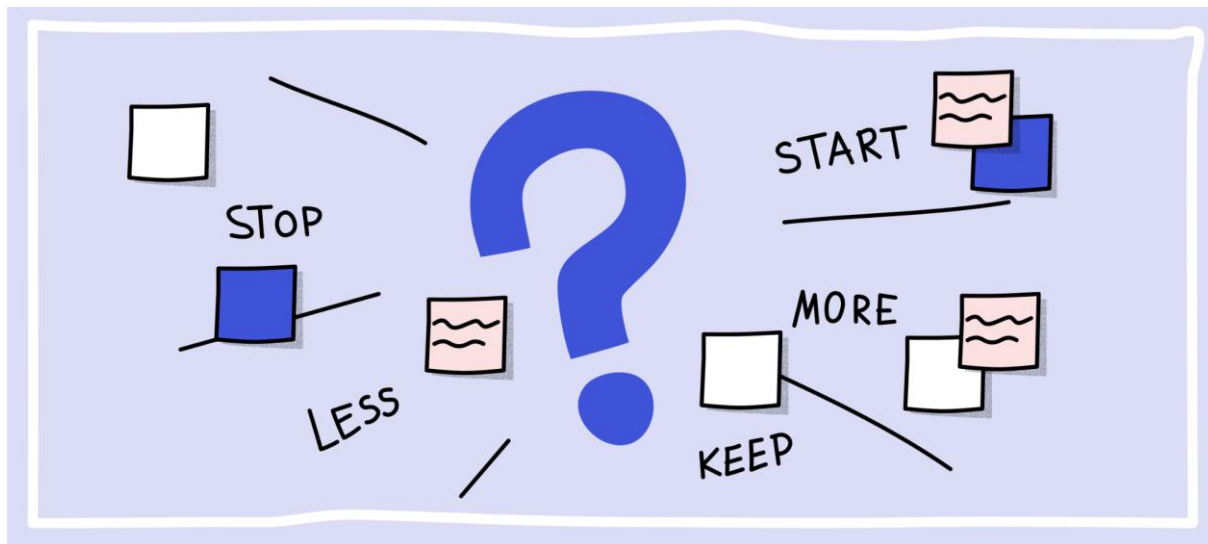
Retrospectiva do Projeto

Adicionalmente, o coach/formador deve analisar o impacto nas competências transdisciplinares dos participantes do projeto e no processo da equipa de projeto usando a “retrospectiva do projeto”. Nesta retrospectiva, e em conjunto com os membros do projeto, deve refletir sobre o decorrer do projeto:

- Em que medida é que os indivíduos e a equipa do projeto evoluíram? Quem contribuiu com o quê?
- A capacidade de auto-organização melhorou?

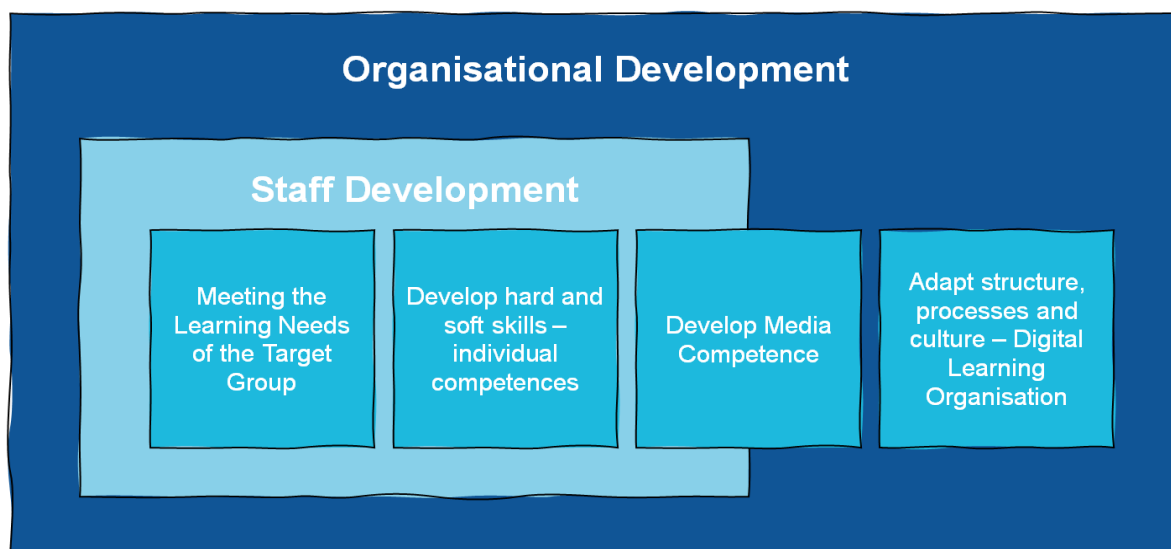
- O grupo está mais bem preparado para identificar as suas necessidades de aprendizagem?
- Está mais bem preparado para produzir melhores media digitais?

Os métodos seguintes podem ser usados para proceder a uma análise retrospectiva do projeto:



Stop-Less-Keep-More-Start

Em suma, o desenvolvimento organizacional pressupõe um desenvolvimento consistente dos RH e vice-versa; os processos de desenvolvimento dos trabalhadores geram novas formas de organização do processo de trabalho.



Desenvolvimento dos trabalhadores e desenvolvimento organizacional

Subprocesso 6: Transferir e Desenvolver uma Estratégia de Acompanhamento

Regra geral, há duas formas de desenvolver uma estratégia de acompanhamento. Por um lado, o coach/formador, em conjunto com o grupo de projeto, avalia os resultados da aprendizagem para transferir as experiências de aprendizagem e boas práticas para outros campos de aprendizagem. Os resultados da aprendizagem, que geralmente só ficam acessíveis no final do projeto, são comunicados ao grupo-alvo da aprendizagem. Os ensinamentos retirados também podem ser utilizados para fins de marketing do projeto, que desempenha um papel central nas principais mudanças organizacionais. O coach/formador é responsável pelo desenvolvimento destas atividades. É também por isso que se desenvolve uma abordagem participativa: para atrair e reter catalisadores de mudança em toda a organização. As questões que se seguem podem apoiar essa transferência:

- Que mudanças podemos fazer?
- O que devemos manter?
- Como é que podemos envolver os decisores?
- Como é que podemos medir a concretização da mudança?
- Como é que podemos medir o progresso?
- Como é que as mudanças planeadas afetam a nossa organização?
- Que expectativas temos sobre cada parte envolvida?
- Como é que vamos lidar uns com os outros no futuro?
- De que forma de trabalho precisamos?
- Quem faz o quê e até quando?
- Como é que as mudanças afetam o nosso espírito de equipa?
- Como é que eu, pessoalmente, posso contribuir para atingir os objetivos?
- Que competências me ajudam?
- Em que é que preciso de autorização adicional para agir?
- Em que é que preciso de apoio?
- Como é que as mudanças afetam a minha motivação?
- Que necessidades tenho neste contexto?

A base deste trabalho de transferência é o *conhecimento* da área de estudo da aprendizagem digital. Como é óbvio, o processo de transferência também pressupõe o confronto reflexivo. O coach/ formador cria um quadro para o efeito nas revisões e nas retrospectivas do projeto. Aqui, usam-se métodos construtivos e estruturas claras, como as “regras do jogo”.

Ao estabelecer estímulos (por exemplo, boas práticas, recursos organizacionais) e ao chamar a atenção para a relevância da “aprendizagem digital” (por exemplo, marketing de projeto, prospeção de tendências), o coach/formador gera predisposição entre os participantes. Consciencializa por meio da transmissão de informação (por exemplo, sistema de aprendizagem da empresa, trabalho de transferência) e por meio da assunção de responsabilidade (por exemplo, esclarecimento de funções e responsabilidades).

Após esta fase, o terceiro subprocesso começa novamente e passa a decorrer de forma contínua até que a concretização da visão seja satisfatória para todos os interlocutores envolvidos.

4. Produção de Media Digital

Como já foi referido anteriormente, a capacidade de produzir ativamente media digital é uma das principais competências dos coaches/formadores, neste contexto. A regra geral é usar o menor número possível de recursos para realizar o trabalho.

4.1 Vídeos Pedagógicos

Em que consiste o processo de produção? Os meios de aprendizagem podem ser muito diferentes: podem conter texto, áudio, apresentações e até vídeos. A criação de vídeos é o tipo de media mais complexo, pelo que, nos próximos capítulos, nos focaremos na criação de vídeos para fins pedagógicos. As várias fases e métodos de planeamento e produção de vídeos pedagógicos podem ser transferidos para a criação de outros meios de aprendizagem.

Com este apoio, espera-se que a produção dos seus próprios vídeos de aprendizagem seja mais económica em termos de tempo e de recursos financeiros do que o *outsourcing*. Há várias possibilidades de produzir media aceitável sem grande investimento.

Este capítulo é composto por duas partes: a primeira parte descreve o processo geral de produção passo a passo; a segunda parte aborda o modo como o processo de produção poderá ser otimizado e que investimentos poderão ser necessários.

Criar Media - O Processo


As três fases de produção de um vídeo pedagógico, por analogia e proximidade com as fases de produção de um filme, denominam-se de pré-produção, produção e pós-produção. Aqui foram ligeiramente modificadas e adaptadas aos requisitos dos meios de aprendizagem, podendo ser modificadas para outros meios. Há alguns exemplos no fim deste capítulo. As fases são semelhantes às da gestão de projeto, na medida em que são estabelecidos resultados intermédios verificáveis no final de cada fase de trabalho. Estas fases podem e devem ser ajustadas em conformidade, para melhorar o produto final.

Cada uma das fases (e respetivos conteúdos) é descrita abaixo. Começamos com a fase de preparação, resultante da pré-produção, a que se segue a fase de criação, resultante da produção, e a fase de pós-produção, resultante da pós-produção.

Preparação

Para que é que precisamos de preparação? A fase de preparação é a fase mais importante, uma vez que é o ponto de partida do projeto. É aqui que definimos como será o produto final, incluindo a sua aparência/imagem. Esta fase é usada para criar meios de aprendizagem adequados ao grupo-alvo e tão eficazes quanto possível. Uma boa preparação poupa tempo, custos e uma boa dose de frustração. Na fase de preparação de um vídeo pedagógico são criados os seguintes produtos intermédios: *um conceito básico, um script, um storyboard e um plano de produção*. As questões que têm de ser colocadas nesta fase já nos dão uma boa ideia do processo.

