



athena

Athena Design Thinking para Aprendizagem Digital

Projeto Athena – A Universidade Torna-se Digital para uma Educação Sustentável Global
| Agosto de 2021 |

With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Informação Técnica

Sobre o projeto **Athena – A Universidade Torna-se Digital para uma Educação Global Sustentável**

Referência do projeto: 2020-1-PT01-KA226-HE-094833

Programa: Erasmus+

Ação-chave: Cooperação para a inovação e intercâmbio de boas práticas

Tipo de Ação: Parcerias para a Prontidão da Educação Digital

Créditos:

Representante Legal DO ISCTE: Maria das Dores Guerreiro

Editor: Maria José Sousa

Principais Parceiros Autores: Maria José Sousa, Joana Martinho da Costa, Nathalie Jeannerod-Dumouchel, Sylvie Mercier, Helen Eve, Chengbin Chu, Jean-Aimé Shu, Sylvie Chevrier, Stefano Capolongo, Andrea Brambilla, Erica Isa Mosca, Marco Gola, Maddalena Buffoli, Andrea Rebecchi, Maria Ferreira, Rui Cordeiro, Manuel Filipe, Adalberto Barata, Roland Schlesinger, Paul Barach

Parceiros Associados Autores: Andreia de Bem Machado, Gertrudes Dandolini

Equipa de Projeto:

ISCTE-IUL: Maria José Sousa, Henrique O'Neill, José Miguel Dias, Joana Martinho da Costa, Joana Afonso

University Gustave Eiffel: Nathalie Jeannerod-Dumouchel, Sylvie Mercier, Helen Eve, Chengbin Chu, Jean-Aimé Shu, Sylvie Chevrier

Universidade Sigmund Freud: Roland Schlesinger, Paul Barach

Milano Politecnico: Stefano Capolongo, Andrea Brambilla, Erica Isa Mosca, Marco Gola, Maddalena Buffoli, Andrea Rebecchi

Webwise: Maria Ferreira, Rui Cordeiro, Manuel Filipe, Adalberto Barata

Edição Técnica: Nuno Carocinho

Revisão Editorial: Sofia Antunes

ISBN Number: 978-989-781-609-3

O apoio da Comissão Europeia à produção desta publicação não é um aval ao conteúdo, refletindo apenas as opiniões dos autores, e a Comissão não pode ser responsabilizada por qualquer utilização que possa ser feita das informações aí contidas.

Main partners :



athena

Associated partners :



UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



ESSECT
Ecole Supérieure des Sciences Economiques
et Commerciales - Université de Tunis



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Tabela de conteúdos

Contexto e Propósito	5
Introdução.....	7
Metodologia de Pensamento de Design	10
Personas e Mapas de Empatia Baseados em Observações	14
Personas e Mapas de Empatia	26
Processo de ideação.....	36
Mapeamento do contexto	40
Declaração de Problemas/Enquadramento e “Priming” de Ideias	51
Análise de Resultados, Tendências, Pontos-Chave	63
Solução Tecnológica de Aprendizagem Digital	74
Conclusões	78
Referências.....	80
Anexo	81

Contexto e Propósito

O objetivo do Projeto Universidade Torna-se Digital é melhorar as competências digitais dos professores universitários, reforçar a sua capacidade de resposta aos desafios que as universidades enfrentam durante a pandemia COVID-19 ou enfrentar em futuros desafios semelhantes. Com o envolvimento ativo dos docentes e alunos desde o início do projeto, a ATHENA irá criar, testar e implementar práticas digitais inovadoras, colocando as tecnologias em uso para criar novas abordagens pedagógicas e alcançar melhores experiências de aprendizagem e ensino. O projeto procura fomentar ambientes de aprendizagem cooperativa, tornando-os transformadores e inclusivos através da adoção efetiva de novas tecnologias, como e-learning, plataformas de jogos, realidade virtual e aumentada, sistematicamente modeladas para ativar competências-chave na aprendizagem digital. O projeto criará modelos que os docentes podem adotar e adaptar às suas aulas, utilizando diferentes abordagens pedagógicas. Será um kit de ferramentas que inclui ebooks, vídeos, jogos, quizzes, Augmented Reality (AR) e IA.

RESULTADOS:

O1 - uma plataforma multi-regional Digital Learning Live HUB para Docentes (eLEARN-HUB) para apoiar os docentes na implementação de cursos online/e-Learning. O eLEARN-HUB terá: 1) um Modelo Pedagógico de Aprendizagem Digital, com design de aprendizagem de cursos (resultados de aprendizagem, programa, calendário, metodologia de ensino, avaliação, recursos académicos, ferramentas tecnológicas); e 2) um Protótipo da Solução de Aprendizagem Digital.

O2 – um Kit de Ferramentas Universal para Aprendizagem Digital, a ser utilizado e feito à medida pelos docentes em todas as áreas científicas.

O3 – O6 – quatro cursos online: Tecnologia em Arquitetura, Organização e Liderança, Logística e Metodologia de Investigação. Os 4 cursos serão testados com grupos piloto de professores e alunos, com participação ativa online de professores de países não europeus (Cabo Verde, Brasil, Tunísia). A versão final dos cursos será implementada em eventos de formação com docentes dos 4 parceiros. Na fase de testes, utilizando cursos-piloto e eventos de formação de pessoal, os Docentes das 4 Universidades do projeto terão competências para desenvolver cursos digitais feitos à medida para os seus alunos, utilizando: GBL VR/AR, aulas de vídeo e sistemas de IA.

Para o Output Intelectual 1 três temas principais explicitados no Modelo Pedagógico de Aprendizagem Digital de Athena; Metodologia Athena Design Thinking; O Modelo Pedagógico de Athena foi definido como valendo a pena estudar na fase de investigação e a ser implementado ao longo do projeto.

Estes temas estão todos relacionados com a aprendizagem digital e inspirados no programa de Prontidão para a Educação Digital da Comissão Europeia.

Tema 1: Estado da Arte da Aprendizagem Digital

Revisão de literatura de aprendizagem digital e experiências de campo

Tema 2: Athena Design Thinking para Diagnóstico do âmbito de aprendizagem digital

Para sistemas centrados nos estudantes

Rumo a uma solução tecnológica de educação digital eficaz

Tema 3: Modelo Pedagógico Digital Athena

Rumo a uma oferta educativa digital relevante

Este relatório tem a ver com o Tema 2 e o objetivo é apresentar a metodologia de pensamento de design envolvendo os alunos e os professores, de forma a definir os requisitos para a solução tecnológica de aprendizagem digital.

Introdução

Algumas mudanças rápidas estão a ocorrer na nossa sociedade em geral. A educação enfrenta também novos desafios relacionados com a tecnologia, a economia da partilha e o acesso geral à informação. A pandemia covid19 acelerou este processo e os alunos e professores do ensino superior (ES) tiveram de reinventar as suas funções e a si próprios. Surgiram algumas questões em torno do impacto das tecnologias, da digitalização da internet e dos conteúdos nos modelos de educação tradicional e também do impacto da privação social nos resultados académicos e no nível psicológico.

Para explorar estes desafios, dificuldades e oportunidades, o Projeto Athena adota metodologia de Design e Pensamento Futuro (Anexo 1), para chegar a uma compreensão mais profunda do que os professores e alunos sentem e sonham com base em técnicas criativas, como o mapeamento de contexto identificando os agentes/PERSONAS afetados por estas mudanças em ambientes e instituições de ES.

Depois de identificar as pessoas afetadas por estas mudanças nos ambientes e instituições de ES, e enquadrar os problemas (fase da empatia), ocorre uma nova fase para ouvi-las e desenhar ideias, num processo de divergência, e focalizar naqueles que podem ser um ponto de partida (processo de convergência) para construir um novo modelo educativo e pedagogia. Brainstorming e ideação foi a metodologia adotada para despertar momentos inspiradores, com base nos seguintes princípios:

Adiar o julgamento: todas as ideias são bem-vindas	Quantidade sobre qualidade	Uma conversa de cada vez
Use manchetes	Construir em cima de outras ideias	SEJA "RADICAL".

A ideação é uma fase criativa e emocionante num processo de Design Thinking e visa gerar uma grande quantidade de ideias. Com base nestas ideias é possível filtrar e aproveitar nas melhores, mais práticas ou mais inovadoras, de forma a inspirar novos e melhores modelos de Educação e pedagogia, onde alunos e professores conseguem melhores resultados educativos.

Ponto de partida: foram desenvolvidas 4 sessões de ideação entre 24 e 25 de junho, envolvendo 21 professores e outras partes interessadas. As sessões tiveram 120 minutos de duração e seguiram uma estrutura pré-definida:

Duração	Decorrido	Momento	Descrição	Tipo	Equipa
0:05	0:05	(tolerância)	-	-	-
0:05	0:10	“Derretendo o gelo”	Boas-vindas e "Apresento-me"	Shot	Manuel
0:10	0:20	Mapeamento de contexto	Exercício para mapear o contexto	Prático	Todos
0:15	0:35	Análise das PERSONAS	Rever as PERSONAS e as novas	Prático	Todos
0:15	0:50	Declarações de Problemas	Criar uma estrutura	Prático	Todos
0:10	1:00	Como podemos	Exercício - desbloqueio de HMW	Prático	Todos
0:15	1:15	Brainstorming	Fase de ideação	Prático	Todos
0:10	1:25	Agrupamento de ideias e votação	consolidar ideias e votar	Prático	Todos
0:20	1:45	Storyboarding	Escrever uma história	Prático	Todos
0:10	1:55	Testes	Identificar uma pessoa para explorar o storyboard	Prático	Todos
0:05	2:00	Conclusão	Fecho e obrigado	Tiro	Manuel

Antes da sessão, todos os participantes concordaram individualmente, com a gravação das sessões:

WE'RE RECORDING

- Before we start, I must tell you that this Ideation Session will be recorded for data analysis.
- At the end of the project, in February 2023, all collected data - videos, sound, images and other artifacts - will be destroyed.
- After that moment, no personal identifiers of any kind will be retained, and the data will be fully de-identified.
- As such, we require your approval to record this session, one by one.

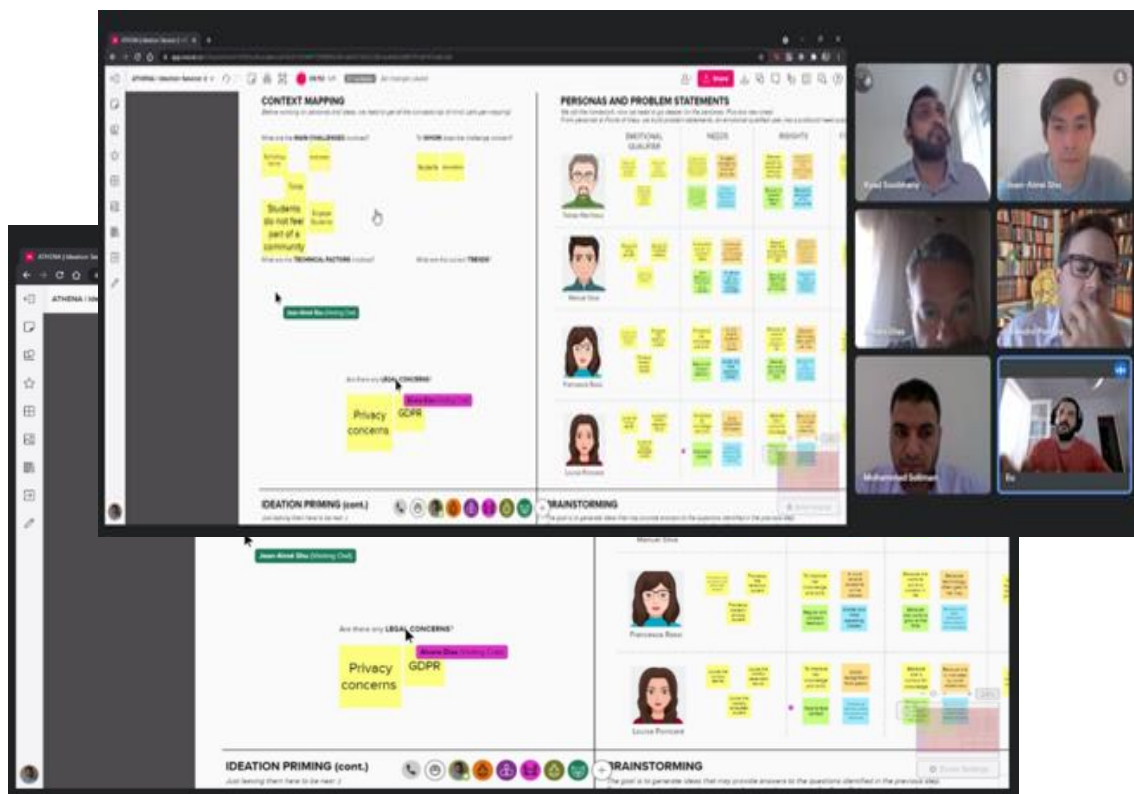
Para derreter o gelo, cada participante apresentou-se utilizando a seguinte estrutura:

DIRTY LITTLE SECRET

- NAME
- WHAT DO YOU DO
- WHAT YOU'RE EXPECTING from this workshop and...
- What's the biggest cheat/guilty pleasure you obliged in during the lockdown?

Para as sessões de ideias foi adotada a seguinte estrutura: Análise de Contexto; Conhecer as Nossas PERSONAS; Definição de Declarações de Problemas; Ideação Priming; Brainstorming; Agrupamento e Triagem de Ideias; Prototipagem.

As sessões decorreram num espaço virtual e a ferramenta usada para interagir foi o Mural, uma ferramenta colaborativa onde as pessoas podem colocar post-its num quadro digital partilhado e interagir entre si:



Após estas 4 sessões de ideias e para ter algum feedback qualificado de outras partes interessadas – os alunos, os resultados das sessões de ideias foram reduzidos e foram mais longe no diálogo para chegar às nossas conclusões. Um total de 9 alunos divididos entre 2 sessões. (...)

Metodologia de Pensamento de Design

A metodologia Design Thinking é um processo criativo e iterativo baseado na intenção de melhorar situações analisando e compreendendo os utilizadores e como eles "são" e "sentem" nessas situações, investigando as condições em que ocorrem. Assim, o Design Thinking é uma metodologia centrada no utilizador: todas as atividades são desenvolvidas pretendendo tornar a vida do utilizador melhor, cruzar setores e atividades, e tem como objetivo identificar estratégias e soluções alternativas ou alcançar melhores resultados em sociedades, organizações, serviços, produtos, educação [...] melhorar experiências ou responder a novos desafios.