- O que deverão os aprendentes ser capazes de fazer no final da aprendizagem?
- Quem são os aprendentes?
- Vão estar sentados e a aprender num computador?
- Como vou conseguir atrair e manter a sua atenção?

 Illustrative material: Concept

Working title:

Technical Framework Conditions:

Access:

Equipment:

Budget:

Deadline:

Format:

Legal framework:

Learning Goal:

Target group:

Content:

Interaction:

Rough procedure:

Justification:

Implementation:

Medium:

Duration:

Modelo de conceito básico (adaptado do projeto “CoDiClust”)

Voice over

With a relaxed dog everything points down.
The tail, the ears, the nose, the lips, the
head in general.

4. Live action: relaxed dog day

A relaxed dog runs sniffing over a meadow and to his human.
Video is stopped and animated arrows point to the head, tail
and ears.

Voice over

In this video you can see a relaxed dog.
Here it is good to see how all body parts a
dog communicates through are pointing down.
His ears are relaxed, his tail points down.
His forehead is smooth.

5. Animation Scheme (drawing) nervous dog

The animation shows in before (neutral) after (nervous) the
respective parts of the body, where you can see what mood the
dog is in.

Voice over

In a nervous dog, the respective body parts
tend to point upwards. Especially the tail
stands upwards like an antenna. This
characteristic is difficult to recognize in
dogs whose tail has been bred to point
upwards. Also the ears are pointed. In dogs
with drooping ears one can look at the root
of the ears to notice the difference. The
forehead is in folds, the head points
upwards. This is a dog on alert. If in
addition the lips go up, this is a sure
sign that the dog wants distance.

6. Live action nervous dog day

A nervous dog runs back and forth in fast steps without
concentration. He stretches his head up again and again to
check the situation. Thereby he pricks up his ears.

Voice over

Already in the overall impression you can
see that this dog behaves decisively
different than the dog in the previous
video.

The next step in understanding a dog would be to see if a dog is joyfully excited, or fearful, or aggressively nervous.

7. Int. Activ Test

An HSP quiz on the topic must be completed before the video continues.

Quiz content

1. from which parts of the body can the mood of a dog be read

Scheme - click on it

2. in a nervous dog these body parts tend to show

- a. Below
- b. Top

8. slide, summary scheme/split screen

The two animated dogs can be seen side by side

Voice Over

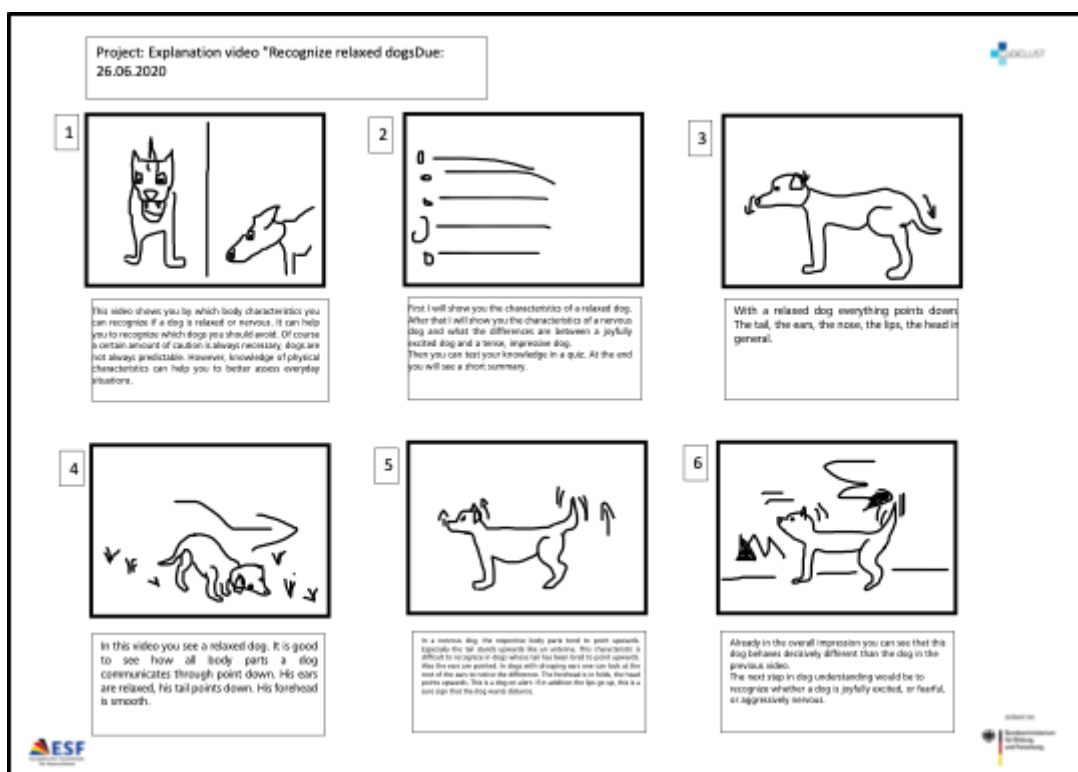
Both moods can be read on individual body parts of a dog. With relaxed dogs they point downwards and with excited dogs they point upwards.

OUTRO

(Thanks a lot / Credits/ Logo)

Exemplo de um script preenchido (adaptado do projeto “CoDiClust)

Embora o *script* seja uma boa ajuda, os principiantes deverão criar também um *storyboard*. Num *storyboard*, é feito um esboço prévio com *frames* individuais que permitirão ver exatamente aquilo que vamos ver mais tarde na imagem e a quantidade de espaço que deverá ser reservada durante a produção para uma eventual integração de texto. Os *storyboards* também são uma boa forma de detetar erros antes da produção e, como tal, poupam muito tempo na pós-produção.



Storyboard (adaptado do projeto "CoDiClust")

Um *storyboard* é uma visualização do *script*. O último ponto na fase de preparação é o plano de produção. Com base no cronograma de filmagem é a lista de tarefas para a fase de criação.

The production plan is slightly modified from the shot list used in the film. Since the creation of explanatory videos often involves mixing different types of media and creating interactive parts, this name makes more sense.

In the production plan, the creation of the individual segments is recorded according to creation period and sequence. It is described which materials are necessary and which special features have to be considered.

Production plan

Project:

Due:

Live-action movie:

No.	Storyboard No.	Take	Content	Length	Location	Miscellaneous
R1	4	Establishing/ Still	Relaxed dog runs over meadow	30 Sec	dog meadow	Paula and dog
R2	4	Close/Still	Head of relaxed dog	20 Sec	dog meadow	Paula and dog
R3	6	Establishing/ Still	Excited dog in a kennel	30 Sec	Animal shelter	Dog Hector
R4	6	Close/Still	Excited dog's head	30 Sec	Animal shelter	Dog Hector

Animation

No.	Storyboard No.	Take	Content	Length	Miscellaneous
A1	3	Close	Neutral dog to relaxed dog - tail goes down, ears hang etc..	20 Sec	See animation description
A2	5	Close	Neutral dog to excited dog	20 Sec	See animation description
A3	9	Close	Relaxed dog to excited dog	20 Sec	See animation description

Slides

No.	Storyboard No.	Content	Length	Miscellaneous
F1	2	Content Video Overview	10 Sec	



Demonstration material: **Production plan**

Photos

No.	Storyboard No.	Content	Length	Miscellaneous
P1	1	Aggressive dog	10 Sec	Stock photo
P2	1	Relaxed dog	10 Sec	Stock photo

Interactive Elements

Nr.	Storyboard Nr.	Content	Length	Miscellaneous
I1	7	Picture dog HSP click element		Animation Screenshot
I2	8	Quiz		



Plano de produção (adaptado do projeto “CoDiClust”)

Visualização

O que é exatamente a visualização? Visualizar é desenhar aquilo que vamos ver mais tarde no monitor. O mais importante é certificar-se de que desenha realmente aquilo que vê e não apenas o que acontece. Desta forma, conseguirá avaliar mais tarde se aquilo que vê tem o efeito de aprendizagem pretendido.

Project: Explanation video "Recognize relaxed dogs" Due: 26.06.2020

1 This video shows you by which body characteristics you can recognize if a dog is relaxed or nervous. It can help you to recognize which dogs you should avoid. Of course, in certain situations of caution is always necessary. Dogs are not always predictable. However, knowledge of physical characteristics can help you to better assess everyday situations.

2 First, I will show you the characteristics of a relaxed dog. After that, I will show you the characteristics of a nervous dog and what the differences are between a joyfully excited dog and a tense, aggressive dog. Then you can test your knowledge in a quiz. At the end, you will see a short summary.

3 With a relaxed dog, everything points down. The tail, the ears, the nose, the lips, the head in general.

4 In this video, you see a relaxed dog. It is good to see how all body parts a dog communicates through point down. His ears are relaxed, his tail points down. His forehead is smooth.

5 In a nervous dog, the respective body parts tend to point upwards. Especially the tail stands upright like an antenna. This characteristic is difficult to recognize in dogs, which still have been used to point upwards. Also, the ears are pointed. In dogs with drooping ears, one can look at the rest of the ear to recognize the difference. The forehead is in folds, the head points upwards. This is a danger sign! In addition, the lip is up. This is a sure sign that the dog wants distance.

6 Already in the overall impression, you can see that the dog behaves decisively different than the dog in the previous video. The next step in dog understanding would be to recognize whether a dog is joyfully excited, or fearful, or aggressively nervous.

ESF

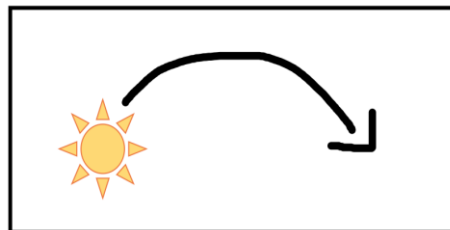
Erasmus+

A visualização é uma boa ajuda (adaptado do projeto “CoDiClust”)

É possível visualizar uma série de meios: de apresentações a vídeos pedagógicos, entre muitos outros. Podemos concentrar-nos numa sequência de imagens, bem como na impressão global que queremos transmitir. Isto significa que o curso na plataforma de aprendizagem apenas requer uma imagem (em que é desenhada a organização das diferentes unidades). Um vídeo pedagógico requer uma série de esboços para que seja possível imaginar o filme final.

Dicas para desenhar um storyboard:

Setas para indicar a direção
de pessoas ou objetos:
(dentro do *frame*)



Setas para indicar a direção
da câmara:
(fora do *frame*)



Fase de Criação

A fase de criação é a fase intermédia do projeto. Inclui a criação da matéria-prima, que será compilada e implementada na fase de pós-produção.

- **Evite a contraluz:** Quando fotografamos ou filmamos em contraluz, o fundo fica muito exposto, isto é, em branco e dificulta a visão ou a pessoa que é suposto ser filmada fica tão pouco destacada que deixamos de conseguir vê-la. Assim, devemos garantir que a principal fonte de luz está sempre atrás da câmara. Se não for possível mover a câmara com facilidade, ajuda se se apoiar numa janela e trabalhar com iluminação artificial.
- **Ruídos de fundo:** O som ambiente pode ser muito incómodo nas gravações de som, devendo ser evitado na medida do possível. Isto significa que sempre que a câmara estiver a filmar os telefones deverão estar totalmente desligados, porque o alarme de vibração também pode ser ouvido nas gravações. Deverão ser produzidas várias versões do mesmo conteúdo. Dessa forma, caso um carro passe despercebido será possível garantir que existe uma versão de substituição. Os microfones direcionais ajudam a captar o som do locutor e os protetores de vento ajudam a filtrar o barulho do vento.
- **Prepare a tecnologia:** A tecnologia deve ser preparada. Na noite anterior à gravação deve confirmar que todas as baterias estão carregadas e que há espaço de armazenamento suficiente. Se possível verifique se a tecnologia está realmente a funcionar, especialmente se estiver planeada uma sessão de filmagens longa ou com muitas pessoas externas.

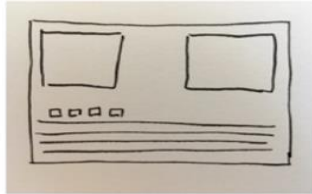
- **Use um tripé:** Pode ser tentador filmar o material necessário o mais depressa possível com a câmara nas mãos. No entanto, se as várias secções forem mais tarde agrupadas, a trepidação da câmara pode revelar-se um enorme desafio. Os planos filmados com um tripé ou um estabilizador podem ser editados em conjunto com melhores resultados. O *zooming* e as panorâmicas também são possíveis com um tripé, assim como imagens mais lentas.
- **Legendas e texto:** Muitas vezes, os vídeos ou fotografias têm de conter textos explicativos. Durante a produção, deverá ser reservado espaço suficiente para estes textos. Por exemplo, a pessoa que explica o texto deverá ser colocada do lado esquerdo ou do lado direito. Também deverá ser garantido espaço suficiente para as legendas. Se o fundo ou a imagem tiverem cores diferentes no terço inferior, as legendas deverão ser incluídas numa barra de alto contraste para facilitar a sua leitura.

Montagem

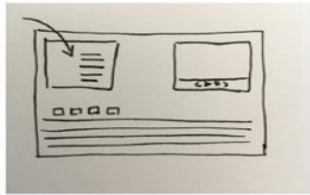
A primeira coisa a fazer é analisar e ordenar o material gravado. Para a etapa seguinte, deverá ter à sua disposição um software de edição ou uma ferramenta de criação. O vídeo pedagógico é montado no respetivo cronograma. Graças ao *storyboard* e às legendas nos nomes dos ficheiros, esta montagem deverá ser relativamente rápida.

BUT HOW DO YOU CUT?

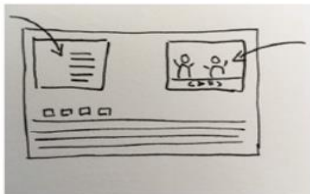
All cutting programs work according to a similar pattern:
There is one work surface:



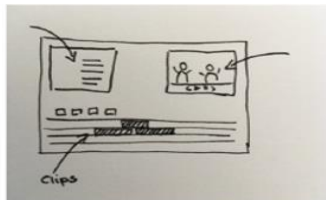
Mostly a window in which you can sort your raw material, i.e. video clips, slides, pictures, sound recordings etc:



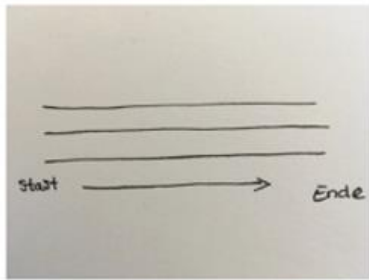
There is a preview window in which you can view your project:



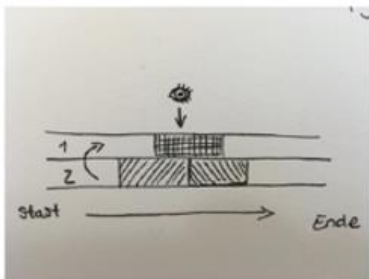
There is a timeline in which all tracks are located:



The timeline works linear (like time) from left to right.

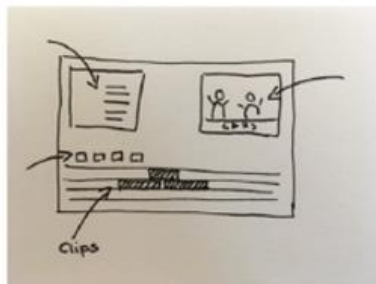


And from bottom to top, like a stack of paper. That is, the top track overlays the bottom track, and so on.



This timeline is used for work. This means that the individual clips are moved around, trimmed and superimposed on each other until the preview window shows the film you have thought about at the beginning.

There are tools for this, for example to cut video clips.



How these things look in detail is a little different in every software. Also, some programs have more tools and options for changing your clips than others. So it makes sense to test the software before making a final decision.

Edição

Fazer a Escolha Certa - Formato de Media e Equipamento

Na entrada em produção há muitas decisões a tomar. Uma delas é qual o meio mais adequado para cada conteúdo.

Seleção do Formato de Media

Há meios visuais, áudio e audiovisuais. O formato de cada recurso ou conteúdo de aprendizagem depende do objetivo e é definido em função das suas vantagens.

- Meios visuais: texto, imagem e vídeo (sem som)
- Meios áudio: gravação de som
- Meios audiovisuais: vídeo (com som)

Estes meios podem ser combinados numa plataforma de aprendizagem para criar um conteúdo de aprendizagem ou podem ser distribuídos individualmente por vários outros canais. As questões que se seguem ajudá-lo-ão a decidir:

- O que será ensinado?
- Quem é o grupo-alvo?
- Como é que o grupo-alvo acederá aos meios?
- Quais os requisitos técnicos e financeiros?

Seleção do Equipamento

Na seleção do equipamento, podemos distinguir o hardware e o software.

Seleção do Hardware 1

Quando se trata de preparar materiais para aprendizagem online, uma das primeiras questões é geralmente sobre o hardware, nomeadamente a câmara certa.

Sugestões de vídeo:



Outra peça de hardware é o microfone. Para muitas gravações de locuções ou entrevistas vale a pena investir num microfone dirigível em vez de usar o microfone integrado da câmara. Este microfone integrado muitas vezes capta ruídos de fundo que depois soam tão alto como os locutores.

Seleção do Hardware 2

Pode ser usado hardware simples. Atualmente, as câmaras dos melhores smartphones e um conjunto de “câmaras de ação” (a GoPro é a mais comum) podem oferecer excelentes resultados.

Para as câmaras, uma boa luminosidade sem luz do dia deve ser um critério fundamental.

A componente mais subvalorizada é o som. Para fins pedagógicos, um bom narrador pode mesmo salvar um vídeo visualmente fraco. Como tal, deve ser adquirido um microfone externo de qualidade.

Seleção do Software

Software open-source ou versões de teste são adequadas para este fim. Em muitos casos, os programas open-source são suficientes para as exigências limitadas de produções de baixo orçamento.

A ferramenta mais simples é o programa de edição de fotografia e vídeo integrado no Windows, que pode ser usado quase intuitivamente. Um exemplo de uma solução comercial que já inclui vários modelos e sugestões de design é o Canva (www.canva.com).



Exemplos de Software

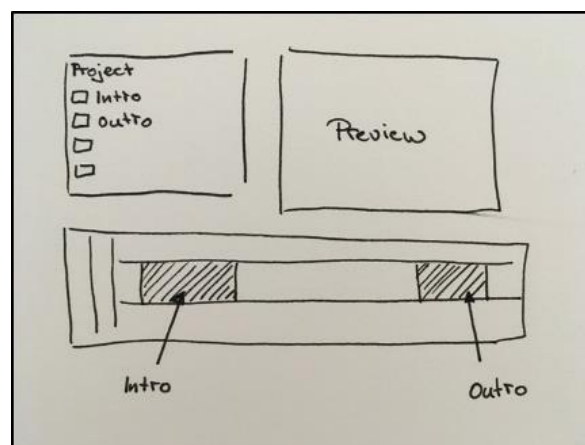
- Premiere da Adobe
- Final Cut da Apple
- Media Composer da Avid
- Outras soluções: DaVinci Resolve da Blackmagicdesign; Movavi e Filmora da Wondershare

Organizar o Fluxo de Trabalho para Aumentar a Eficiência

Um trabalho sustentável caracteriza-se por uma boa gestão da documentação, estruturas organizacionais e modelos.

Um modelo/template deve estar:

- Acessível a todos os que dele precisam
- Devidamente identificado
- Atualizado
- Com um manual



Um processo igualmente importante é a revisão do material de aprendizagem produzido. Esta revisão deverá corresponder a uma lista de critérios de qualidade previamente criada.

Será mais económico com o tempo? Geralmente, uma estrutura de recolha de material ajuda a tornar o processo mais eficiente ao longo do tempo.

A fazer:

- Criar um local de partilha dos materiais de aprendizagem.
- Criar modelos ou templates que possam ser usados por todos os coaches/formadores.
- Criar uma estrutura para nomenclatura, armazenamento, utilização e desenvolvimento de modelos/templates.
- Explicar tudo para que fique bem claro.

Tipos de Vídeos Pedagógicos

Apesar da conceção e produção de vídeos ser um processo sistemático, há vários tipos de vídeos pedagógicos. Cada um deles tem uma finalidade diferente e responde a uma necessidade de aprendizagem diferente.