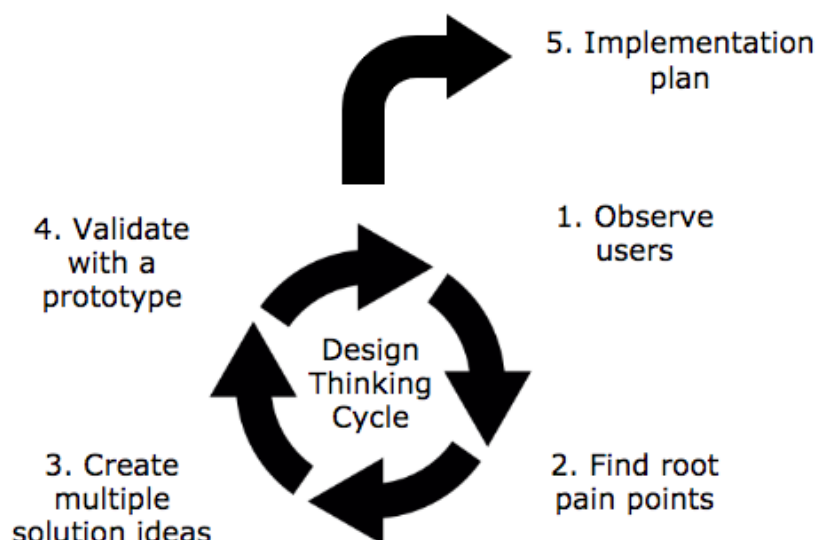
O Design Thinking é uma metodologia que envolve todas as partes interessadas para alcançar uma compreensão e comunicação completas. Todos os participantes no processo de Design Thinking participam numa definição de objetivos, raciocínio e um planeamento detalhado. Para alcançar resultados, precisam de partilhar a visão por detrás da situação que está em foco. O tempo que é gasto no início serve para suavizar as seguintes etapas de implementação. O envolvimento dos participantes tem de ser a 100%.

O resultado das atividades de Design Thinking é um protótipo ou uma compreensão comum do que alcançar e um plano sobre como proceder à construção do Produto Viável Mínimo (MVP) e que funcionalidades se devem adicionar após o produto estar pronto. Além disso, haverá a necessidade de construir um conjunto de funções que o utilizador realmente quer e precisa.

Os propósitos do processo de Design Thinking são:

- Descobrir as necessidades dos utilizadores reais usando uma abordagem de centricidade do utilizador
- Impulsionar a comunicação e a compreensão em torno dos problemas
- Criar valor e testar soluções para as necessidades destes utilizadores
- Ser melhor e mais rápido na construção de soluções para “dores” e problemas
- Ser focado e mensurável para extrair objetivos claros das necessidades reais dos utilizadores
- Obter priorização para identificar as características mais pertinentes

O Design Thinking é um exercício, acelerado, com o objetivo de criar um enquadramento de problemas concretos e um plano de implementação para a solução mais promissora. Organiza-se em várias fases:



O ponto de partida são as PERSONAS e os seus problemas, “dores” e ganhos. Com a utilização de diferentes técnicas - observação direta, entrevistas e questionários ou narrativa - é possível recolher dados sobre os utilizadores. Esta fase de **observação** resulta numa melhor compreensão dos utilizadores e dos seus verdadeiros pontos de dor. À medida que os **pontos de dor de raiz** são identificados, eles têm de ser sistematizados num documento de mapa de experiência. A próxima etapa é criar **múltiplas ideias** aplicando técnicas de ideação, como sessões de brainstorming.

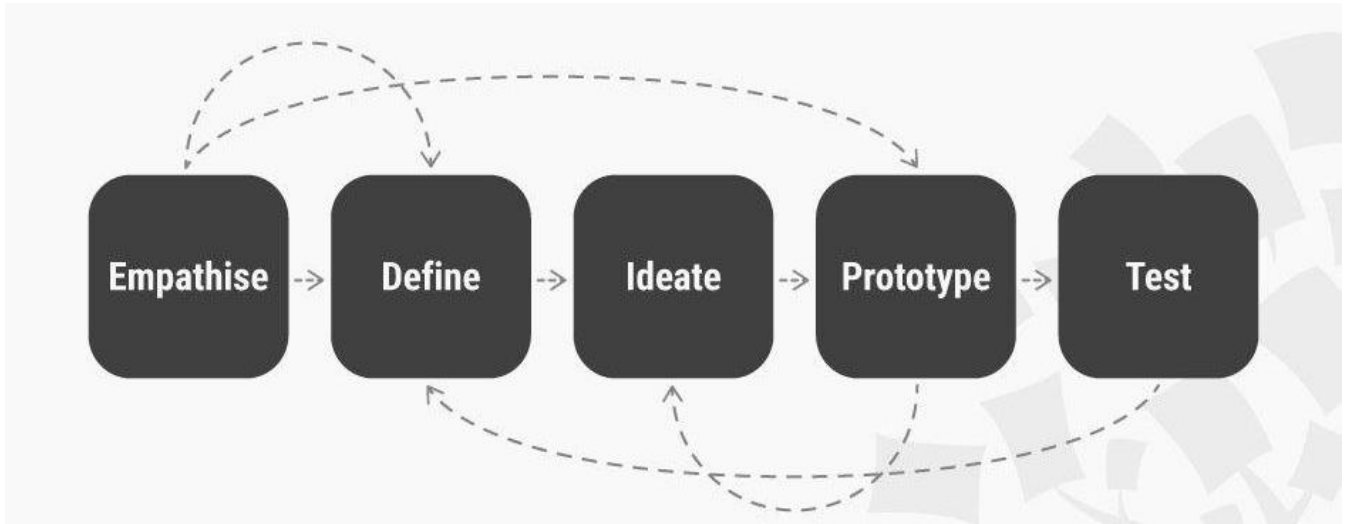
O **protótipo de papel** desafia a ideia da solução da ideação com o menor esforço possível e tenta resolver as “dores” do utilizador. O **planeamento da implementação** começa logo após a finalização do protótipo de papel.

Projeto de pensamento no projeto Athena

A metodologia Design Thinking foi aplicada ao Projeto Athena com o objetivo de melhorar as competências digitais dos professores universitários e reforçar a sua capacidade de resposta aos desafios que as universidades enfrentam durante a pandemia COVID-19 e enfrentará o futuro com a ubíqua tecnologia e digitalização. Com o envolvimento ativo de professores e alunos desde o início do projeto, Athena é capaz de criar, testar e implementar práticas e abordagens pedagógicas inovadoras, não só utilizando recursos digitais mas também atendendo às necessidades físicas, sociais e psicológicas dos alunos de forma a conseguir

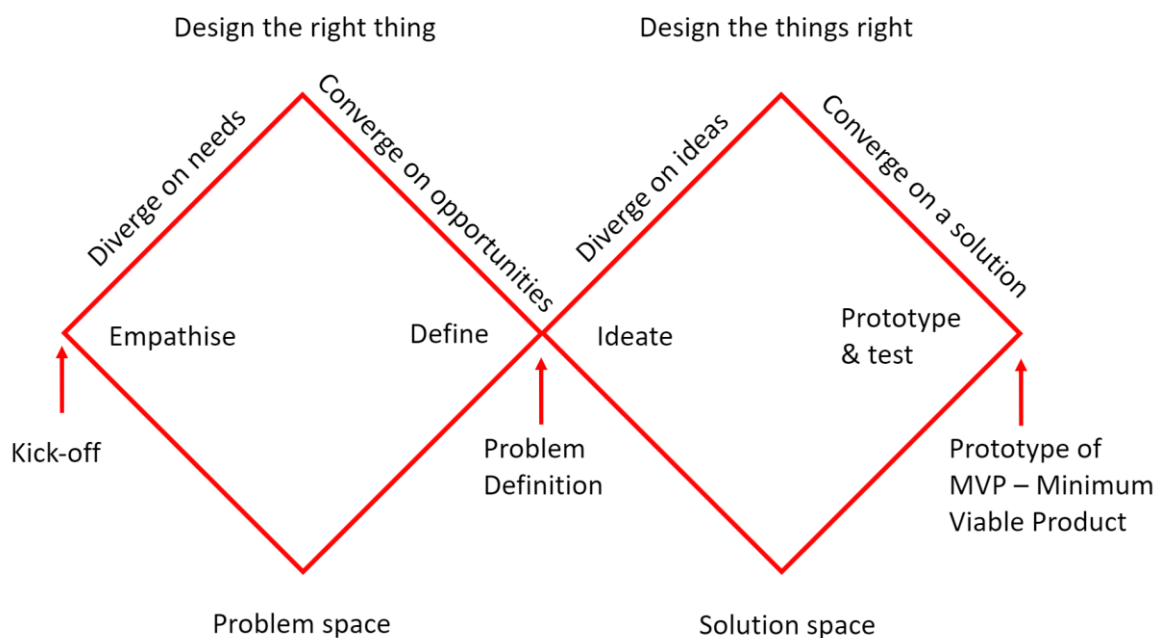
melhores experiências e resultados de ensino e aprendizagem e desenvolver um Hub e Abordagens de Aprendizagem Digital para Docentes.

O projeto seguiu um fluxo de trabalho para conceber a abordagem mais adequada:



Fonte: <https://www.interaction-design.org/>

A metodologia baseia-se em duas dimensões, o **espaço problemático**, onde as “dores” são debatidas e o problema enquadrado, e o espaço de **solução**, onde as soluções são definidas e um plano de implementação definido para satisfazer as “dores” identificadas:



Lado a lado com uma investigação para caracterizar o ambiente "AS IS" no contexto do Ensino Superior, dada pela revisão de literatura, o primeiro passo do processo foi a empatia com os utilizadores visados

para se conhecerem as suas dificuldades e “dores”, e construir estereótipos/ PERSONAS para trabalhar. Aplicando estes conceitos e metodologias a contextos educativos, o Design Thinking no projeto Athena gira em torno de um profundo interesse em desenvolver uma compreensão de professores, alunos e outras partes interessadas relacionadas com o ensino universitário.

Para este processo foram desenvolvidas 2 principais atividades:

- **Questionários/entrevistas** com os interessados – professores, diretores, alunos – utilizando um conjunto de dimensões para os caracterizar, as suas tarefas, a jornada do utilizador e as dificuldades;
- Sessões de storytelling em que algumas histórias, bem-sucedidas ou não, foram partilhadas para inspirar oportunidades, ideias e soluções posteriores. Estas histórias foram enquadradas em pessoas reais e experiências reais, fornecendo detalhes concretos que podem ajudar a imaginar soluções para os problemas no espaço de solução.

Com estas atividades foi possível definir as PERSONAS e os mapas de empatia.

Personas e Mapas de Empatia Baseados em Observações

3.1 Mineração de texto com base no Questionário

Este estudo analisa as questões em aberto do inquérito Erasmus + Athena, criando um mapa de termos de coocorrência, mapa cirrus e mapa de rede de clustering com base em dados de texto. Para esta análise, utilizamos duas ferramentas de código aberto de mineração de texto, nomeadamente VOSviewer (VOSviewer 2021) e Voyant (Sampsel 2018). Estas ferramentas visualizam a informação de diferentes maneiras. O VOSViewer ilustra as relações e interações entre os termos mais utilizados num mapa de agrupamento de rede e mostra a força dos *links*. O Voyant ilustra as relações e interações entre os termos mais utilizados em Bubblelines e Vistas Cirrus e mostra a correlação do termo.

O VOSViewer é uma ferramenta para criar e visualizar redes bibliométricas com base em dados de texto e permite visualizar as redes de termos de coocorrência. Esta análise ilustra as relações e interações entre os elementos da rede (nós) dos termos mais utilizados, permitindo identificar propriedades de redes, tais como clusters e centralidade de nó. O VOSviewer calcula as ligações e o peso dos nós, mostrando a importância de cada nó na rede. Isto permite-nos visualizar e identificar os principais termos das respetivas relações para análise quantitativa. O tamanho dos nós apresenta o grau de centralidade: quanto maior for o nó, mais vezes é mencionado nos dados do texto. A espessura das bordas apresenta o número de vezes que são mencionados dois nós ligados, indicando a sua pertinência; por defeito, as redes são distribuídas da maior para a mais pequena (VOSviewer 2021).

Voyant é uma ferramenta de análise de texto baseada na web que mostra frequência de palavras, palavras em frases e tendência de palavra. Esta análise ilustra as relações e interações entre os termos mais utilizados, permitindo identificar correlações, tendências e ligações entre eles. O Voyant apresenta os termos numa vista Bubblelines com diferentes granularidades em vistas Cirrus. Bubblelines visualiza a frequência e distribuição dos termos em dados de texto. Cada dado de texto é representado como uma linha horizontal e dividido em segmentos de comprimento igual (50 segmentos por defeito). Cada termo selecionado é definido como uma bolha com o seu tamanho indicando a frequência da palavra no segmento de texto correspondente. Quanto maior for a bolha, mais frequentemente ocorre a palavra. Cirrus é uma nuvem de palavras que visualiza as palavras mais frequentes dos dados de texto. A nuvem de palavras coloca as palavras de tal forma que os termos que ocorrem mais frequentemente são posicionados centralmente e têm maior dimensão. O algoritmo percorre a lista e tenta aproximar as palavras o mais possível do centro de visualização. É importante entender que a cor das palavras e a sua posição absoluta não são significativas (Sampsel 2018).

3.1.1 Análise de Texto

Os dados de texto analisados foram obtidos das respostas às seguintes 10 perguntas em aberto (Quadro 1):

Númer	Pergunta
14	Por favor, refira os seus 3 melhores objetivos, como profissional ou estudante
15	Por favor, refira as suas 3 maiores frustrações, como profissional ou estudante
21	O que acontece antes de realizar a atividade? Como se prepara para a atividade?
26	Qual é o resultado operacional esperado após a conclusão da atividade? No caso de resultados diferentes, defina a sua prioridade.
34	Descreva o espaço que utiliza para realizar a atividade (por exemplo, sala em forma de U, auditório, casa,...).
45	Para cada dispositivo selecionado nas 2 perguntas anteriores, por favor descreva quem mais utiliza os dispositivos e em que ambiente (se a pergunta não se aplicar, por favor responda 'Não aplicável')?
46	Que outros tipos de objetos utiliza ao executar a tarefa (se a pergunta não se aplicar, por favor responda 'Não aplicável')? Se aplicável, por favor, descreva também quem mais usa tais objetos e em que ambiente?
51	Quais são os maiores problemas e/ou desafios que enfrenta ao realizar a atividade e o que sabe sobre estes desafios? Para cada problema seria útil se esclarecesse "Quais são os maiores problemas e/ou desafios que enfrenta ao realizar a atividade e o que sabe sobre estes desafios? Para cada problema, seria útil se esclarecesse. A. Por que aconteceu? B. Por que o problema é importante? C. Quem está envolvido e/ou afetado? D. Quem é o decisor? E. Quando começou o problema? F. Onde foi resolvido?
52	Quais são as oportunidades de melhoria e benefícios que pode pensar, no que diz respeito às tarefas que executa? Se possível, por favor classifique-os por importância.
53	Tem alguma observação ou reflexão a acrescentar?