Tipo	Descrição	Finalidade	Exemplo DigiVET
microvídeo	pequeno vídeo sobre um único tema	explicar um conceito simples em alguns passos ou criar uma série de microvídeos que dividem um tema em blocos lógicos (<i>“learning nuggets”</i>) para aumentar o envolvimento dos aprendentes	Digital Learning Project information Stephanie - YouTube
vídeo tutorial	vídeo pedagógico (<i>“how-to”</i>) de um processo de trabalho complexo com vários métodos de ensino-aprendizagem (por exemplo, orientação, testes, elementos interativos); 10 minutos no máximo	explicar visualmente um tema, para melhorar a compreensão de um processo de trabalho	Trainer Explainer creating Storyboard with Stephanie No 3 final version - YouTube
vídeo de formação	vídeo da vida real (por exemplo, uma entrevista, comentário) com o uso de vários métodos de ensino-	ensinar temas de aprendizagem interpessoal (por exemplo, conformidade, assédio) para melhorar a retenção de	DigiVet Translation Q & A Valerij & Rob - YouTube

	aprendizagem (por exemplo, orientação, testes, elementos interativos)	conteúdos e construir uma relação	
<i>screencast</i> ou <i>slidecast</i>	gravação de ecrã destinada a obter uma resposta sobre um tema específico	os <i>screencasts</i> são muitas vezes apelidados de “ <i>just-in-time teaching</i> ” e são usados para um ensino com partilha de informação rápida	How to digitize a company's learning system with Stephanie - YouTube
apresentação	palestra gravada, takes reais ou apresentação	disponibilizar os conteúdos de aprendizagem após o evento (por exemplo, webcam, slides de PowerPoint gravados)	
animação	desenhos animados e vídeos teaser (por exemplo, <i>Common Craft</i> , “ <i>flip book</i> ”, <i>Vyond</i>)	visualizar os conteúdos de aprendizagem com recurso a símbolos, ilustrações e imagens para atrair a atenção	
vídeo pedagógico artesanal	<i>whiteboarding</i> , pintura sobre painel, captura de tablet, vídeo de tabela ou vídeo de animação (por exemplo, <i>simpleshow</i> , <i>PowToon</i>)	explicar de forma mais pessoal os conteúdos de aprendizagem com recurso à visualização comum	
vídeo baseado em histórias	<i>storytelling</i> e impressões sobre um tema específico	partilhar experiências e contar uma história sobre um conteúdo de aprendizagem específico (por exemplo, ensinamentos retirados, boas práticas, falhas) para criar motivação	

Tipos de vídeos pedagógicos²⁷

Sugestões do Mundo Real para a Produção de Vídeos

Na sequência da experiência do projeto CoDiClust, que foi a base do conhecimento partilhado nos capítulos anteriores, o grupo focal da Áustria (país parceiro do DigiVET) contou com a participação de especialistas

²⁷ [gute-lernvideos.pdf \(medienpaedagogik-praxis.de\)](#)

experientes em produção de media para meios de comunicação públicos e em filmagem no contexto industrial, que partilharam as suas aprendizagens mais relevantes:

“Aqui estão **algumas sugestões para a produção de vídeos de aprendizagem de baixo orçamento**²⁸:

- Defina o grupo-alvo de forma precisa e depois decida que tipo de aprendizagem quer abordar: áudio, visual ou tátil - isso tem de ser considerado no conceito.
- Se quer produzir um bom filme/vídeo, há algumas condições técnicas a considerar: pondere as condições de iluminação, use duas câmaras para evitar *jump cuts*, trabalhe com *takes* curtos para ser mais fácil editar, use um microfone externo para melhorar a qualidade do som.
- Considerações pedagógicas: concentre-se no tema e não inclua demasiada informação em peças individuais; em vez disso, produza uma série (i.e., várias peças); nos vídeos bem feitos, é construída uma tensão.
- Defina o tema de aprendizagem de forma clara: pode trabalhar com um *storyboard* simplificado de forma a conseguir imaginar o processo visualmente antes da filmagem.
- Trabalhe com “pessoas reais” (protagonistas): lembre-se de que geralmente não são atores e tendem a parecer tensas e pouco naturais durante as filmagens. Assim sendo, é melhor deixar os protagonistas fazer alguma coisa.
- Bernd: “De um modo geral, faço menos filmes reais e mais filmes de animação, o que tem muitas vantagens: posso sempre usar os mesmos protagonistas, ..., o que tem um valor de reconhecimento; graças ao anonimato, é possível abordar assuntos delicados (e.g., condutas impróprias no trabalho, etc.).
- Em todo o caso, as pessoas que fazem filmes pedagógicos devem estar familiarizadas com os princípios da dramaturgia (por exemplo, se vai retratar o trabalho de um reparador de telhados, os possíveis perigos devem ser mostrados de uma forma emocionante);
- Relativamente ao conteúdo pedagógico: um erro comum de principiante é o “*picture-in-picture*”, que apenas confunde o espectador. Deve tentar manter a simplicidade e apresentar tudo da forma mais tátil possível (por exemplo, se estiver a falar de um dispositivo, este deve estar claramente visível). As explicações de utilização do dispositivo devem ser dadas passo a passo, em conjunto com o espectador, por assim dizer. Uma recomendação é dividir a tarefa de aprendizagem no maior número de pequenas partes possíveis e depois voltar a juntá-las por meio de uma sequência bem estruturada.

Sugestões sobre o conceito pedagógico:

- Se quer ensinar bem, o conteúdo tem de ser adaptado ao grupo-alvo e os fatores seguintes devem ser tidos em consideração: o conteúdo deve ser apresentado de forma tão simples quanto possível no início e depois desenvolvido passo a passo. Nem muito nem pouco, o que é, sem dúvida, difícil. Em todo o caso, é aconselhável dar exemplos práticos e apresentar assuntos complexos de forma o mais simples possível. Estas são apenas algumas regras básicas de um assunto bastante complexo.
- A estrutura pedagógica deve ser bem planeada: uma espécie de *storyboard* simplificado pode dar uma ajuda. É importante reproduzir as situações antes das filmagens e receber feedback sobre o conteúdo, se é compreensível.

²⁸ Projeto DigiVET: Documentação do Focus Group na Áustria, p. 10.

- É aconselhável preparar cartazes que apresentem bem os conteúdos de aprendizagem.
- Os exemplos realistas decorrentes da prática são mais bem compreendidos.
- Quando os protagonistas estão “ocupados”, os vídeos de aprendizagem tendem a parecer mais autênticos.

Sobre as competências necessárias, o grupo focal aconselhou:

- A “tradução do conhecimento” tem uma procura elevada; há a expressão “maldição do conhecimento”, que resume o problema: muitas vezes as pessoas altamente qualificadas têm dificuldades em resumir o conhecimento ao essencial, dado que lhes é difícil colocarem-se no papel do aprendente. Normalmente, as exigências profissionais nos vídeos de aprendizagem são demasiado altas e, como tal, é importante perguntar uma e outra vez que conhecimentos são necessários para determinado grupo-alvo.
- Desenvolver consciência dos problemas (por exemplo, inversão de papéis): já todos passámos pela experiência de não compreender imediatamente uma explicação. Deve ter consciência disto e tentar criar empatia com os outros quando aborda temas novos. A empatia é essencial.
- O YouTube não é a solução para tudo: sem um conhecimento prévio, as explicações ali encontradas nem sempre são compreensíveis e há o risco de nos perdermos no meio de tanto conhecimento. Nos vídeos do YouTube rapidamente se torna claro que há grandes diferenças entre os “oradores”: apenas alguns conseguem começar no passo zero, colocar-se intuitivamente na posição da audiência e ir construindo o tema passo a passo.”

4.2 Podcasting

Os podcasts são, antes de mais, peças de áudio, que podem ser concebidas de forma bastante livre. Geralmente, os podcasts estão divididos em temporadas e episódios, sendo a temporada o tema principal, a história principal, e os episódios os capítulos dentro do tema principal. Os episódios podem estar relacionados e ser sequenciais ou tratarem individualmente diferentes aspetos do tema principal.

Nem todos os temas se prestam a podcasts, mas o meio é bastante adequado para transmitir conhecimento pelas razões que se seguem:

- Os podcasts podem ser ouvidos a qualquer altura e em qualquer lugar (no comboio, no caminho para o trabalho, à noite na cama).
- A maioria dos utilizadores tem consigo o seu próprio dispositivo de reprodução: um smartphone ou um leitor MP3, isto é, não é necessário um PC ou computador portátil.
- É possível criar produções de alta qualidade com pouco esforço técnico.
- O foco no essencial permite transmitir um conhecimento sólido.

A decisão de base antes de produzir um podcast tem a ver com o conteúdo. Que conteúdos de aprendizagem é que são adequados para serem transmitidos numa peça de áudio e quais é que serão mais bem implementados num vídeo ou noutro meio? Há inúmeros podcasts para aprender idiomas estrangeiros, podcasts sobre história e evolução, ou podcasts sobre ciência e tecnologia. Basicamente, os temas que não

necessitem de imagem podem ser apresentados com recurso a um meio divertido e direto como os podcasts de aprendizagem.

Outra decisão tem a ver com a preparação: quem narra o podcast, quem conduz os ouvintes, quem apresenta o conteúdo? Ou seja, quem será o *host*, o apresentador? A resposta a esta questão deve ser ponderada com seriedade, dado que será decisiva para que o podcast seja ouvido e para que o que é ouvido seja lembrado. Um podcast não pode ser leitura de um conteúdo em voz alta; o conteúdo deve ser tratado e apresentado.

Deve ser preparado um documento antes da gravação do material áudio. Neste documento, as partes de moderação, os *feeds* (entrevistas, material de arquivo, etc.), as inserções musicais e outras anotações são registadas em ordem linear. Este documento é o referencial de base para a gravação propriamente dita, bem como para a pós-produção. Idealmente, deve ser algo como se demonstra abaixo:

TÍTULO DO PODCAST	
Número e Título do EPISÓDIO	
Autor	
Editor	
Informação de produção (Que locutores? Que sons/música?)	

Sinopse do episódio

MOD Olá! Sejam bem-vindos a um novo episódio de... Hoje estamos ocupados a... Conheci o médico... e perguntei-lhe...

VO Entrevista com o médico (1.12 – 2.14)

"Eu acredito que a Terra foi criada porque..."

MOD

MÚSICA Pausa musical

MOD

MÚSICA Pausa musical

MOD Obrigado pela vossa atenção. Voltamos a ver-nos em...

MÚSICA Outro

A **estrutura de um podcast** é a seguinte:

1. Introdução musical
2. Introdução
3. Conteúdo
4. Despedida e antevisão
5. Outro musical

Para a produção de um podcast (gravação) é necessário algum equipamento. Consoante o conteúdo e a utilização, podem ser utilizados diferentes microfones e dispositivos de gravação. Provavelmente, a solução mais simples com resultados aceitáveis é gravar com um smartphone e um microfone externo. Não há limites de expansão com microfones de repórter, microfones estéreo ou até mesmo gravadores multipista,

mas quanto mais dispendiosa for a produção mais complexas serão as condições de gravação em termos técnicos.

Vai encontrar na internet uma série de programas gerais e ofertas de pacote. Mesmo que o equipamento técnico esteja claro, as gravações áudio e a sua qualidade têm uma importância decisiva para o podcast. Só as gravações tecnicamente sem falhas é que podem ser posteriormente tratadas e, quanto melhores forem as gravações, melhor será o resultado final e menos tempo será necessário para a pós-produção.

Há inúmeros softwares e programas de edição de áudio que variam bastante em complexidade e nas possibilidades que oferecem. Mesmo os programas mais simples requerem alguma formação, mas depois permitem obter resultados bastante aceitáveis.

Os programas gratuitos Audacity e Ocenaudio são softwares gratuitos que podem ser utilizados para a edição simples de podcasts. Todos os outros programas, como o Protools, Cubase, Logic, etc., não são recomendados para principiantes devido à sua complexidade.

Podcasts em Ambiente de Ensino e Formação Profissional

Alguns exemplos de podcasts relacionados com o ensino e formação profissional:

<https://nursing.com/podcasts/>

<https://humblemechanic.com/feed/podcast/podcast>

<https://stellaculinary.com/>

4.3 Aprendizagem Digital para Aprendentes com Poucas Competências Linguísticas ou Baixas Qualificações Formais

Os media digitais podem representar uma oportunidade especial para aprendentes não convencionais. As populações tornaram-se mais heterogêneas, o que inclui aprendentes com contextos de migração (o que muitas vezes significa que o idioma dominante no país não é a língua nativa do aprendente) e aprendentes com necessidades especiais (que cada vez mais são integrados em ambientes de trabalho inclusivos). Além disso, em muitos países europeus, a taxa de abandono escolar é elevada, pelo que o sistema de aprendizagem intraempresa tem de considerar que há aprendentes com baixos níveis de educação formal e baixas qualificações. Um outro grupo especial de aprendentes com baixas competências linguísticas são os “disléxicos funcionais”²⁹.

²⁹ Na Alemanha, registaram-se números impressionantes. Estima-se que cerca de 4.5% da população não é capaz de compreender nem mesmo frases escritas básicas e que outros 10% apenas conseguem compreender frases simples individuais, mas não conseguem compreender textos moderadamente complexos. Ver Nickel, S. (2021): Funktionaler Analphabetismus - Hintergründe eines aktuellen gesellschaftlichen Phänomens.

No entanto, isso implica um sistema de aprendizagem intraempresa com um conjunto de requisitos:

- Deve ser assegurado um correto processo de trabalho, por meio de uma formação adequada e eficaz.
- Os planos de requalificação e/ou formação inicial devem ser adaptados às necessidades dos grupos heterogêneos de aprendentes existentes na empresa.

Os media digitais podem contribuir para o cumprimento de ambos os requisitos.

Instruções para um Processo de Trabalho Seguro e Eficaz para Aprendentes com Baixas Competências Linguísticas Convencionais

Para trabalhadores com baixas competências linguísticas convencionais, os media digitais visuais, isto é, vídeos e imagens, são a ferramenta de ensino-aprendizagem ideal.

Neste contexto, aplicam-se as seguintes regras:

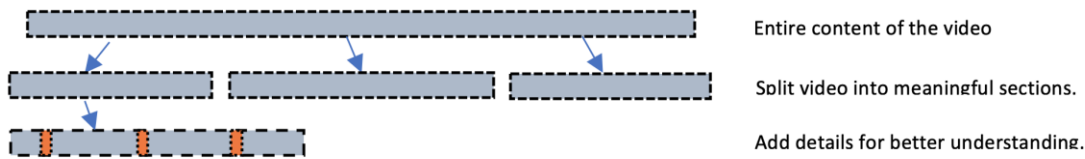
Crie pequenas sequências de vídeo ou séries de imagens, ou animações, que possam ser entendidas sem narração ou legendas e que MOSTREM claramente o processo de trabalho.

- Assinale claramente as fases ou pontos críticos no processo.
- Use ícones ou imagens da sequência para fazer referência ao vídeo.
- Use códigos QR para direcionar os aprendentes para os materiais de vídeo ou dê-lhes instruções claras sobre quais os vídeos a que devem assistir.
- Certifique-se de que os aprendentes têm acesso aos dispositivos apropriados para assistir ao vídeo ou providencie-lhes esses dispositivos.
- Certifique-se de que os aprendentes conseguem trabalhar corretamente com estes dispositivos.
- Confira os resultados da aprendizagem (por exemplo, supervisionando a implementação do processo pelos aprendentes, em particular no caso de processos de trabalho potencialmente perigosos).

Se os aprendentes forem proficientes na sua língua nativa (isto é, se não forem funcionalmente iletrados na sua língua nativa), também podem ser usadas legendas nas sequências de vídeo.

Dividir vídeos: Deve tentar dividir o conteúdo do vídeo em vídeos mais pequenos. Isso permite-lhe elaborar o conteúdo com maior detalhe e, ao mesmo tempo, ter um vídeo com uma duração adequada, em que os aprendentes conseguem manter o nível de concentração.

<https://www.bpb.de/apuz/179347/funktionaler-analphabetismus> (consultado a 21/11/2020). Para conhecer os números de cada um dos países, veja também o inquérito da OCDE sobre competências da população adulta: https://youtu.be/Cot_YgDAsTw

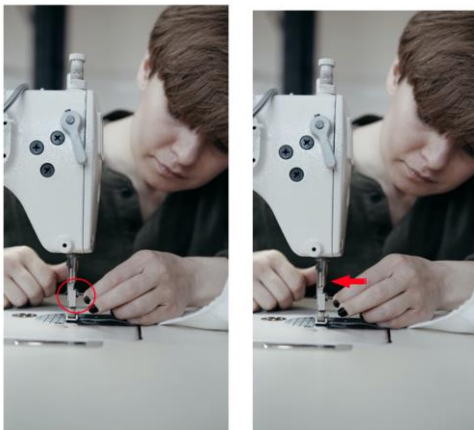


Velocidade do vídeo: Os processos filmados devem ser reproduzidos à velocidade real. Depois, os detalhes mais relevantes podem ser reproduzidos a uma velocidade mais lenta, para que os aprendentes possam analisá-los mais de perto. Em certas circunstâncias, podem ser adicionadas animações para clarificar o foco.

Dar ênfase: Para focar a atenção ou enfatizar determinadas informações podem ser adicionados símbolos.

O filme pode ser interrompido e podem ser desenhados círculos à volta dos detalhes mais relevantes. As setas podem ser úteis para indicar direção.

Podem ser usados sinais de aviso internacionais para enfatizar os perigos.



As formas e setas podem indicar para onde olhar.



Muitos sinais de aviso são internacionais e fáceis de compreender

Teste piloto: É especialmente importante para vídeos puramente visuais. Os vídeos devem ser testados junto de pessoas que não estejam familiarizadas com o tema para ser mais fácil identificar eventuais mal-entendidos.

Instruções para um Processo de Trabalho Seguro e Eficaz para Aprendentes com Baixas Qualificações Formais

Em alguns dos países parceiros, como a Alemanha e a Áustria, a formação profissional inicial, designadamente de base dual, visa desenvolver uma “competência de trabalho holística”, isto é, saber planear, executar e avaliar processos de trabalho complexos na sua área de forma o mais autónoma possível.

Como os aprendentes com baixas qualificações formais geralmente estão menos habituados à autoaprendizagem (processo ativo de obtenção e organização de informação) e a darem seguimento à aprendizagem com um alto nível de auto-organização e persistência, aplicam-se as seguintes regras:

- Mostre o processo de trabalho completo com material pedagógico para evitar que sejam os aprendentes a identificar o que é importante.
- Crie uma boa visão geral do processo.
- Crie sequências curtas com duração máxima até um minuto.
- Use formatos “divertidos”, dinâmicos e estimulantes.
- Certifique-se de que existe uma transição motivadora para a sequência seguinte.
- Use linguagem simples.
- Se necessário produza o material em todos os idiomas da equipa para se certificar que todos os conteúdos são compreendidos.
- Use meios estimulantes de avaliação dos resultados da aprendizagem, com elementos de gamificação, mas evite o feedback negativo, dado que muitos destes aprendentes já foram desmotivados por feedback negativo no passado.

Pense sobre o exemplo das instruções de segurança na aviação. No final, os assistentes de bordo certificam-se de que todos os cintos estão corretamente apertados.

https://youtu.be/ja_cH494z98

Princípios do Desenvolvimento de Competências para Aprendentes com Baixas Competências Linguísticas Convencionais

Como referido, a iliteracia funcional é um tema importante. Ao contrário dos estrangeiros que não falam o idioma do país de residência, a iliteracia funcional está geralmente relacionada com “pudor pessoal”³⁰. O mesmo se aplica à aprendizagem da língua para os aprendentes não nativos³¹.

Algumas dicas para melhor adaptação a este grupo-alvo³²:

- Fale corretamente.
- Fale devagar e com clareza.
- Formule frases curtas.
- Permita questões.
- Evite usar dialetos.
- Inclua círculos explicativos quando explicar novos factos.
- Evite provérbios e expressões irónicas.

Princípios do Desenvolvimento de Competências para Aprendentes com Baixas Qualificações Formais

Os media digitais podem ser usados para o desenvolvimento sistemático de competências profissionais³³.

O ensino de um processo de trabalho específico é um projeto de aprendizagem para o aprendente³⁴. Os aprendentes são motivados a analisar e descrever o processo que é suposto aprenderem da melhor forma possível.