Quadro 1: Perguntas

Para as necessidades desta análise, tivemos de limpar e pré-processar os dados de texto e remover os *outliers*. Seleccionámos apenas as 10 perguntas em aberto, confirmámos que não há dados duplicados, e removemos as perguntas com as respostas "Não aplicável", "Não", "Não, obrigado!". Mais detalhadamente, retirámos os *outliers* e removemos as respostas indesejáveis usando Python com a biblioteca Panda no ambiente de programação de *notebook* Jupyter. O número total de respostas foi de 42, e após a remoção dos *outliers*, 41. Finalmente, tivemos que converter o ficheiro excel em formato de texto simples para ser usado como uma entrada para as ferramentas em código aberto de mineração de texto - ferramentas de visualização.

3.1.2 Análise VOSViewer

A análise da coocorrência de termos foi realizada utilizando a ferramenta de mineração de texto mencionada para análise de rede, VOSviewer. A análise foi realizada utilizando um método de contagem completa, abrangendo 57 termos seleccionados, com um limiar mínimo de 4 coocorrências. Do total de 57, apenas 34 termos foram seleccionados para efeitos da análise (Quadro 2).

Prazo	Ocorrências	Força de ligação	Prazo	Ocorrências	Força de ligação
Aprendizagem	13	65	DIFICULDADE	6	21
Organização	5	64	EXAME	4	21
Participante	4	60	COMUNICAÇÃO	5	19
Lote	9	53	VÍDEO	5	14
Ferramenta	11	49	TRABALHO	10	13
Lição	7	48	ESCOLA	4	13
Tópico	6	46	COMPETÊNCIA	11	12
Exercício	6	44	ENSINO	7	12
Lugar	4	38	PESSOA	6	11
Habilidade	13	37	MAIOR PROBLEMA	4	10
COVID	4	34	CRESCIMENTO	8	9
Ano	9	33	TABLET	6	9
Oportunidade	6	27	LIVRO	4	9
Nota	7	26	CONHECIMENTO	9	5
Papel	6	25	TESTE	6	4
Impacto	5	23	HOSPITAL	5	3
Pergunta	11	21	LEITURA	7	0

Quadro 2: Termos de coocorrências classificados pela força do link.

A maioria dos termos analisados estavam relacionados com a aprendizagem, organização, participante e ferramentas. Os cinco principais termos identificados foram a aprendizagem (13 ocorrências, 65 força total de ligação), habilidade (13 ocorrências, 37 força total de ligação), ferramenta (11 ocorrências, 49 força total de ligação), questão (11 ocorrências, 21 força total de ligação) e competência (11 ocorrências, 19 força total de ligação).

Em termos de análise de coocorrência, foram identificados 6 agrupamentos (figuras 1 e 2) com 34 itens e 175 ligações. Os maiores nós de cada cluster foram identificados como aprendizagem (verde), competência (roxo), pergunta (azul), ensino (amarelo), habilidade (vermelho) e palestra (ciano).



Figura 1: Visualização da rede de ocorrência de termos – Todos os clusters.

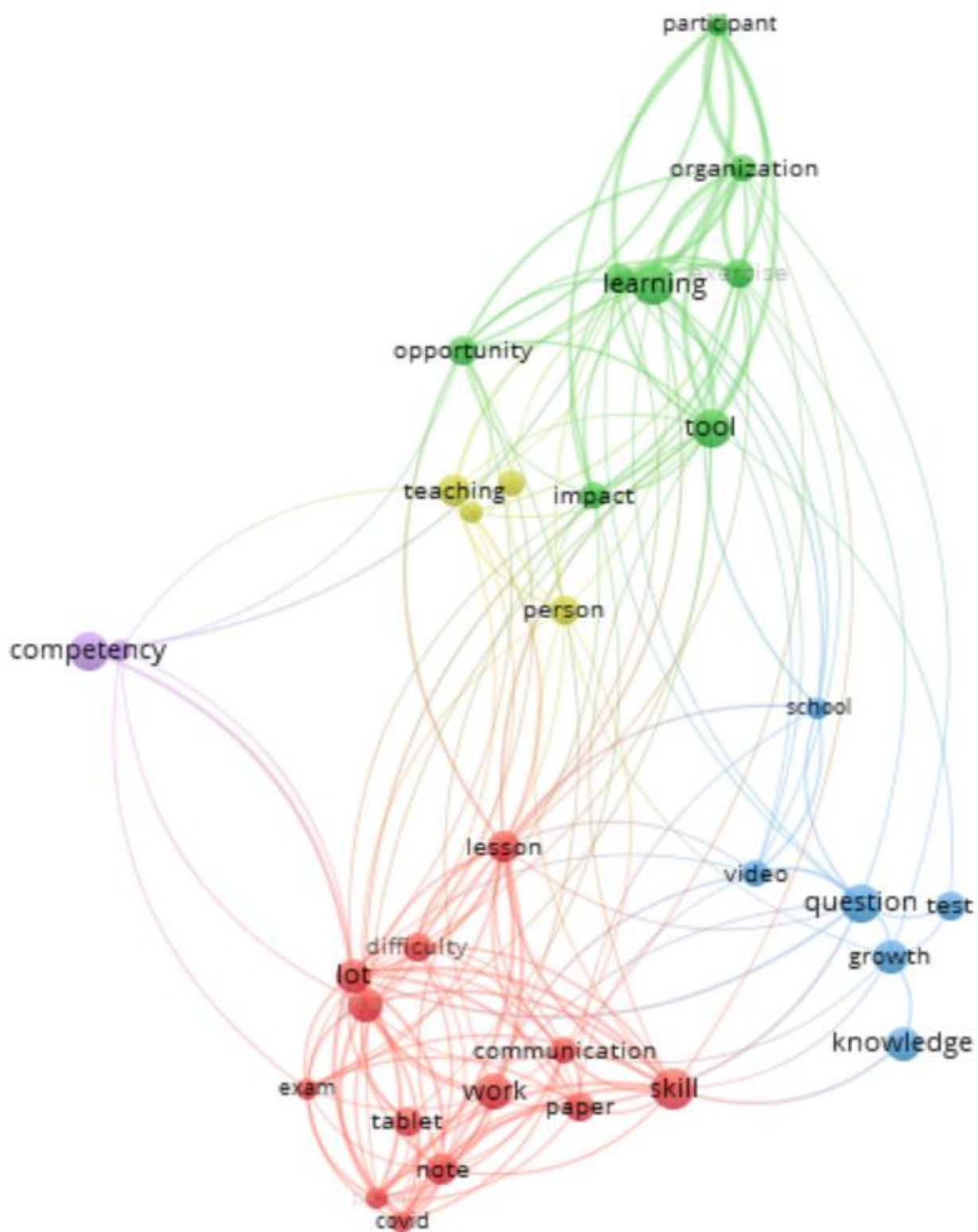


Figura 2: Visualização da rede de ocorrência de termos – Clusters em relação.

Existe uma grande rede de termos e grupos de termos interligados que ocorrem em conjunto, mas como a Figura 1 mostra, o cluster de palestras (ciano) não tem ligações e conecta-se com os outros clusters.

Olhando mais de perto para a rede interligada da Figura 2 (33 itens, 5 clusters e 175 ligações):

- O termo de competência (cluster roxo) tem uma ligação com os termos tópico (cluster verde) e lote (cluster vermelho);
- O termo de aprendizagem (cluster verde) tem uma ligação com os termos lição (cluster vermelho), questão (cluster azul) e ensino (cluster amarelo)
- O termo de pergunta (cluster azul) tem uma ligação com os termos lição, lote, papel, nota (cluster vermelho) e termo de aprendizagem (cluster verde);
- O termo de ensino (cluster amarelo) tem uma ligação com os termos ano (cluster vermelho), maior problema (cluster roxo), aprendizagem e ferramenta (cluster verde);
- Finalmente, o termo de habilidade (cluster vermelho) tem uma ligação com os termos pessoa (cluster amarelo), ferramenta e organização (cluster verde) e crescimento e conhecimento (cluster azul).

3.1.3 Análise de Ferramentas Voyant

Utilizando a Ferramenta Voyant, a análise foi realizada utilizando um método de contagem completa, abrangendo 173 termos selecionados, com um limiar mínimo de 4 coocorrências (Figura 3 e anexo 2).

A correlação entre os termos é mostrada na Tabela 3.

Termo 1	←	→	Termo 2	Correlação (r)	Significância (p)
MAIOR			usado	1	0
DECISÃO			fabricante	1	0
ADOTAR			hospital	1	0
AFETA			hospital	1	0
CASOS			hospital	1	0
FEIRA			testes	1	0
HOSPITAL			relacionado	1	0
HOSPITAL			investigadores	1	0
HOSPITAL			estudos	1	0
INOVADOR			qualidade	1	0
PREPARAÇÃO			Início	1	0
PÚBLICO			testes	1	0
BASICAMENTE			psicologia	1	0
DIAS			psicologia	1	0
FLORENÇA			psicologia	1	0
SEGUINTE			psicologia	1	0
SAÚDE			psicologia	1	0
LP			testes	1	0
MENTAL			psicologia	1	0
PREPARA			testes	1	0
TESTES			totalmente	1	0
TESTES			inesperado	1	0
AVALIAÇÃO			envolver	1	0
AVALIAÇÃO			equipamentos	1	0
CERTEZA			tipo	1	0
GRÁFICOS			exemplos	1	0
GRÁFICOS			melhorar	1	0
SALAS DE AULA			quadro branco	1	0
CLARO			dizer	1	0
CONFORTÁVEL			documentos	1	0
COBERTURA			Por exemplo	1	0
COBERTURA			organizações	1	0
COBERTURA			participantes	1	0
DEFINIR			preparação	1	0
DEFINIR			Início	1	0
DISSERTAÇÕES			preparação	1	0

Termo 1	←	→	Termo 2	Correlação (r)	Significância (p)
DISSERTAÇÕES			topo	1	0
DIFERENTE			preparação	1	0
DIFERENTE			topo	1	0
E.G.			organizações	1	0
E.G.			participantes	1	0
EXEMPLOS			melhorar	1	0
GRUPO			projetos	1	0
ALTO			preparação	1	0
ALTO			Início	1	0
INCLUIR			liderança	1	0
PORTÁTEIS			plataformas	1	0
AO VIVO			slides	1	0
MAPAS			oportunidade	1	0
MARCA			preparação	1	0
MARCA			Início	1	0
ORGANIZAÇÕES			participantes	1	0
PREPARAÇÃO			requer	1	0
PREPARAÇÃO			sequência	1	0
PREPARAÇÃO			universidades	1	0
REQUER			Início	1	0
SEQUÊNCIA			Início	1	0
INÍCIO			universidades	1	0
ALCANÇAR			elaborar	1	0
PÚBLICO			justo	1	0
BASE			cobrir	1	0
BASE			Por exemplo	1	0
BASE			organizações	1	0
BASE			participantes	1	0
CAPACIDADE			elaborar	1	0
COLETIVO			elaborar	1	0
COLEGAS			elaborar	1	0
CONTROLO			cobrir	1	0
CONTROLO			Por exemplo	1	0
CONTROLO			organizações	1	0
CONTROLO			participantes	1	0
COBERTURA			Inglês	1	0
COBERTURA			família	1	0

COBERTURA			fluxo	1	0
COBERTURA			mais tempo	1	0
COBERTURA			ritmo	1	0
COBERTURA			qualitativo	1	0

Termo 1	←	→	Termo 2	Correlação (r)	Significância (p)
COBERTURA			quantitativo	1	0
COBERTURA			valor	1	0
CRIATIVO			elaborar	1	0
DIFICULDADES			Positivo	1	0
E.G.			Inglês	1	0
E.G.			família	1	0
E.G.			fluxo	1	0
E.G.			mais tempo	1	0
E.G.			ritmo	1	0
E.G.			qualitativo	1	0
E.G.			quantitativo	1	0
E.G.			valor	1	0
ELABORAR			resolver	1	0
INGLÊS			organizações	1	0
INGLÊS			participantes	1	0
FEIRA			lp	1	0
FEIRA			prepara	1	0
FEIRA			totalmente	1	0
FEIRA			inesperado	1	0
FAMÍLIA			organizações	1	0
FAMÍLIA			participantes	1	0
FLUXO			organizações	1	0
FLUXO			participantes	1	0

Quadro 3: : Correlação de ocorrência de termos

A frequência e distribuição dos 5 primeiros termos, nomeadamente os alunos (87 ocorrências), tempo (34 ocorrências), casa (31 ocorrências), classe (29 ocorrências) e aulas (28 ocorrências), podem ser vistas na Figura 4, com 100 segmentos de igual comprimento.

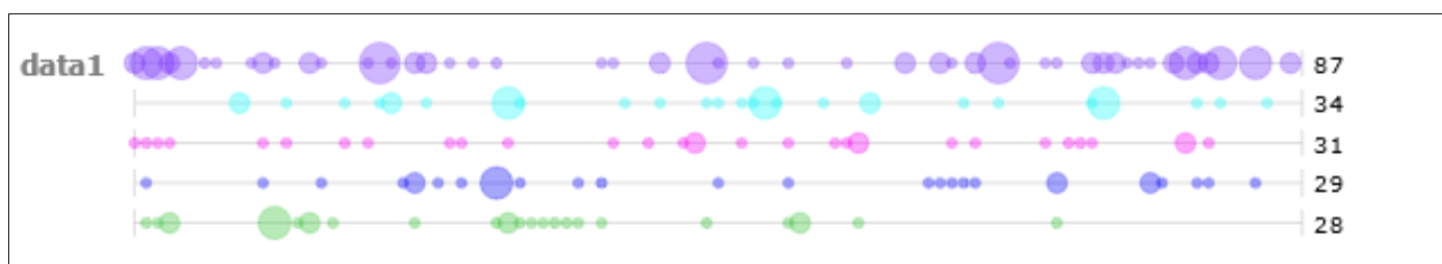


Figura 4: Top 5 Termos Frequência Bubblelines Ver

Em resumo, a Ferramenta Voyant (173 termos) encontrou termos mais comuns do que a ferramenta VOSviewer (34 termos). Os termos comuns partilhados em ambas as ferramentas são mostrados na Tabela 4.