³⁰ Exemplo para a Alemanha: <https://schreiben-lesen-rechnen.vhs-lernportal.de/wws/9.php#/wws/855988.php>

³¹ Exemplo para a Alemanha: <https://deutsch.vhs-lernportal.de/wws/9.php#/wws/deutsch.php?9c797a8739297e2fdb18f3830378361>
<https://youtu.be/ql7J-srh6iA>

³² Os cursos de línguas online de qualidade são provavelmente o uso mais conhecido de media digital para fins de aprendizagem, o que durante décadas foi demonstrado por cursos como os muito populares cursos de Inglês da BBC: <https://www.bbc.co.uk/learningenglish/course/lower-intermediate>; Um exemplo de um sistema de aprendizagem deste género foi desenvolvido no projeto de Erasmus+ “TourEng”, para aprendizagem de Inglês no setor do turismo: <http://www.toueng.eu/> e <https://www.youtube.com/channel/UCr8DYKbeCvhxFPCqxxBCWzw/videos>

³³ Há muitos exemplos de sistemas de media digital bastante abrangentes que apoiam a construção de tais perfis: p. ex., para carpintaria: <https://zimmererzentrum.de/de/online-lernen/>
<https://www.youtube.com/c/ZimmererzentrumBiberach>
Pode consultar mais de 120 exemplos de projetos sobre digitalização da formação inicial na Alemanha em <https://www.qualifizierungdigital.de>

³⁴ O projeto “kfz4Me” já foi várias vezes referido neste manual como uma boa prática. Neste capítulo, serão fornecidos mais alguns dados sobre o conceito pedagógico que foi usado neste projeto. A ideia geral da metodologia é “aprender ensinando”. Só os processos que o aprendente conseguir explicar claramente é que serão considerados “aprendidos”. A prova da aprendizagem é um objeto que pode ser usado pelos outros como material de aprendizagem, i.e., uma animação, vídeo ou outro meio digital.

Esta tarefa compreende as seguintes etapas:

1. **Isolar um processo específico do processo de trabalho geral:** o tutor/formador, em conjunto com o aprendiz, identifica um processo específico que seja adequado para o aprendiz aprender e explicar. Esta etapa é crucial para adaptar o nível de dificuldade do desafio de aprendizagem às capacidades do aprendiz. Os aprendizes principiantes e os aprendizes com baixas qualificações formais começam com sequências muito curtas e simples, enquanto os aprendizes avançados devem produzir materiais sobre processos mais longos e complexos. Os temas são identificados no contexto da situação de aprendizagem e distribuídos aos aprendizes, como por exemplo fazendo um inquérito com recurso a cartões e reunir as ideias do grupo. Os temas são ordenados em função da sua complexidade e requisitos. Depois, são definidos subtemas até que haja um domínio do tema e do media no processo de aprendizagem. Em regra, os filmes abordam um único detalhe. Para poderem ser úteis a terceiros como material de aprendizagem, os filmes devem ser armazenados de forma sistemática num portal de aprendizagem, em que o tutor/formador desempenha um papel essencial como facilitador³⁵.
2. **Script:** O *script* é a base dos próximos passos (áudio e vídeo). É pedido ao aprendiz que desenvolva um bom texto sobre um detalhe em particular. Isto visa desenvolver as competências escritas. É pedido ao aprendiz para usar frases curtas e claras, em regra não deve exceder as oito palavras. O texto deve ser discutido com os colegas e o tutor/formador. Um minuto de vídeo corresponde a cerca de 600 palavras.
3. **Áudio:** Schäfer aconselha a prestar atenção à qualidade do áudio. O texto deve ser gravado usando um bom microfone, de preferência com um software de edição de filme.
4. **Vídeo (filmar/criar visuais):** Só depois é que o áudio é ilustrado por imagens, animações ou vídeos “reais”. Schäfer recomenda inicialmente a utilização de imagens ou vídeos já existentes, e só mais tarde acrescentar o desafio de filmar³⁶.

Os princípios para a orientação dos aprendizes em fase inicial são:

- faça corresponder um desafio a cada aprendiz.
- avalie não só o resultado final, mas também cada etapa para manter a motivação.
- comece com poucos detalhes e sequências curtas e vá gradualmente expandindo o tema e o desafio de produção de media.
- comece com bastante supervisão e apoio e depois promova a autonomia do aprendiz.

Desde o princípio, os projetos de media devem considerar a acessibilidade dos meios para aprendizes que possuam limitações:

Percetibilidade: Ajuda ter um bom contraste, fundos simples e letras com tamanhos grandes. Deve ser dada atenção à definição de alta resolução para que seja possível ver também os detalhes visuais.

³⁵ cf. Schäfer, p. 50 ff.

³⁶ cf. Schäfer, p. 55 f.

Utilidade: O utilizador deve poder controlar a velocidade, paragens e volume, etc.

Compreensibilidade: O texto deve ser bem preparado e adaptado aos utilizadores. Frases curtas e lógicas, nível de linguagem adequado aos utilizadores esperados (o que também pode significar ausência de discurso!).

O meio também deve ser “robusto”, isto é, reproduzível nos leitores usados pelos utilizadores esperados (por exemplo, usando o MP4 como padrão)³⁷.

O impacto no aprendente, não no (potencial) utilizador final, é fundamental. Assim sendo, podem ser produzidos vários vídeos sobre o mesmo tema, o que seria desnecessário noutros contextos³⁸.

4.4 Sistemas de Gestão de Aprendizagem

Embora o foco deste manual seja a compreensão e planeamento estratégico da utilização de media digital, é importante referir os LMS que são usados para organizar os media e disponibilizá-los aos utilizadores. O projeto DigiVET também usa LMS. Os sistemas de gestão de aprendizagem (LMS) são aplicativos de software que ajudam a organizar recursos pedagógicos e programas de formação. Os LMS têm como finalidade disponibilizar e acompanhar os processos de aprendizagem num único local e devem ser uma ferramenta de aprendizagem autónoma. A estrutura dos LMS depende dos objetivos da organização, contudo a utilização de LMS deve sempre simplificar o processo.

Um LMS deverá incluir as seguintes funcionalidades básicas:

- registo e disponibilização do curso.
- gestão de utilizadores, cursos, funções e produção de relatórios.
- criação, administração de cursos e *upload* de conteúdos de aprendizagem.
- conceção de exercícios e de testes com base no desempenho (por exemplo, rastreio de competências, calendarização).
- acompanhamento e análise dos dados dos aprendentes (por exemplo, histórico de formação, de desempenho).
- oferta de funcionalidades de “aprendizagem social” e de diferentes canais de comunicação (por exemplo, videoconferência, chat, fóruns).

³⁷ cf. Schäfer, p. 124 ff.

³⁸ cf. Schäfer, p. 45.

Nenhum LMS satisfaz as necessidades de todas as organizações. Tendo isso em conta, há que ponderar os seguintes géneros:

Os LMS instalados são instalados diretamente no servidor da empresa e requerem uma manutenção interna. Em comparação, os LMS na nuvem estão alojados no servidor do fornecedor e o software é oferecido como um serviço (SaaS – *Software as a Service*).

A solução na nuvem tem melhor acessibilidade, é mais rápida de implementar, adaptável, fácil de manter e, regra geral, mais económica.

Os LMS gratuitos ou open-source são úteis para pequenas organizações com orçamentos limitados.

No entanto, as condições legais são mais complexas, pelo que não são recomendáveis para empresas de maior dimensão.

Obviamente, também é possível desenvolver um software individual que permita uma personalização total, mas os custos são geralmente muito altos.

O processo de escolha do software deve ter em conta as seguintes questões:

- Quão intuitiva é a interface de utilizador? O aprendente sente-se confiante? Como é o look and feel? Como é que o software pode ser personalizado para uma melhor experiência do utilizador? O que é a aprendizagem móvel? O que é a gamificação? Como é a aprendizagem social?
- É possível integrar dados de outras bases de dados (por exemplo, da área da gestão de competências, gestão administrativa de RH, software colaborativo, wiki)? Como é que os dados podem ser migrados?
- Como é a utilização da área de gestão de conteúdos? É fácil organizar recursos de formação online num percurso de aprendizagem adequado? Quão flexíveis são as opções de avaliação? Quão simples, multilingue e personalizável é o LMS? Quais os relatórios que se podem extrair/obter/construir?
- Como é o apoio técnico? Qual a capacidade de armazenamento de dados? Como são as normas em relação às questões de segurança e proteção de dados? Como são processados os custos (por exemplo, cobrança única, pagamento de despesas de operação/manutenção)?

Um LMS apresenta, geralmente, diferentes funções com responsabilidades específicas:

- administrador: controla o LMS, as atualizações, concede acesso aos utilizadores, gere notificações.
- formador/tutor: faz o upload dos cursos, disponibiliza os conteúdos, revê as listas de interesse dos cursos, agenda a oferta de aulas, planeia e conduz as sessões de formação, gere notificações.
- gestor: vê os dados e o desempenho da equipa, solicita ou recomenda programas de formação para a equipa, gere aprovações e escalas de trabalho.
- aprendente/formando: faz login, realiza a formação, utiliza os materiais de aprendizagem, realiza tarefas, gere dados básicos de conta (e.g., fuso horário, palavra-passe), acompanha o processo de aprendizagem, participa (por exemplo, em fóruns, questionários).
- convidado: assiste a formações abertas ao público em geral.

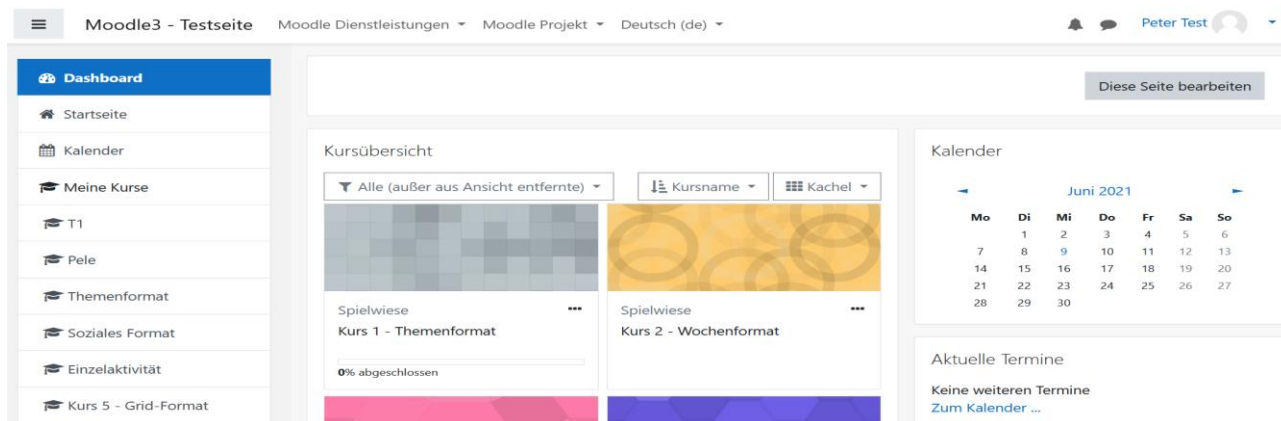
O LMS foi sobretudo concebido para transmitir, partilhar e acompanhar os conteúdos de aprendizagem, enquanto a moderna plataforma de experiência de aprendizagem (LXP – *learning experience platform*) é usada para efeitos de organização e agregação dos conteúdos de aprendizagem para criar uma experiência de aprendizagem personalizada (por exemplo, colaboração de conteúdo, partilha de conhecimento).