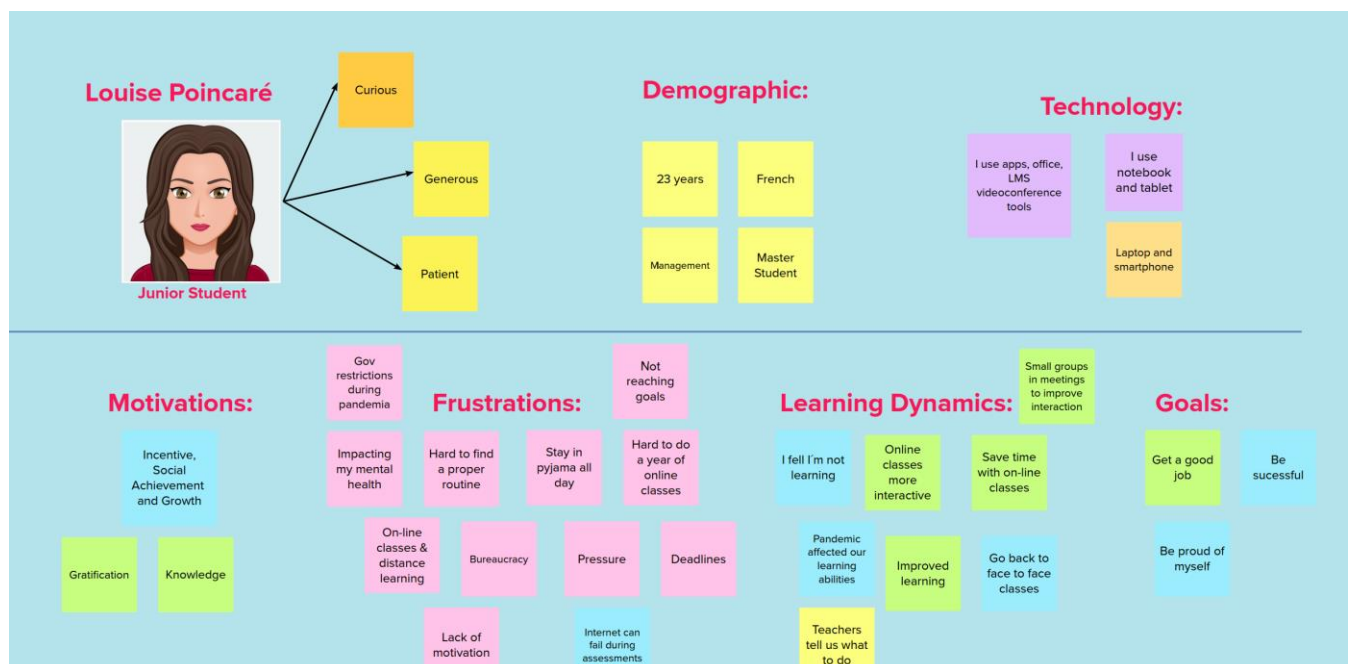
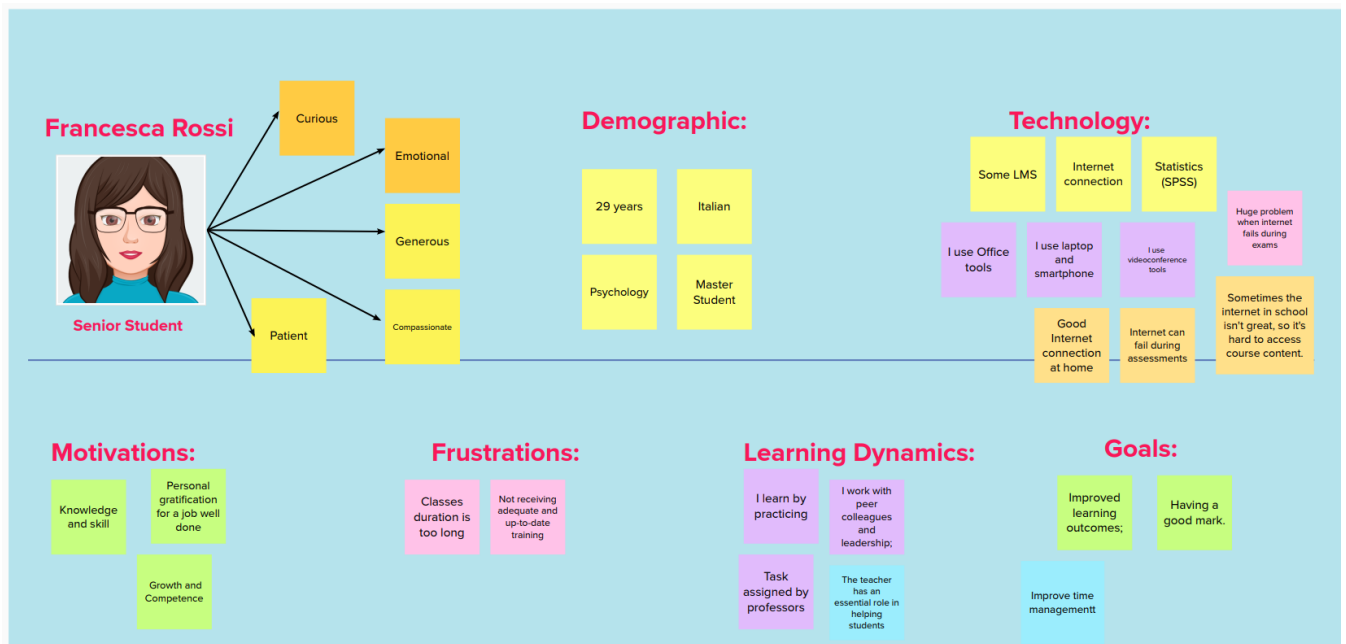
Termos	Ocorrências	
	VOSviewer	Vider
Aprendizagem	13	26
Lote	9	9
Ferramenta ou Ferramentas	11	9
Lição	7	6
Tópico ou Tópicos	6	4
Exercício ou Exercícios	6	5
Lugar	4	4
Habilidade ou habilidades	13	12
COVID	4	6
Ano ou Anos	9	5
Nota ou Notas	7	6
Papel	6	6
Impacto	6	5
Pergunta ou Perguntas	11	12
Dificuldade	6	4
Exame ou Exames	4	4
Comunicação	5	5
Vídeo	5	8
Trabalho	10	14
Escola	4	4
Ensino	7	23
Crescimento	8	8
Tablet	6	4
Conhecimento	9	12
Teste ou Testes	6	5
Hospital	5	6
Palestra ou Palestras	7	4

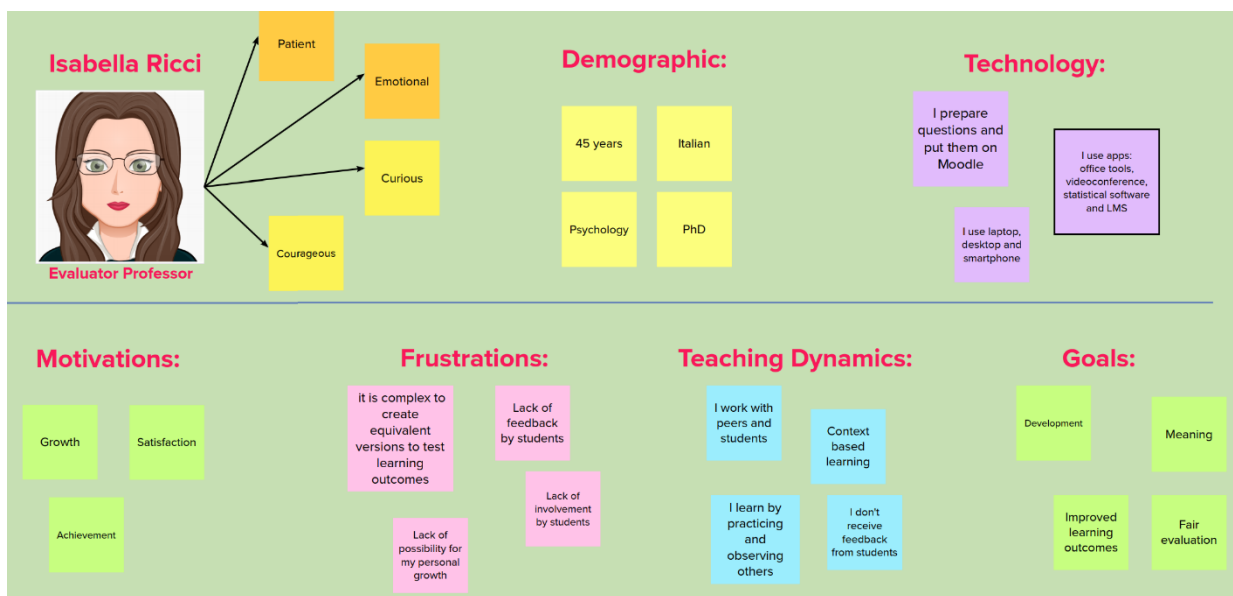
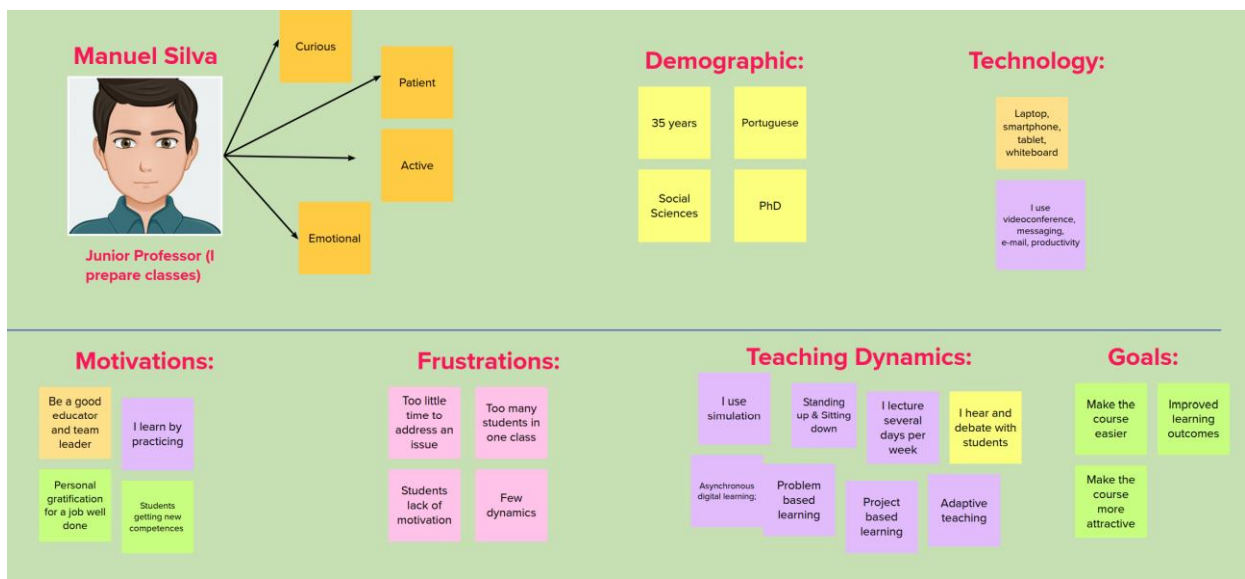
Quadro 4: Termos comuns em ambas as ferramentas

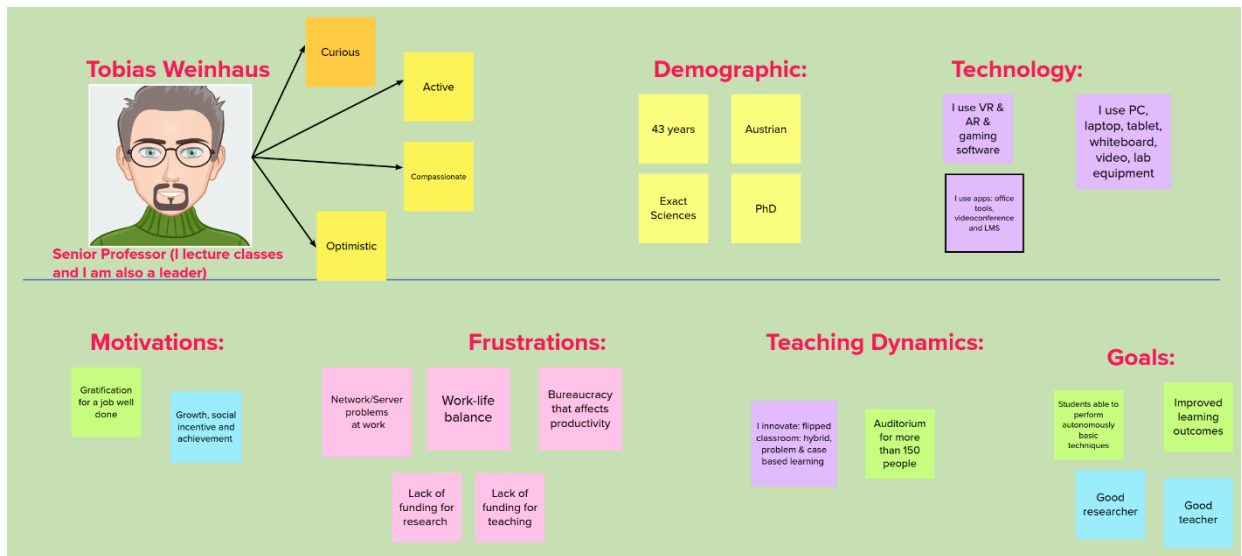
O mapa de rede e a análise da correlação mostraram relações diferentes entre os termos comuns. Finalmente, a análise mostrou que ambas as ferramentas identificam o termo de palestra como um único cluster sem ligações e conectado com os outros termos. Além disso, a Ferramenta Voyant tem mais limitações de visualização do que a ferramenta VOSviewer: a primeira não pode analisar mais do que os 10 termos de identificação do top 10.

Personas e Mapas de Empatia

Foram identificadas 5 PERSONAS /Perfis, 2 tipos de alunos e 3 tipos de professores, as suas motivações e frustrações, dinâmicas de aprendizagem, objetivos e tecnologias:

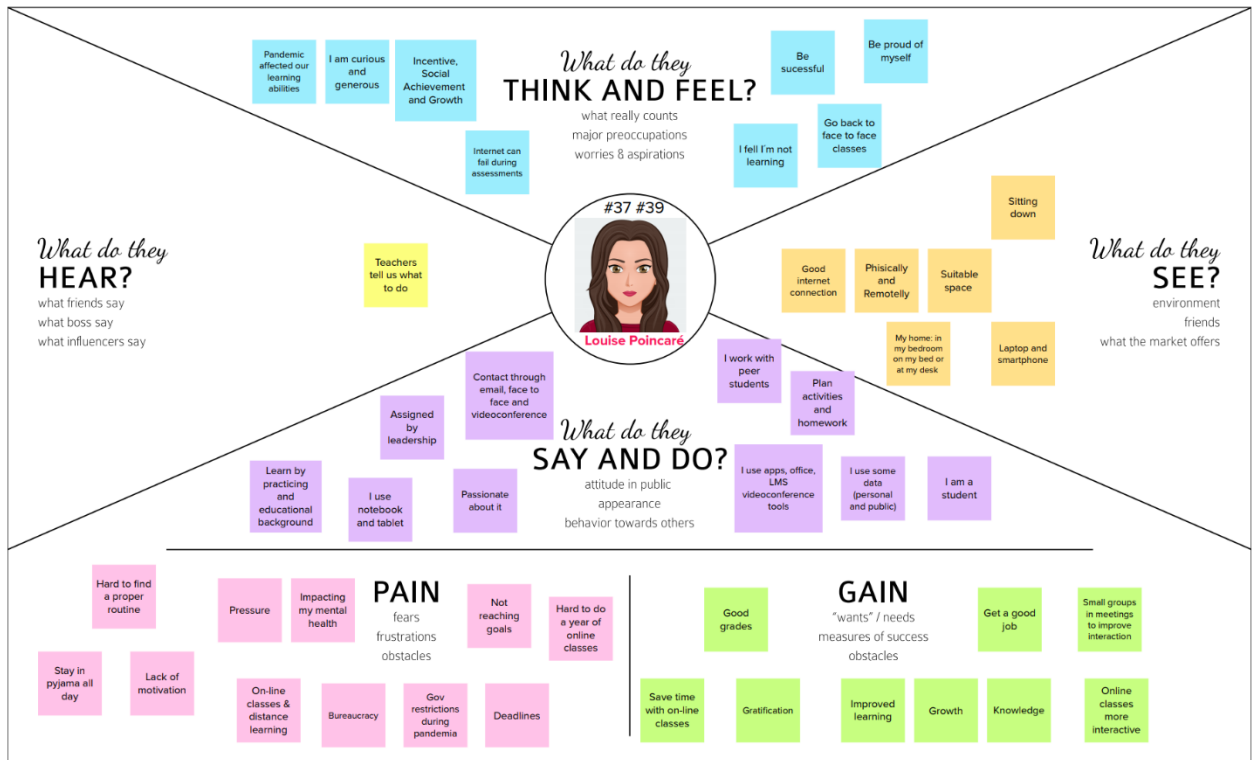


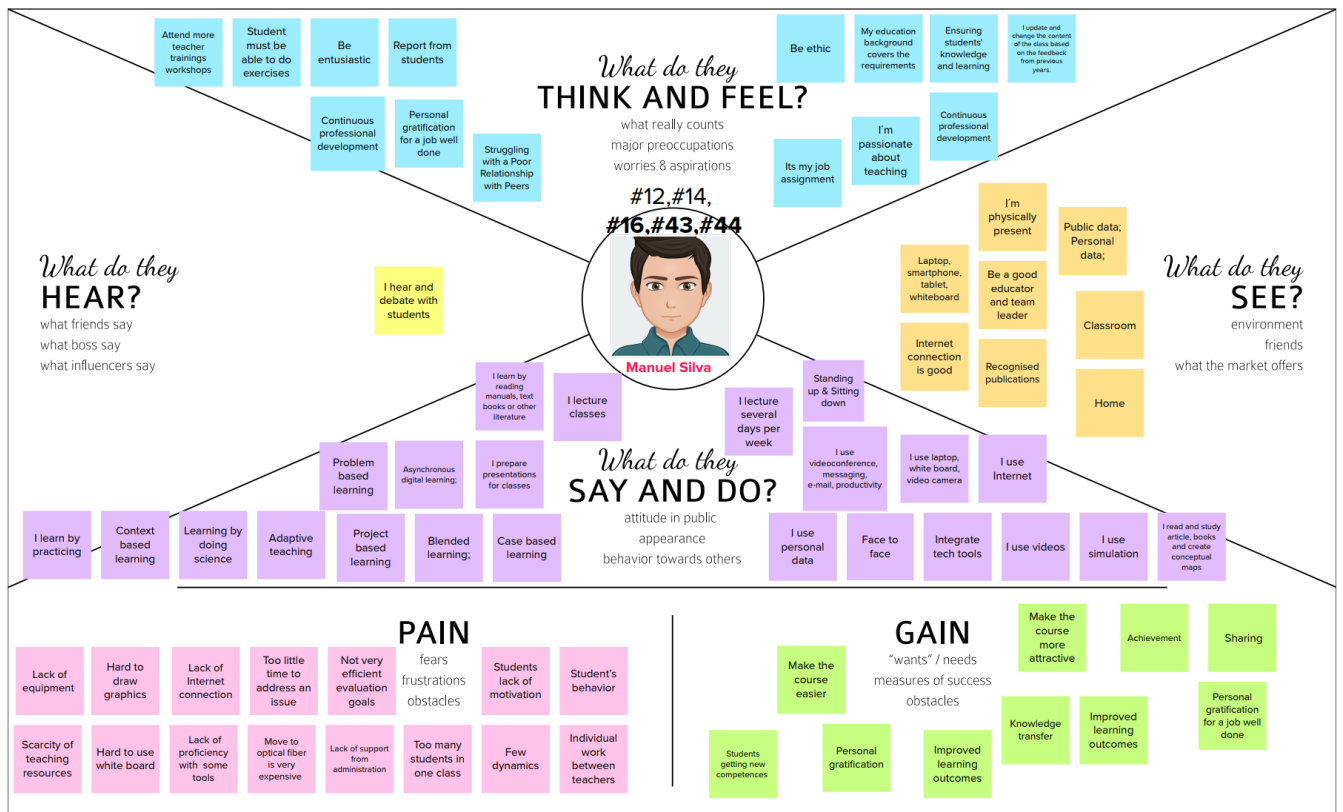


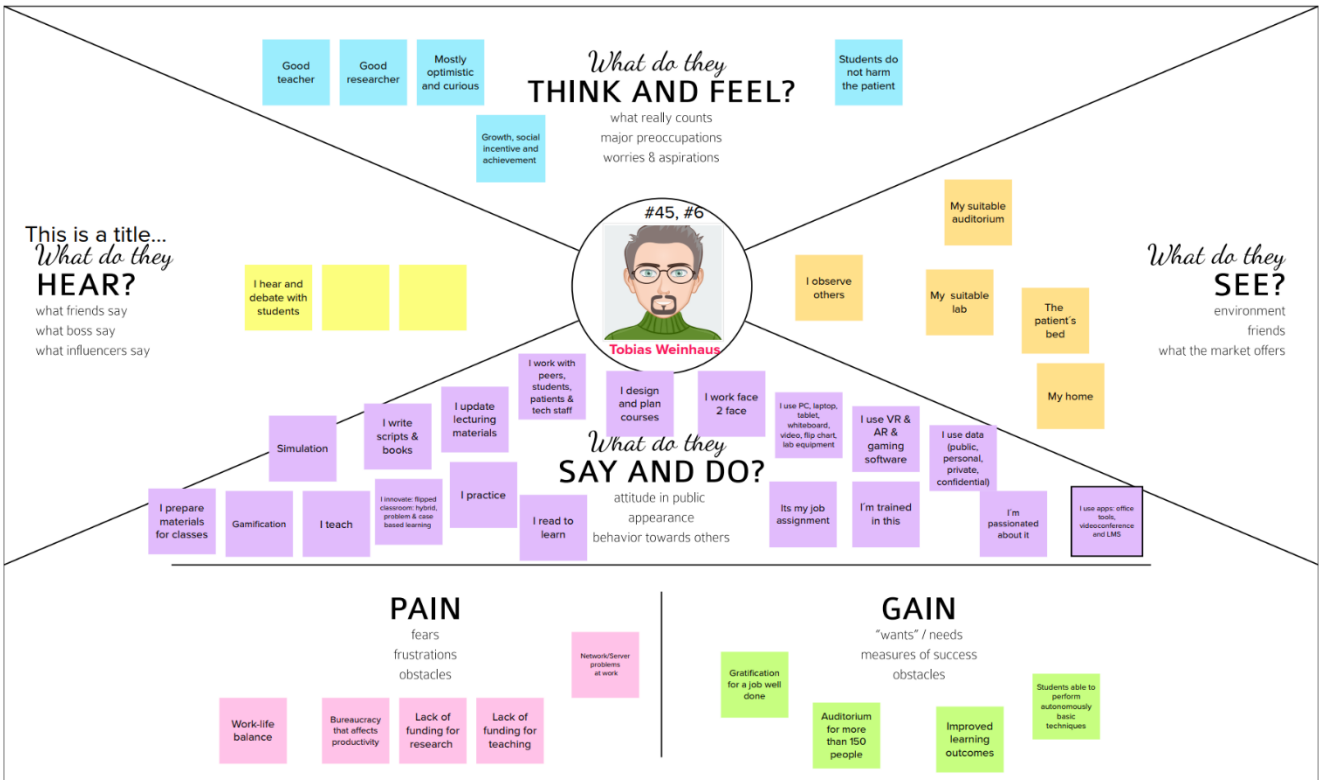
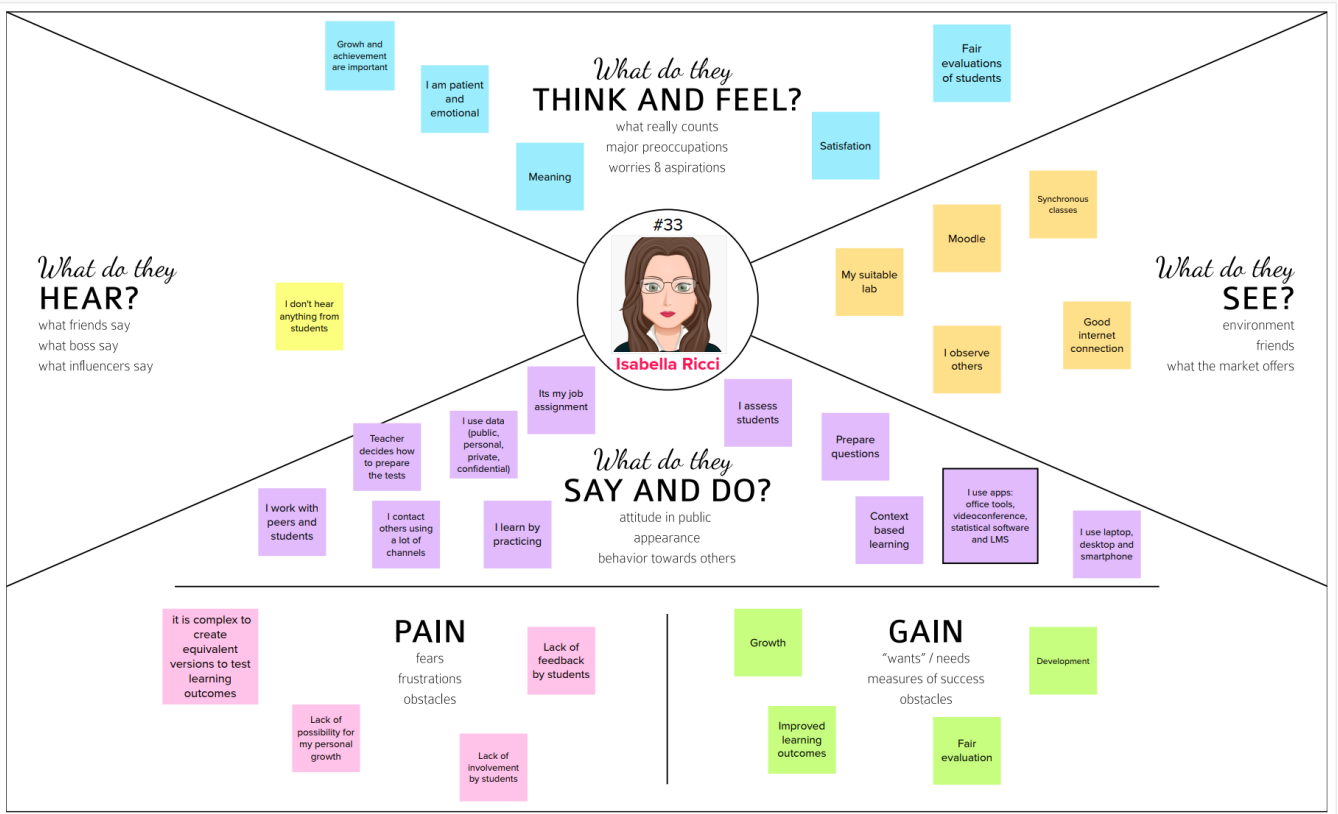


Relacionados com as PERSONAS, foram construídos os respetivos mapas de empatia, um por PERSONA. Os mapas de empatia são uma construção de visualização colaborativa sobre um determinado tipo de utilizador. Os mapas de empatia visam externalizar o conhecimento e alavancar a informação disponível sobre as PERSONAS, criando uma compreensão partilhada das suas necessidades, focando-se no que pensam, sentem, dizem, veem, ouvem e fazem; suas “dores” e ganhos.







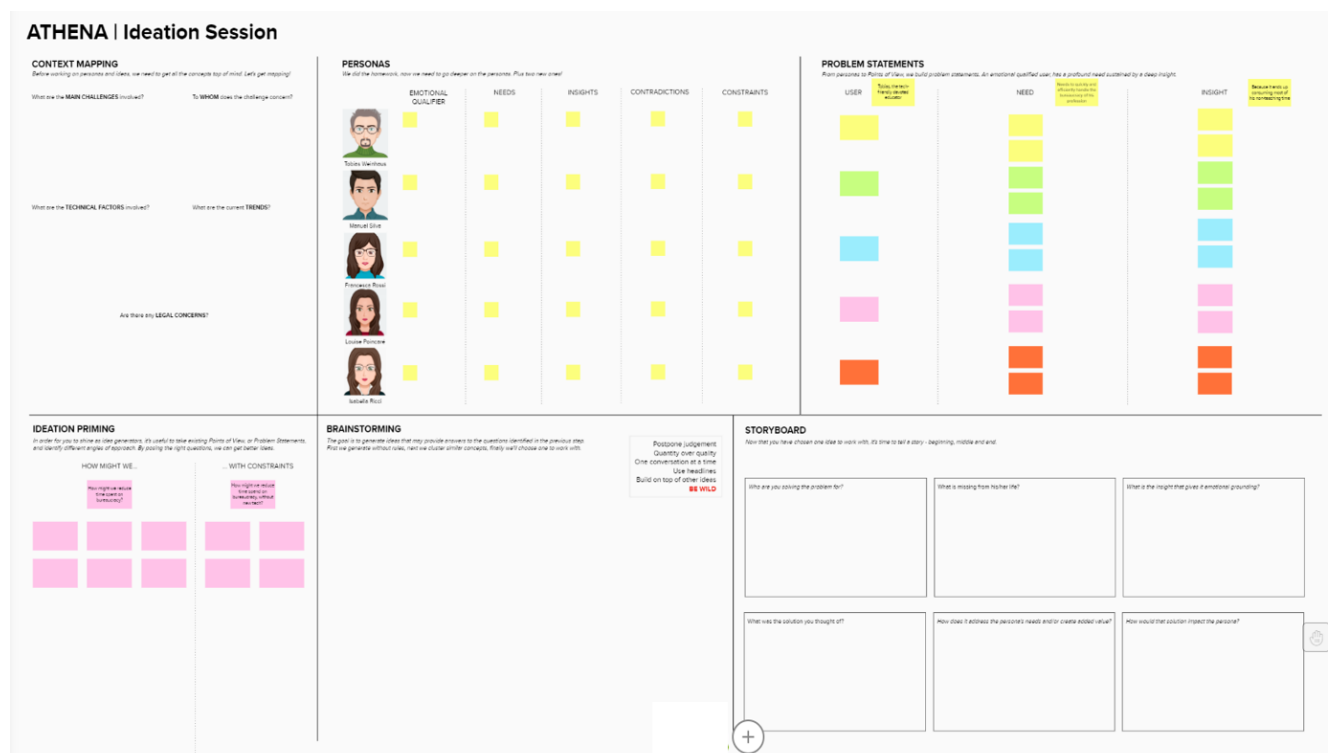


Estas conclusões surgiram da análise do conteúdo dos questionários e da pesquisa das palavras-chave utilizando software específico de mineração de texto (VOSviewer, Voyant) e SPSS.