Exemplos de Sistemas de Gestão de Aprendizagem

O Moodle é um LMS gratuito que oferece um conjunto padrão de funcionalidades até 50 utilizadores.

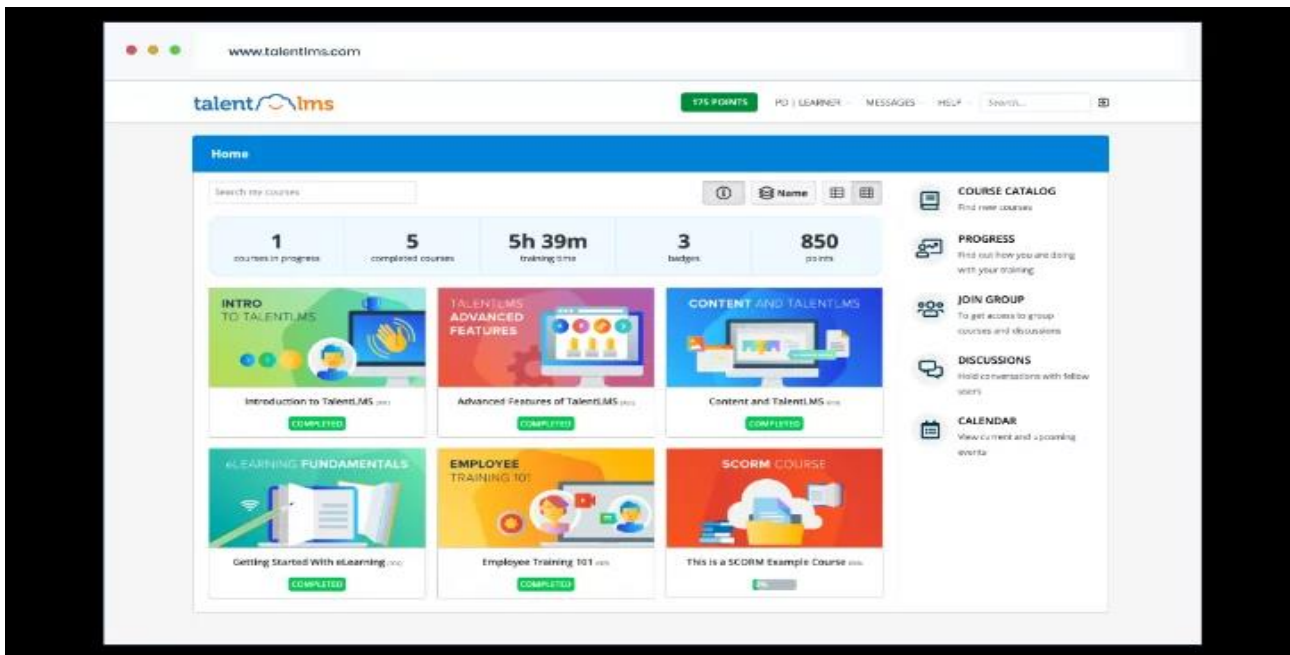
O Moodle tem uma funcionalidade de aprendizagem social que permite aos formadores e aprendentes enviar mensagens diretamente entre si nos fóruns dos cursos.

Além disso, é *mobile-friendly* e tem um grande alcance: <https://moodle.de/>

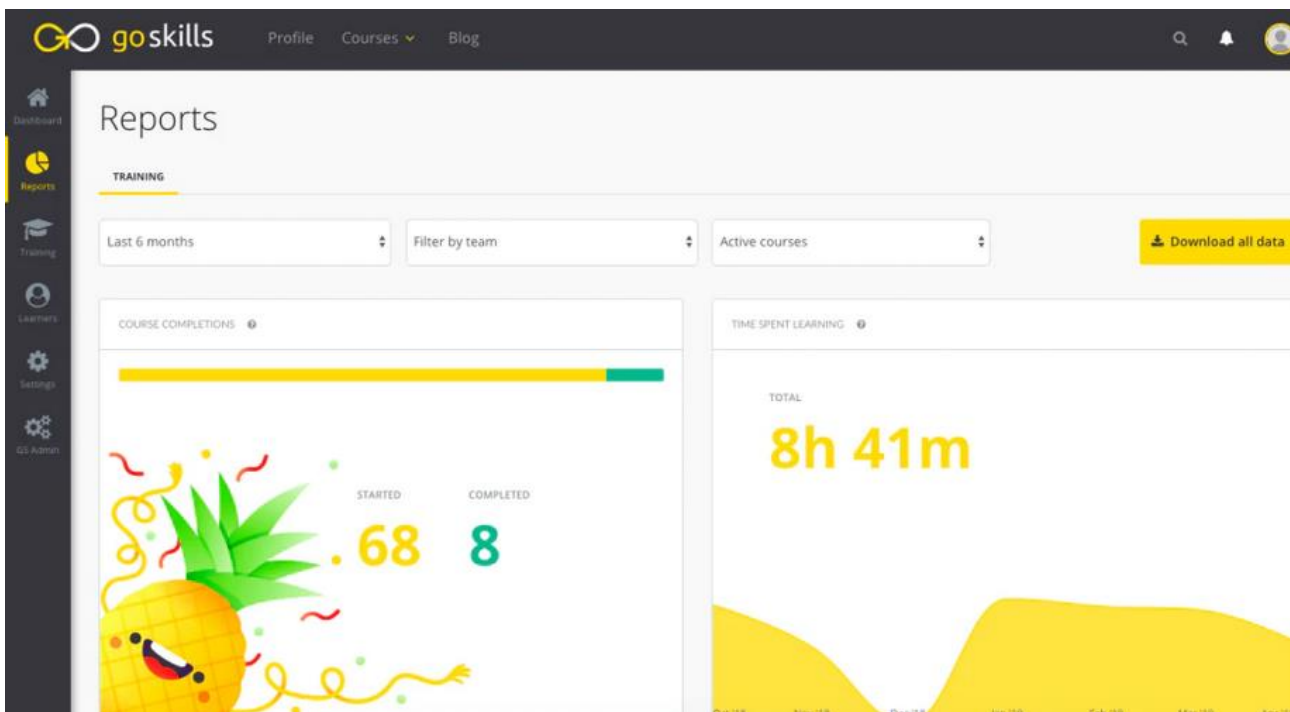


The screenshot shows the Moodle3 dashboard. At the top, there is a navigation bar with the text 'Moodle3 - Testseite', 'Moodle Dienstleistungen', 'Moodle Projekt', and 'Deutsch (de)'. On the right, there is a user profile for 'Peter Test'. The main content area is divided into three sections: a left sidebar with a 'Dashboard' menu, a central 'Kursübersicht' (Course Overview) section, and a right 'Kalender' (Calendar) section. The 'Kursübersicht' section displays two course cards: 'Kurs 1 - Themenformat' and 'Kurs 2 - Wochenformat', both showing '0% abgeschlossen' (0% completed). The 'Kalender' section shows a calendar for June 2021 with no upcoming events listed under 'Aktuelle Termine'.

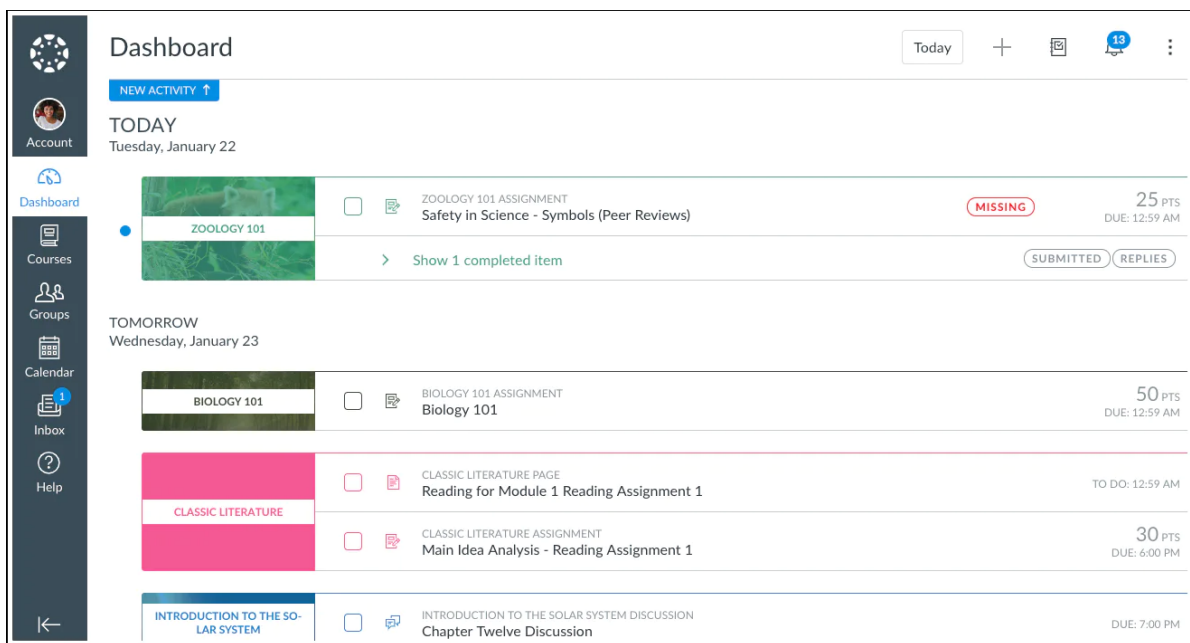
O TalentLMS é um LMS open-source para empresas de todas as dimensões. Um aspeto distintivo do TalentLMS é o facto de oferecer soluções à medida para indústrias específicas, como as indústrias transformadora, automóvel, alimentar e de bebidas: <https://www.talentlms.com/platform>



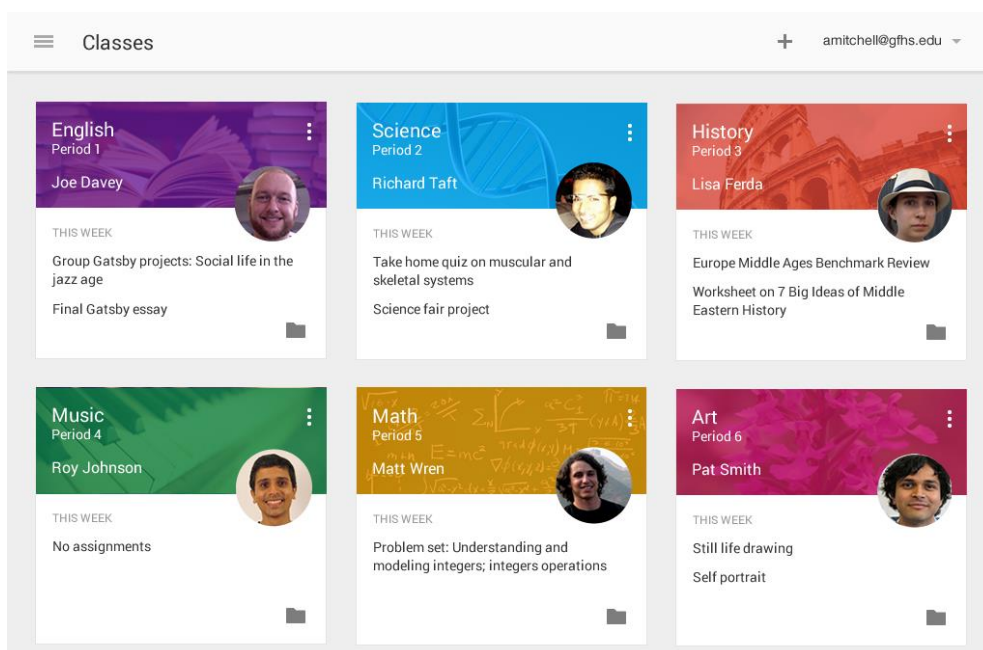
O GoSkills é um LMS na nuvem para equipas de qualquer dimensão. As funções básicas são gratuitas e o upgrade custa 29 € mensais por cada participante: <https://www.goskills.com/>



O Canvas é um software open-source na nuvem concebido para capacitar os formadores e os aprendentes, disponibilizando um ambiente de aprendizagem participativo. É um repositório de objetos de aprendizagem onde os formadores podem usar os testes e criar discussões: <https://www.instructure.com/de/canvas>



O Google Classroom é uma ferramenta gratuita que ajuda os formadores a gerir e a avaliar o progresso de aprendizagem, promovendo em simultâneo a interação com os aprendentes a partir da escola, de casa ou de qualquer outro lugar: <https://classroom.google.com/u/0/h>



4.5 Ambientes Virtuais e Rede Social Corporativa (RSC)

Exemplos típicos de ambientes virtuais que também podem fazer parte do LMS ou podem ser integrados:

Comunicação assíncrona:

- listas de mailing (por exemplo, MailChimp) ou microblogs (e.g., Twitter)
- email (por exemplo, GoogleMail, MS Outlook)
- fóruns de discussão (por exemplo, Vanilla Forums, vBulletin)
- blogues (por exemplo, WordPress, Joomla)
- wiki (por exemplo, XWiki, DokuWiki, MediaWiki)
- palestras gravadas ou formação online (por exemplo, Loom, Quicktime)
- partilha de documentos e ficheiros (por exemplo, OneDrive, GoogleDrive, Dropbox)
- ferramentas de colaboração (por exemplo, Trello, Asana)

Comunicação síncrona:

- mensagens instantâneas e chat (por exemplo, Whatsapp, MS Teams, Slack)
- webcasting (por exemplo, YouTube, Switcher, OBS Studio)
- audioconferências (por exemplo, Spike, OpenVoice)
- videoconferências (por exemplo, Zoom, BigBlueButton, MS Teams, Skype)
- quadro digital partilhado (por exemplo, Mural, Miro, MS Whiteboard)

Outro termo importante neste contexto é o conceito de “Rede Social Corporativa” (RSC). A RSC é uma plataforma de comunicação ou rede social para organizações. Todos os trabalhadores têm a sua própria conta de utilizador, onde podem encontrar notícias e informações da empresa (por exemplo, organograma, pessoas de contacto, blogue, wiki), canais de comunicação (por exemplo, chat) e materiais de aprendizagem. Geralmente, uma RSC também inclui funcionalidades colaborativas (por exemplo, gestão de projetos, calendários). Em comparação com um sistema de gestão de aprendizagem, uma rede social corporativa é um instrumento estratégico para retenção e envolvimento dos trabalhadores, uma vez que permite que os trabalhadores se relacionem entre si e construam a sua própria rede de aprendizagem³⁹.

³⁹ Rossmann, A.; Stei, G.; Besch, M. (2016): *Enterprise Social Networks – Erfolgsfaktoren für die Einführung und Nutzung – Grundlagen, Praxislösungen, Fallbeispiele*. Wiesbaden: Gabler. Leist, S. (2021): *Social Media Leitfaden: Sicher unterwegs in den sozialen Medien. Kurs der virtuellen Hochschule Bayern (open vhb)*.

5. Referências a uma Seleção de Boas Práticas

Há inúmeras boas práticas de utilização de media digital em contexto de formação que são o resultado de práticas empresariais (que raramente são documentadas, publicadas e disponibilizadas ao público em geral) e de projetos de desenvolvimento financiados.

Cada um dos relatórios DigiVET que integram um dos resultados intelectuais do projeto (IO1) inclui uma seleção de boas práticas de cada um dos países parceiros⁴⁰.

Kfz4me (Ensino e Aprendizagem Orientados para Projetos com o YouTube): O Kfz4me trata da criação e utilização de vídeos pedagógicos para o desenvolvimento de competências de media, linguagem e técnicas. No Kfz4me, os aprendentes desempenham tarefas técnicas, criam textos técnicos e desenvolvem um filme MP4 que pode ser acedido na Internet ao abrigo de uma licença livre e, portanto, está disponível para cenários de reutilização – em modo de “aula invertida”. O Kfz4me integra de tal forma media digital no processo de formação que os aprendentes desenvolvem as suas competências reais e lidam com questões de uso de media e criação de media. <https://www.youtube.com/channel/UClo9Imq-pW6oRNtz6fJje1w>.

KEAP (Desenvolvimento de Competências em Ambiente de Trabalho de Produção): No KEAP, especialistas da empresa desenvolvem unidades de aprendizagem digital para processos de aprendizagem em ambiente de trabalho de produção. O KEAP usa uma estrutura de ensino-aprendizagem com o apoio de tecnologias da informação para preparar e digitalizar processos de aprendizagem, com uma visão orientada para o processo, em ambiente de trabalho de produção. Especialistas experientes registam de forma explícita o conhecimento implícito dos processos de trabalho em unidades de aprendizagem digital para os colegas. <https://blog.multimedia-communications.net/portfolio-item/keap-digital/>

Melinda (Aprendizagem e Inovação com o Apoio de Media no Artesanato): No projeto Melinda, foi criada uma “sala de aula virtual” enquanto plataforma de proximidade à qual formadores e aprendentes podem aceder a partir do seu smartphone, tablet ou computador. Entre outras coisas, os jovens aprendentes podem criar pequenos filmes durante a formação interempresas num centro de formação profissional para documentar os passos da sua própria solução para tarefas práticas. Os filmes são visualizados e aprovados pelos formadores e depois carregados no LMS, a que os aprendentes têm acesso. Estes filmes, complementados por informação e tarefas de trabalho, criam um arquivo de aprendizagem para o respetivo ano de formação. A plataforma de aprendizagem digital e os media criados pelos próprios aprendentes dão-lhes um acesso adicional aos conteúdos da formação e enriquecem o ambiente de aprendizagem. A partilha entre a turma e com os formadores torna-se muito mais fácil e independente do tempo e do espaço. <https://www.komzet-netzwerk-bau.de/projekte/melinda/>

VIA4all (Vídeo, Interação e Realidade Aumentada – Aprendizagem ao Longo da Vida Orientada para Processos de Trabalho): O VIA4all oferece uma plataforma de e-learning onde são partilhados vídeos de

⁴⁰ No caso da Alemanha, a título de exemplo, destacamos algumas, por as considerarmos interessantes e, ao mesmo tempo, bem documentadas. Atualmente, e de um modo geral, os utilizadores não proficientes no idioma alemão também conseguirão aceder aos conteúdos e ideias principais através de navegadores web com funcionalidade de tradução automática como o Google Chrome e/ou tradução de máquina.

processos de trabalho. As gravações de vídeo são feitas durante um processo de trabalho com a ajuda de um detetor ocular usado por trabalhadores experientes, por um lado, e principiantes, por outro. Através da análise dos movimentos oculares gravados com o detetor ocular é possível identificar processos de trabalho difíceis que requeiram atenção especial, a ser dada aquando da edição e melhoria dos vídeos. Os vídeos são incorporados num LMS que suporta processos de aprendizagem colaborativa. <http://www.via4all.de/>

PRiME (Ambientes de Aprendizagem Pessoal Móvel Reflexiva Profissional): O PRiME visa criar um sistema de formação e informação móvel para trabalhadores sazonais que possa ser individualmente avaliado e concebido. Este sistema de gestão de aprendizagem e do conhecimento baseado em media digital e respetivas aplicações para dispositivos móveis pretende melhorar a aprendizagem autónoma em contexto de trabalho e providenciar um apoio imediato no processo de trabalho. O conhecimento adquirido deve ser documentado por meio de vídeos, imagens e textos e disponibilizado a outros trabalhadores. Desta forma, garante-se um aumento contínuo da experiência entre os trabalhadores, que é necessário nos respetivos contextos de trabalho. <http://prime.rwth-aachen.de/>

DIA (Digitalização, Inclusão e Trabalho – Novas formas de formação profissional na indústria hoteleira e de catering): Os conteúdos de aprendizagem de media digital, tanto da aprendizagem em contexto de trabalho (informal), como da aprendizagem institucional (formal), são disponibilizados em dispositivos móveis e, como tal, estão acessíveis para mais pessoas, incluindo pessoas com necessidades especiais. Desta forma, a escassez de trabalhadores qualificados na indústria hoteleira e de catering é contornada. <https://www.dia-online.de/>

6. Observações Finais sobre o Uso de Media Digital

O referencial que este manual apresenta, teve por base as experiências do projeto “CoDiClust” do Ministério Alemão da Investigação, bem como contribuições dos parceiros no âmbito da investigação inicial do projeto DigiVET. O *draft* inicial foi detalhado e revisto com base no feedback dos parceiros, em particular a discussão e feedback que ocorreu na sessão de formação online com todos os parceiros, ao longo de 5 semanas, durante o inverno de 2020.