Desenvolvendo estas atividades de observação e interação foi possível criar empatia com os utilizadores-alvo questionando o problema, questionando os pressupostos e questionando as implicações. Um conjunto de perguntas "COMO PODEMOS..." foram identificadas perguntas, fazendo perguntas significativas e desafiando pressupostos e enquadrando os problemas.

Com base nestes pressupostos desafiantes, a fase de ideação teve lugar ao ouvir personas - professores e alunos - sobre as suas dificuldades e problemas, mas também criar muitas ideias em sessões de brainstorming e discussão, e adotar uma abordagem prática em prototipagem e testes.

Todas estas atividades foram gravadas para uma posterior análise de conteúdos e as atividades ocorreram num espaço virtual, utilizando o software Mural para criar um espaço de interação visual, no qual todos participaram através da escrita de notas de adesivo virtuais.



Brainstorming e ideação foi a metodologia adotada para explorar os problemas e despertar momentos inspiradores, com base nas seguintes regras:

- Adia julgamento: todas as ideias são bem-vindas
- Quantidade sobre qualidade
- Uma conversa de cada vez
- Use manchetes
- Construir em cima de outras ideias
- Seja “radical” e partilhe todas as ideias, mesmo as estranhas
-

Este exercício criativo teve um primeiro momento para gerar uma grande quantidade de ideias; o segundo momento foi agrupar, filtrar e escolher os melhores, mais práticos ou mais inovadores, de forma a inspirar novos e melhores modelos de educação e pedagogia, onde alunos e professores conseguem melhores resultados educativos. Para a seleção da melhor ideia de trabalho, foi utilizado um programa de votação, no qual cada participante teve um número igual de votos.

O processo de ideias foi apoiado em quatro sessões de 120 minutos, envolvendo 21 professores e outras partes interessadas. Das ideias e agrupamentos foi selecionado um para ser trabalhado com professores desenhando soluções e fazendo o seu *storyboard*, para ser testado mais tarde com os alunos.

16 Alunos participaram em 4 sessões de grupo de concentração de cerca de 45 minutos. Os Focus Groups são discussões informais sobre uma série de tópicos escritos, com um representante do público de um tipo específico e tem como objetivo avaliar as suas opiniões, inputs e insights e extrapolar para um público maior. Neste ambiente informal, os estudantes foram desafiados a debater "educação agora", "educação no futuro" e "E se". Neste último item "E se" foram explorados os protótipos e conclusões desenvolvidos nas sessões de ideias anteriores com os professores:

THE NOW

- Do you think school today is adapted to how you learn new things? Does it captivate you? If not, why not?
- Do you think teachers today are prepared to create engaging classes? If not, do you think it's a matter of capability or resistance to change?
- Do you think admin tasks (registration, attendance, grading, etc) are an enabler, a roadblock or indifferent in your day-to-day participation in school?

THE FUTURE

- What would higher education look like in the next ten years, for you? How would the school be different? How would the teachers? How would you?
- How important do you think technology will be in the future of education? Would it work without it?

WHAT IF

- What if we gave teachers a toolkit of technology platforms they could use to make classes more engaging?
- What if we gave teachers more training in pedagogy and classroom dynamics?
- What if school was more like a game, where you earned points instead of grades, you had quests instead of assignments, you had a virtual avatar, etc?
- What if we created a hybrid campus, online and physical, that you could interact with in the real world and the digital world?

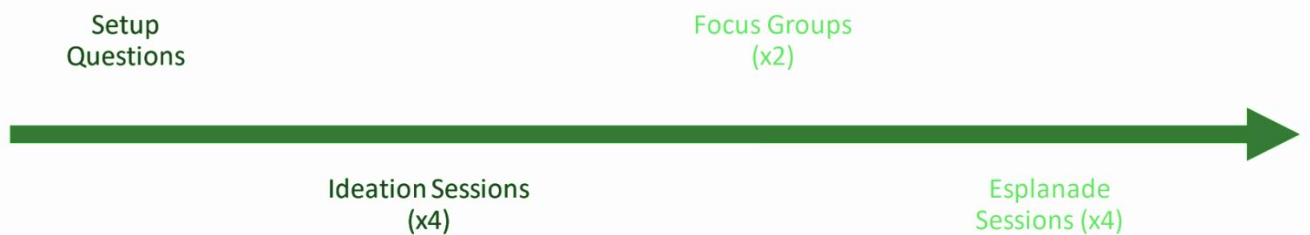
Para sistematizar todos os dados desta fase foram analisadas todas as sessões gravadas – **análises de conteúdos** – por uma equipa e as conclusões compiladas num relatório de recomendações. Estas conclusões foram também utilizadas para desenhar a melhor solução e os requisitos funcionais, e para criar o plano de implementação.

Processo de ideação

Processo de ideação

No Projeto Athena, a fase de ideação visa ouvir todos os agentes envolvidos nos processos educativos e validar os dados recolhidos no que diz respeito ao "espaço problemático", ou seja, personas, declarações de problemas, constrangimentos de contexto, viagens de utilizador e gerar ideias direcionadas a desafios e oportunidades específicos com base nas experiências dos utilizadores. O objetivo é, não só obter uma maior compreensão do desafio e das oportunidades, mas também produzir um conjunto de ideias valiosas que nos permitam mostrar o que poderia ser o resultado do projeto.

A fase de ideação teve 3 momentos. O primeiro foi dirigido a professores e funcionários universitários em geral, os outros dois momentos (Focus Group e L'Esplanade) foram direcionados aos alunos para validar as ideias e soluções geradas nas sessões de ideias:



O processo de ideação começou 3 dias antes das sessões de ideação com alguns desafios, apresentando as PERSONAS e pedindo informação.

O racional era:

- Trabalhos de preparação destinados a aumentar o valor acrescentado das seguintes sessões de ideias.

- Ênfase na familiarização dos participantes com o contexto, objetivos e PERSONAS.

O objetivo era:

- Aproveitar as informações disponíveis sobre as PERSONAS que foram identificadas durante a fase de empatia. • Durante os dias que antecedem a sessão (3 dias), partilhe 1 e-mail por dia, em cada um desses e-mails, foi introduzido uma PERSONA e fez perguntas precisas (5 perguntas) para que os participantes "preenchessem os espaços em branco".

- Desta forma, criou-se a mentalidade focada no problema necessária para que as sessões fossem mais produtivas e informadas.

Houve 4 sessões de ideias, envolvendo 21 pessoas. Estas sessões foram desenvolvidas on-line e ancoradas na seguinte agenda de 120 minutos, cada uma:

Moment	Description	Duration
Intro and Context	Introducing the facilitator and reviewing context and work so far.	10 mins
Iterate on Personas	Reviewing the existing personas and iterating for added value and new angles.	10 mins
POV Statements	Reviewing and breaking down persona needs and insights to increase problem space.	15 mins
"How Might We" Breakdown	Identifying creative opportunities to empower the ideation step.	10 mins
Brainstorming	Generating ideas targeting specific opportunities.	20 mins
Idea Convergence and Voting	Clustering ideas and choosing the ones to explore.	10 mins
Storyboarding and Sharing	Prototyping ideas and sharing for feedback.	40 mins

Destas sessões de ideias foram desenvolvidas 50 perguntas "COMO PODEMOS" para ser respondidas no "espaço de ideias". O trabalho foi desenvolvido sob 5 princípios, (1) sem julgamento: todas as ideias são bem-vindas; (2) quantidade sobre qualidade, (3) uma conversa de cada vez e todas participam, (4) baseiam-se em outras ideias e (5) são "livres" e partilham todas as ideias. Estas sessões tiveram 200 saídas e 20 conjuntos de ideias.

Através de um processo de votação foram discutidos e prototipados 4 agrupamentos, criando um conjunto de sugestões a serem transformadas na solução de apoio à aprendizagem digital para contextos de ES. Estas sugestões foram testadas com um grupo de alunos que envolveu 18 alunos. Foram 4 sessões com alunos, 2 Focus Group e 2 sessões informais que nomeámos de "Esplanades". Cada Focus Group teve uma duração de 45 minutos, e os Esplanades 30 minutos, apoiados numa discussão casual com temas escritos e circunstanciais.

O Focus Group é uma discussão informal sobre uma série de tópicos, com um representante do público de um tipo específico e tem como objetivo avaliar as suas opiniões, inputs e insights e extrapolar para um público maior. Neste ambiente informal, os estudantes foram desafiados a debater "educação agora", "educação no futuro" e "E se". Neste último item "E se" foram explorados os protótipos e conclusões desenvolvidos nas sessões de ideias anteriores. As perguntas eram:

- *E se dermos aos professores um conjunto de ferramentas de plataformas tecnológicas que poderiam usar para tornar as aulas mais envolventes?*
- *E se dermos aos professores mais formação em pedagogia e dinâmicas de sala de aula?*
- *E se a escola fosse mais como um jogo, onde ganhaste pontos em vez de notas, tinhas missões em vez de tarefas, tinhas um avatar virtual, etc?*
- *E se criarmos um campus híbrido, online e físico, com o qual possas interagir no mundo real e no mundo digital?*

As análises/saídas compostas da fase de ideação foram:

CONTEXT MAPPING
Start mapping on a personal level, then on a societal level, then on a global level. Don't get messy!

What are the **MAIN CHALLENGES** around? To **WHOM** does this challenge connect?

What are the **TECHNICAL FACTORS** involved? What are the **CURRENT TRENDS**?

Are there any **LEGAL CONCERNS**?

PERSONAS AND PROBLEM STATEMENTS
Use realistic personas, based on research or your own experience. You can use a persona template, but it's better to create your own. Focus personas to focus on what you need to solve. All personas should have a problem statement.

IDEATION PRIMING (cont.)
Just ideating from the top down?

STORYBOARD
Now that you have chosen one idea to work on, it's time to tell a story - beginning, middle and end.

CONTEXT MAPPING
Before writing on personal and social, we need to set all the concepts up at their **LIMIT** not mapping!

What are the **MAIN CHALLENGES** around? To **WHOM** does this challenge connect?

What are the **TECHNICAL FACTORS** involved? What are the **CURRENT TRENDS**?

Are there any **LEGAL CONCERNS**?

PERSONAS AND PROBLEM STATEMENTS
Use realistic personas, based on research or your own experience. You can use a persona template, but it's better to create your own. Focus personas to focus on what you need to solve. All personas should have a problem statement.

IDEATION PRIMING
In order for you to show an idea possible, it's useful to have existing photos or video, or Problem statements, and clearly different angles of approach. To capture the spirit of the idea, we use a storyboard.

IDEATION PRIMING (cont.)
Just ideating from top to bottom?

BRANSTORMING
The goal is to generate ideas that may progress to the solution through the process. Don't get caught in the idea, and we create ideas, concepts, fully and focus on the final result.

STORYBOARD
Now that you have chosen one idea to work on, it's time to tell a story - beginning, middle and end.

Mapeamento do contexto

O contexto educativo mudou, enfrentando novos desafios relacionados com rápidos avanços na tecnologia, economia de partilha e pandemia covid19. Ouvir diretamente as pessoas envolvidas no contexto – **professores, estudantes, investigadores, funcionários administrativos, membros da universidade, pessoal técnico** – as suas “dores” e ganhos, como/quando/com quem experimentam estes contextos educativos, permite construir um quadro mais amplo da situação, recolhendo informações e insights e sensibilizando para isso. O ponto de partida destas fases são as PERSONAS construídas anteriormente na fase de empatia. Estas PERSONAS são omnipresentes nas sessões de ideação e agem como "totems" polarizadores que iteram com cada um dos grupos de ideias. Assim, "pertencem" a todos. No contexto, o grupo discutiu as principais questões e desafios para os professores/stakeholders, ao mesmo tempo que se deslocava para o lado digital e adotava novos conceitos considerando as pessoas como seres digitais, mas também físicos e psicológicos. Contextualizando com isto, os principais desafios foram definidos pelos participantes nas sessões de ideação.

Sessão 1

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Nem todos têm acesso à internet.- Não ter contacto visual para ver se o público está a ficar aborrecido.- Diferentes estratégias de avaliação- Motivação do formando- Grandes apostas do mundo a serem abordadas- Motivação do formando | <ul style="list-style-type: none">- Alunos com necessidades especiais- Estudantes não envolvidos- Metodologia de ensino- Não há tempo suficiente para responder a todas as necessidades- Acesso à tecnologia- Autenticidade do aluno- Garantir igualdade no acesso |
|--|--|

Sessão 2

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Gestão de mudanças (Universidades)- Fusos horários diferentes em cursos online- Motivação- Diferentes origens culturais em cursos online- Fusos horários- Carga | <ul style="list-style-type: none">- Modelos físicos a evoluir para o digital- Os alunos são usados para liderar (não habituados à autonomia)- Os alunos não se sentem parte de uma comunidade- Envolver estudantes- Possibilidade de aprendizagem experiencial |
|--|--|

Sessão 3

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Falta de interação durante as aulas- Algumas boas ferramentas precisam de uma subscrição. Não há procedimento para permitir isto.- Falta de uma comunidade de professores nas Instituições de ES para promover as nossas competências digitais em conjunto e desenvolver o uso dinâmico da aprendizagem mista. Sinto que estamos isolados.- Por o aluno motivado e concentrado- Avaliação- fuso horário de estudantes internacionais | <ul style="list-style-type: none">- Para ter certeza de que a palestra é entendida e que nós entregamos uma habilidade- dificuldade em organizar ferramentas de TI em um único modo, devido às diferenças entre disciplinas- dificuldade em verificar plágio durante o exame- Gestão de Mudanças- Por os alunos focados e concentrados- Formação de professores... não só em termos de ferramentas, mas especialmente em metodologias |
|---|--|

Sessão 4

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Período de atenção dos estudantes- aulas de gravação, por vezes, não incentiva a atenção e esforço- Ver conteúdos mais tarde não permite perguntas no tempo certo- Compromisso- Boa abordagem pedagógica para a aprendizagem digital- Desagregação de cursos- distanciamento físico- Garantia de qualidade | <ul style="list-style-type: none">- interações informais em falta- interação limitada- personalizar o ensino a cada necessidade de cada aluno- códigos de interação social on-line- Feedback visual nas aulas online- Grandes grupos de formandos- Competências dos professores- Participação do estudante- Serviços Académicos online |
|---|--|

4.1.1 Enquadramento de problemas e afinação (“priming”) de ideias

Perguntas "Como podemos" para os alunos: Franscesca, a ambiciosa aluna, e Louise, a curiosa mas socialmente dependente.

Como podemos nós; criar um contexto que envolva os alunos com o processo de aprendizagem; dar aos alunos feedback regular e constante; sustentar a atenção dos alunos ao longo de todas as atividades pedagógicas; obter estudantes mentalmente resilientes para ajudar os seus colegas; prestar apoio social e emocional aos estudantes; prestar apoio digital a professores e alunos; melhorar o acesso às aulas online; ajudar os alunos a tornarem-se mais resistentes mentalmente; ajudar os alunos a tornarem-se mais resistentes mentalmente, apenas usando a tecnologia; fornecer contacto cara a cara, digitalmente; fomentar interações entre estudantes; ensinar os alunos a manterem-se focados enquanto estão online; melhorar a nossa pedagogia, quando ninguém na minha instituição é qualificado pedagogicamente; tornar as aulas mais curtas e apelativas (especialmente online)?

Problemas específicos:

Francesca:

- Feedback regular para que possa crescer
- Aulas mais curtas e apelativas, para que ela não se distraia ou se aborreça

Louise:

- Contacto social e proximidade para que possa ligar a aprendizagem aos ambientes sociais
- Reduzir a pressão de acompanhar as aulas para que seja mentalmente mais resistente

4.1.2 Mapeamento do contexto

Principais desafios:

Pedagogia:	
<ul style="list-style-type: none">- Abordagem pedagógica adequada para a aprendizagem digital- Competências dos professores- Processos de avaliação	<ul style="list-style-type: none">- Personalizar o ensino às necessidades de cada aluno- Garantia de qualidade- Desagregação de cursos

Infraestrutura:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Serviços académicos online - Equipamento técnico de salas de aula | <ul style="list-style-type: none"> - Os engenheiros vão resolver todos os problemas técnicos - Qualidade de conexão |
|--|---|

Comportamentos dos alunos:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Período de atenção dos estudantes - As aulas de gravação às vezes não incentivam a atenção e o esforço - Ver conteúdos mais tarde não permite perguntas no momento certo - Participação e envolvimento dos alunos - Grandes grupos de alunos - Distanciamento on-line e físico - Interações informais em falta - Interação limitada - Códigos de interação social on-line - Feedback visual nas aulas online - Tendências atuais - Micro-credenciais | <ul style="list-style-type: none"> - Modelo híbrido - Aprendizagem baseada em projetos - Aprendizagem partilhada - sala de aula invertida - Plataformas de e-learning - MOOC - Fonte aberta - Proprietário - LMS - Proprietário - Enquadramento legal - RGPD - Autenticação de estudantes - Sistema de Bolonha - Aprendizagem <i>blended</i> |
|---|--|

4.1.3 Ideação de soluções

Para o professor	Dinâmica de classe	Para o aluno
Programa de formação de facilitador para o professor	Uso de técnicas melhoradas para envolver totalmente os alunos	Como modelo, o professor poderia fornecer feedback sobre falhas
Coaching ajudaria a criar o contacto social e o sentido de pertença	Transformar eventos pontuais de grande impacto em momentos regulares de menor impacto	<i>Antics</i> divertidos criariam um cenário mais informal (reduzindo a pressão)

Criar um espaço seguro para falhar (falhar para a frente)	Coaching de dinâmica de classe	Criar momentos "vamos comer juntos"
Kit de ferramentas de professor para dinâmica de aulas		Trazer alegria para a sala de aula (palhaços, piadas, tolices)

Impacto da solução nas Personas:

- Diminuição da ansiedade e pressão antes da aula
- Ter algumas expectativas positivas
- Aumento da confiança social
- Ligado à comunidade de classes (incluindo o professor)
- Atrito reduzido entre alunos, docentes e funcionários
- Maior transparência
- Trazer equilíbrio para o ecossistema

Professores e alunos têm uma vasta gama de ferramentas digitais para melhorar as suas experiências de ensino/aprendizagem. Mas alguns fatores influentes relacionados com o contexto devem ser considerados e identificados colaborativamente pelos grupos de ideação:

No que diz respeito à ética:

- Equidade de acesso
- Disponibilidade de tecnologia

No que diz respeito às práticas pedagógicas:

- Falta de abordagem pedagógica adequada para a aprendizagem digital
- Necessidade de personalizar o ensino a cada aluno
- Melhoria das competências dos Professores
- Execução da garantia de qualidade
- Desagregação de cursos
- Processos de avaliação inadequados
- O elevado número de alunos compromete a qualidade do curso

No que diz respeito às infraestruturas de apoio ao ensino-aprendizagem:

- Investimentos em tecnologia por Universidades
- Disponibilidade de serviços académicos online
- Problemas técnicos com equipamentos técnicos de salas de aula
- Problemas com a qualidade da conectividade da Internet
- Falta de proficiência com ferramentas de e-learning e on-line
- Problemas de usabilidade das ferramentas

- Falta de boas práticas e princípios de design bem estabelecidos na conceção de recursos de aprendizagem
- Problemas de compatibilidade devido a uma vasta gama de sistemas, por exemplo, navegadores, tecnologia móvel
- Falta de consciência tecnológica
- Disponibilidade de licenças
- Falta de diversidade tecnológica

No que diz respeito aos comportamentos dos alunos:

- Período limitado de atenção dos alunos
- As aulas de gravação às vezes não incentivam a atenção e o esforço
- Ver conteúdo mais tarde não permite perguntas no momento certo
- Melhoria da participação e envolvimento dos alunos
- Grandes grupos de alunos
- Distanciamento físico em linha:
 - Interações informais em falta em configurações on-line
 - o Interação limitada em configurações on-line
 - códigos de interação social online específicos
 - Questões de feedback visual nas aulas online

No que diz respeito ao enquadramento jurídico

- RGPD
- autenticação do aluno
- sistema de acreditação Bologna
- Questões de segurança e privacidade
- Preocupações sobre o controlo de batota em avaliações

Algumas considerações legais devem também ser tidas em conta relacionadas com o RGPD, a autenticidade dos estudantes, o sistema de acreditação de Bolonha, a privacidade, o licenciamento, os direitos de autor, a semelhança, o uso de conteúdos, o controlo da fraude nas avaliações e a segurança, conforme identificado pelos participantes dos grupos de ideação. Além disso, a burocracia impede os professores de chegarem a todos os alunos.

No contexto real, os professores estão sobretudo a usar algumas ferramentas e plataformas digitais e a implementar estratégias para responder às necessidades e dificuldades dos alunos, ao mesmo tempo que melhoram o envolvimento dos alunos. Estas tendências são apoiadas em novas metodologias pedagógicas, como aprendizagem *blended*, aprendizagem em sala de aula invertida, aprendizagem “bite-sized”, e com a introdução intensa de suporte tecnológico, como aprendizagem de smartphones, VR+AR, gaming e gamificação, computação em nuvem, IoT, modelos e plataformas digitais colaborativos.


Algumas outras questões que surgiram relacionadas com modelos físicos em alguns temas tecnológicos que só são possíveis em contextos presenciais. Além disso, foi mencionada a idade dos estudantes e a sua familiaridade com a tecnologia, dado que apenas a geração mais jovem – os nativos digitais – estão realmente preparadas e confortáveis com o uso das TIC. Mas a educação é para todos, e os estudantes do ensino superior estendem-se por diferentes faixas etárias.

4.2 Revisão das PERSONAS

As Personas começaram a ser apresentadas aos participantes das sessões 3 dias antes, um por dia, no âmbito do desafio MEET [Persona]. Assim, os participantes já estavam familiarizados com eles porque já se tinham envolvido com eles respondendo a algumas questões relacionadas com o seu perfil, atividades, necessidades e constrangimentos:

University Goes Digital For a Sustainable Global Education

MEET TOBIAS




Hi! I'm Tobias Weinhaus, a 43-year-old leading Senior Professor in the Exact Sciences domain, from Austria. I'm actively curious, optimistic and compassionate, and am no stranger to using innovative methodologies like flipped classroom and problem/project-based learning, nor technology like the latest videoconference software and LMS, as well as gaming, AR and VR, to engage my students. I'm motivated by personal growth and a sense of achievement, but I also appreciate social recognition on a job well done. However, I'm frustrated by the impact educational bureaucracy has on my workload and personal life as well as the lack of funding for innovation in teaching and research. My main activities include but are not restricted to designing and planning courses, preparing and lecturing classes and assessing student knowledge and learning outcomes.

Having introduced myself, I'm looking to get your input:

University Goes Digital For a Sustainable Global Education

MEET MANUEL




Hi! I'm Manuel Silva, a 35-year-old Junior Professor in the Social Sciences domain, from Portugal. I'm actively curious, patient and somewhat emotional, and I often use innovative methodologies like problem/project-based learning and simulations, while being comfortable using videoconference software in dealing with my students. I'm motivated by becoming a good educator for my students and team leader. I appreciate getting recognition from my peers and to continue learning by doing. However, I'm frustrated by the lack of time to address all my students' needs – they are too many with too little motivation. My main activities include but are not restricted to preparing and lecturing classes and assessing student knowledge and learning outcomes.

Having introduced myself, I'm looking to get your input:

University Goes Digital For a Sustainable Global Education

MEET FRANCESCA



Hi! I'm Francesca Rossi, a 29-year-old Master's Student of Psychology, from Italy. I'm curious, patient, compassionate and generous, and am used to using technology for school, from videoconference software to more specific tools like some LMS, SPSS for statistical analysis and Microsoft Office, both on my computer and my smartphone. I'm motivated by acquiring more knowledge and skills, becoming more competent and react well to social recognition on a job well done. However, I'm frustrated by the duration of some of our classes, they are too long to keep continued focus, and the lack of continuous and timely training and feedback. Also, I feel the impact the quality of an internet connection can have on my educational success is too big. My main activities include but are not restricted to attending classes, studying, working on class projects and attending other school activities.

Having introduced myself, I'm looking to get your input:



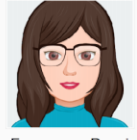

-
1. How would you qualify myself emotionally?
 2. What do you believe are my most pressing needs in my day-to-day activities?
What do I need to get done and find it hardest to do?
 3. Why do you believe those would be my most pressing needs? What's the motivation behind them?
 4. What contradictions, if any, do you see in my profile? Does anything seem counter intuitive?
 5. What do you believe are the main constraints on my activities? Time? Money? Proficiency?

Todas as respostas foram sistematizadas e organizadas em 5 dimensões – qualificação emocional, necessidades, insights, contradições e constrangimentos – e apresentadas nas sessões de ideias para produzir interação entre os participantes, enriquecer os perfis das pessoas e construir novas ideias a partir deles.

As personalidades do professor sénior e do professor júnior correspondem aos verdadeiros professores, a si próprios e aos seus colegas, de acordo com os professores participantes. Também reconhecem as personalidades dos alunos em alguns alunos.

PERSONAS

We did the homework, now we need to go deeper on the personas. Plus two new ones!

	EMOTIONAL QUALIFIER	NEEDS	INSIGHTS	CONTRADICTIONS	CONSTRAINTS
 Tobias Weinhaus	Tobias, the tech-friendly devoted educator Tobias, the target-oriented professional Tobias, the emotionally struggling caring educator	To take care of the bureaucratic parts of the job without impacting the academic To better manage my time and resources More planning and knowledge about existing tools to engage students For the administrative tasks not to occupy my personal time	Because academics are the part of the job that I love Because I'm committed to doing everything and there is no time for that Because my students deserve better Because it's taking a toll on my personal life	He's focused on personal growth and achievements, but eager to impact the lives of his students Generally optimistic but heavily affected by the admin work	Time Proficiency in admin tools Knowledge of student engagement tools
 Manuel Silva	Manuel, the caring educator Manuel, the innovative professor Manuel, the overwhelmed academic	To be able to answer my students' needs Institutional support for his innovative approaches More efficiency in handling all of my interests To interact with my peers and students more often	Because I never have enough time to go as deep as I want Because the strong desire for innovation is hindered by institutional pressures Because he needs those interests to be motivated Because he values recognition and legitimizing feedback	He is very open to new technologies and innovation, but couldn't find a way to increase students' motivation He's patient, but always feels like he doesn't have enough time	Time Institutional resources Number of students
 Francesca Rossi	Francesca, the ambitious and dedicated student Francesca, the tenacious student Francesca, the tech-ambitious student	To improve her knowledge and skills A more reliable access to online classes Regular and constant feedback Shorter and more appealing classes	Because she wants to achieve success in life Because technology often gets in her way Because she wants to grow all the time Because she gets distracted when they're not engaging	Patient but frustrated by the duration of the classes	Time Technology
 Louise Poincaré	Louise, the curious learner Louise, the socially dependent learner Louise, the mentally exhausted student	To improve her knowledge and skills Social recognition from peers Face to face contact To keep up with the online schedules and demands	Because she is curious for knowledge Because she is motivated by social relatedness Because she feels she isn't learning if she's not with her peers Because she's less mentally resilient from staying at home	Patient but cracking down without social contacts Tech savvy but dependent on physical contact	Physical presence Pressure

Do debate surgiram algumas ideias novas:

- Existem algumas diferenças nos perfis que abordam as matérias/campos dos professores
- O perfil do aluno também pode variar nas motivações e áreas. Neste contexto, foi discutida uma nova PERSONA, representando uma aluna de 23 anos que sentiu que a sua saúde mental foi afetada pelo confinamento e viu as lições presenciais como chave para a sua motivação.

MEET LOUISE



Hi! I'm Louise Poincaré, a 23-year-old Junior Management Student, from France.

I'm **patient, curious and generous**, and am used to using technology for school, from **videoconference software to some LMS and apps**, both on my computer and my smartphone.

I'm motivated by **acquiring more knowledge and skills**, and the **social recognition from my peers and professors**.

However, I'm **frustrated by the lockdown**. Staying home has **impacted my mental health and my ability to keep up with the online schedules and demands**, finding it harder to handle the pressure of deadlines. Despite online classes having become more interactive, **I feel I am not learning unless I'm working with my peers**. Face-to-face is key for my motivation.

My main activities include but are not restricted to **attending classes, studying, working on class projects** and attending other school activities.

- O espaço real de atenção (duração da concentração) de um jovem estudante – geração Z – é de 8 minutos contra 45 minutos defendidos para as gerações X e baby boomers
- Mudar a forma como os professores ensinam, as palestras de 45 minutos são ineficientes, porque o tempo de concentração dos alunos é de 8 minutos e os professores têm de se adaptar às características e necessidades dos novos alunos; comparando palestras a pequenos episódios
- Os alunos são experientes em tecnologia, mas preferem ter aulas presenciais.
- Os estudantes precisam de interação social
- O estado emocional dos estudantes é muito frágil
- A importância de pertencer a uma comunidade
- Os alunos valorizam o seu reconhecimento pelos seus pares
- Importante ter outra PERSONA, aquela que constrói recursos digitais
- Os alunos estão a ser muito criativos em encontrar formas de ver palestras usando tecnologia

Declaração de Problemas/Enquadramento e “Priming” de Ideias

Usando PERSONAS e perfis, os seus problemas e angústias, é possível desenhar questões para abordar no momento de brainstorming.

A criação antecede o processo de ideias e visa facilitar o processo criativo. Nesta fase são criadas questões (**COMO PODEMOS ...**) e são dados diferentes ângulos para abordar um problema a ser respondido e explorado na atividade de brainstorming. Ao fazer as perguntas certas é possível obter melhores ideias. Nesta fase, a única coisa importante é fazer perguntas, não pensar nas respostas, nem preocupar-se com qualquer solução.

As perguntas “**COMO PODEMOS**” relacionadas com as PERSONAS, construídas durante as sessões de ideação, foram:

- Como podemos reduzir o tempo gasto em burocracia?
- Como podemos evitar que tenhamos dificuldades emocionais?
- Como podemos evitar que os professores se sintam sobrecarregados?
- Como podemos tirar a tecnologia do caminho para os alunos?
- Como podemos garantir que os recursos estão livremente disponíveis/tecnologia open source?
- Como podemos evitar que os alunos se distraiam?
- Como podemos criar classes mais curtas e apelativas?
- Como podemos evitar que as tarefas administrativas transbordem para o tempo pessoal?
- Como podemos ajudar os professores a interagir com os seus alunos e pares com mais frequência?
- Como podemos conceber métodos para fornecer feedback regular e constante aos alunos?
- Como podemos dividir as palestras em segmentos e torná-las interessantes e apelativas?
- Como é que os colegas da Francesca a podem ajudar a sentir que está sempre a crescer?
- Como podemos explorar a tecnologia para envolver os alunos?
- Como podemos conceber atividades interativas para envolver os alunos?
- Como podemos ajudar o Manuel a obter mais apoio institucional para as suas abordagens inovadoras?
- Como podemos conceber aprendizagens que nos permitam fornecer feedback regular?
- Como podemos garantir a segurança dos conteúdos fornecidos no âmbito das palestras?
- Como podemos incorporar uma avaliação formativa no ensino?
- Como podemos explorar a tecnologia para completar eficientemente as tarefas administrativas?
- Como podemos saber que o nosso método de ensino é envolvente?
- Como podemos reduzir o tempo gasto em burocracia, sem novas tecnologias?

- Como podemos ajudar a reduzir o stress?
- Como podemos ajudar os professores a planear melhor as suas aulas?
- Como podemos ajudar as escolas a fornecer melhores ferramentas de gestão?
- Como podemos ajudar os alunos a sentirem-se parte da comunidade nas aulas online?
- Como podemos criar a sensação de cara a cara, digitalmente?
- Como podemos dividir a entrega de aulas em porções “bite-size”?
- Como podemos apoiar novos académicos na gestão das expectativas?
- Como podemos inflamar a paixão de aprendizagem?
- Como podemos melhorar a gestão da carreira com base em futuros caminhos de assinaturas?
- Como podemos construir tutoriais pragmáticos?
- Como podemos ajudar os alunos a gerir o tempo?
- Como podemos simplificar as tarefas administrativas no ensino?
- Como podemos reduzir a ansiedade criada pela tecnologia?
- Como podemos melhorar o processo de feedback sobre o trabalho dos alunos?
- Como podemos encorajar práticas bem-sucedidas?
- Como podemos criar uma sensação de aprendizagem que não dependa dos seus pares?
- Como podemos limitar o impacto no tempo pessoal?
- Como podemos ajudar os alunos a avaliar os seus objetivos?
- Como podemos usar ferramentas de avaliação claras e justas?
- Como podemos recompensar a “milha extra” para os professores?
- Como podemos envolver efetivamente os alunos no processo de aprendizagem?
- Como podemos recompensar a “milha extra” sem aumentar o orçamento?
- Como podemos ter pessoal administrativo da Universidade a apoiar?
- Como podemos definir as regras desde o início?
- Como podemos limitar a frustração da duração das aulas?
- Como podemos apoiar os tutores na criação de métodos de ensino inovadores?
- Como podemos mover todos os modos de ensino para uma abordagem de aprendizagem baseada em projetos?
- Como podemos recompensar a “milha extra”?
- Como podemos evitar distrairmo-nos?
- Como podemos reduzir o tempo gasto em burocracia, sem novas tecnologias?
- Como podemos ajudar cada professor a gerir o seu tempo pessoal?
- Como podemos fornecer a atualização da tecnologia de forma pragmática?
- Como podemos evitar que os alunos se distraiam?
- Como podemos ajudar os estudantes seniores a ajudar os alunos mais novos?
- Como ajudar os alunos a usar tecnologia nova de forma eficaz?
- Como podemos simplificar as tarefas administrativas no ensino, sem atribuir mais horas de funcionários?
- Como evitar a sobrecarga do projeto?

- Como podemos criar um processo para os professores subscreverem boas ferramentas, sem terem de se pagar a si próprios?
- Como podemos chamar a atenção dos alunos?
- Que ferramentas/estratégias/metodologias podem ser usadas para aumentar o envolvimento dos alunos?
- Como podemos encontrar tempo e recursos para o desenvolvimento de professores?
- Como podemos identificar as competências digitais de que os alunos precisam e garantir que adquirem essas competências?
- Como poderíamos fornecer um melhor feedback?
- Como podemos criar uma comunidade de ensino?
- Como podemos chamar a atenção dos alunos?
- Como podemos garantir as mesmas condições tanto aos alunos presentes como aos estudantes online durante a aprendizagem blended?
- Como podemos ajudar os professores a tornarem-se mais eficientes?
- Como podemos fazê-los concentrarem-se?
- Como podemos identificar e comunicar as melhores práticas?
- Como podemos repensar a sessão de exame para evitar plágio?
- Como podemos fornecer feedback regular e constante aos alunos?
- Como podemos poupar tempo?
- Como podemos arranjar estudantes mentalmente resistentes para ajudar os necessitados?
- Como podemos fazer os professores adorarem as tarefas administrativas?
- Como podemos criar classes mais curtas e apelativas?
- Como podemos ajudar os professores a criar melhores planos de curso?
- Como motivar os professores a frequentarem formações em novas metodologias e ferramentas?
- Como motivá-los a sair da sua zona de conforto e tentar coisas novas sem medo de falhar?
- Como ajudar os professores a adaptar as suas unidades curriculares (design) em termos de conteúdos e metodologias de avaliação e ensino?
- Como podemos tornar as aulas mais envolventes?
- Como podemos simular contacto cara a cara digitalmente?
- Como podemos ajudar os estudantes a tornarem-se mais resistentes mentalmente?
- Como podemos evitar que os professores fiquem sobrecarregados?
- Como fornecer apoio técnico, pedagógico e emocional aos alunos que utilizam novas tecnologias como IA, Analytics, IoT, ...?

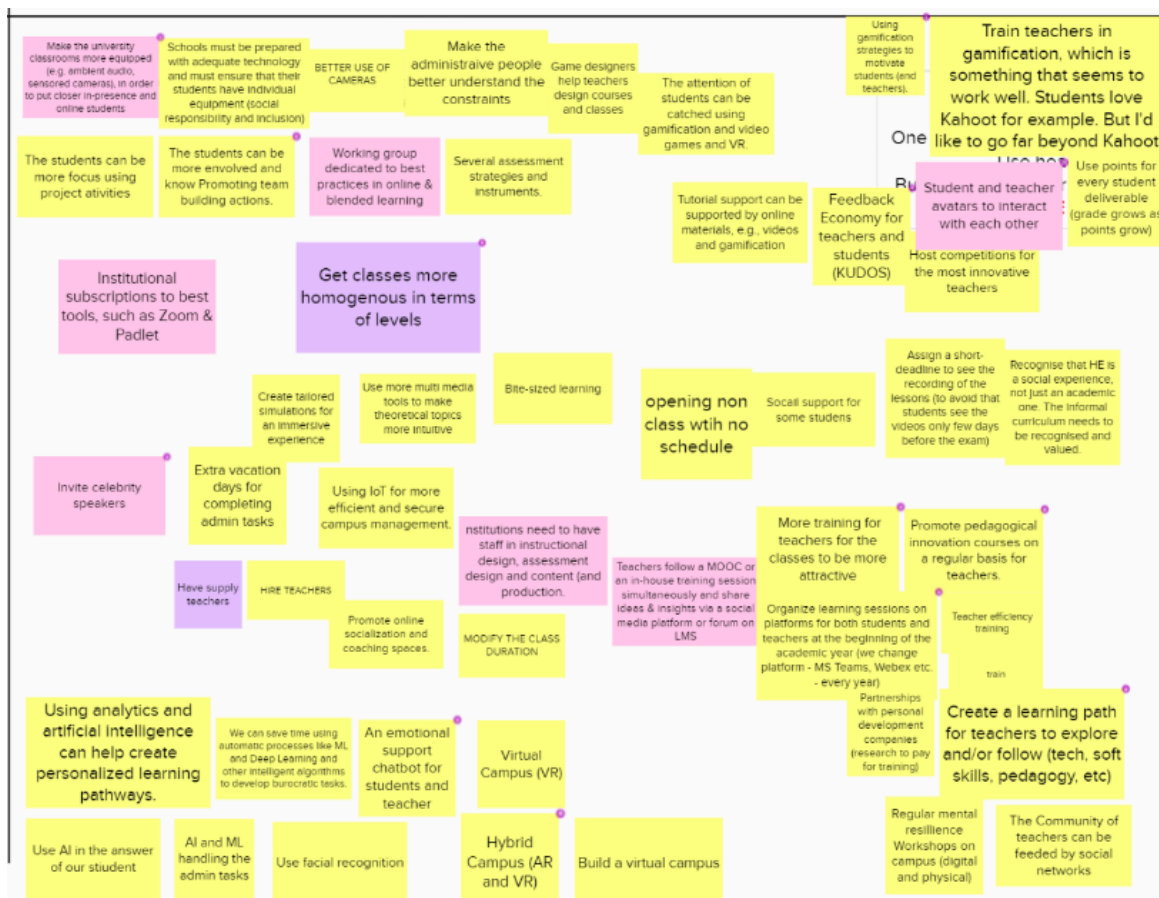
Embora cada país tenha a sua própria cultura que pode ser um problema para desenhar uma solução global, uma vez que os valores, o contexto social e o contexto cultural têm um forte impacto, consideramos que as questões podem ser apoiadas e relevantes para um modelo educativo global.

Deixando o espaço do problema, as sessões de ideias tiveram de responder às perguntas e problemas que identificaram no processo "COMO PODEMOS".

A metodologia usada foi o brainstorming para gerar ideias. A base do brainstorming é gerar ideias que possam dar respostas às questões identificadas no passo anterior. Tem 3 etapas: a primeira é gerar ideias (quantidade sobre qualidade sem julgamento), em segundo lugar agrupar conceitos semelhantes e, finalmente, escolher um para trabalhar e prototipar. Nesta atividade criativa e de brainstorming foram geradas cerca de 100 ideias, utilizando a regra "quantidade sobre qualidade":

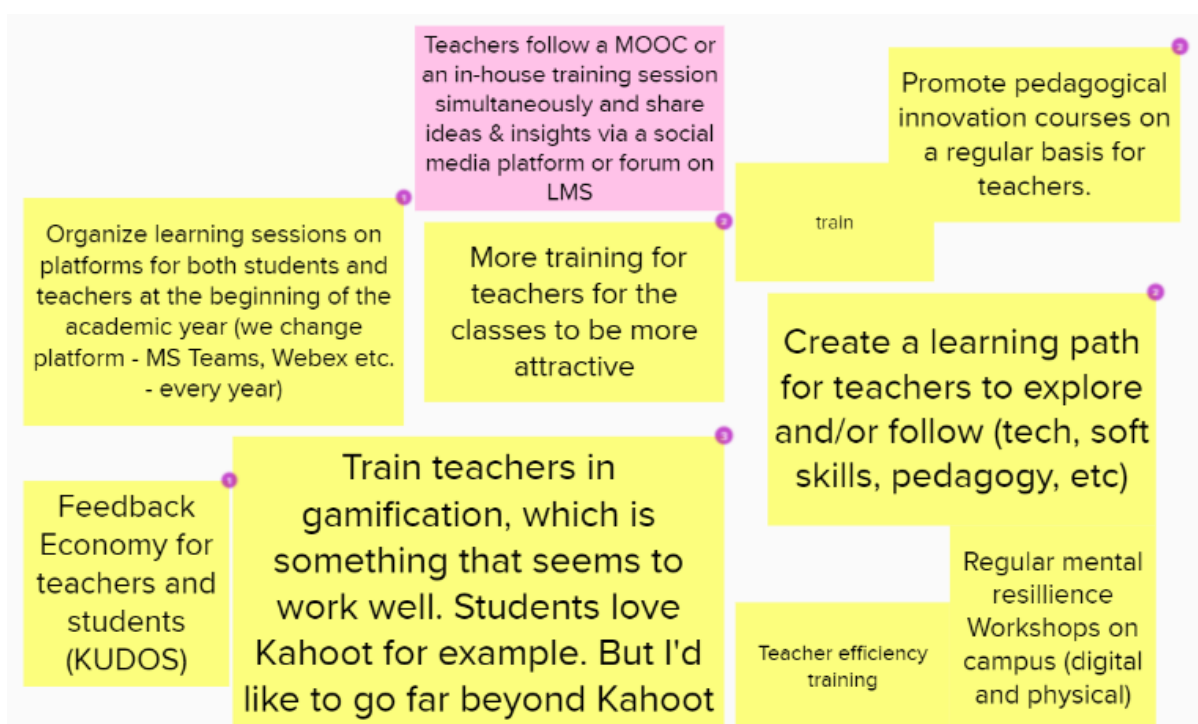




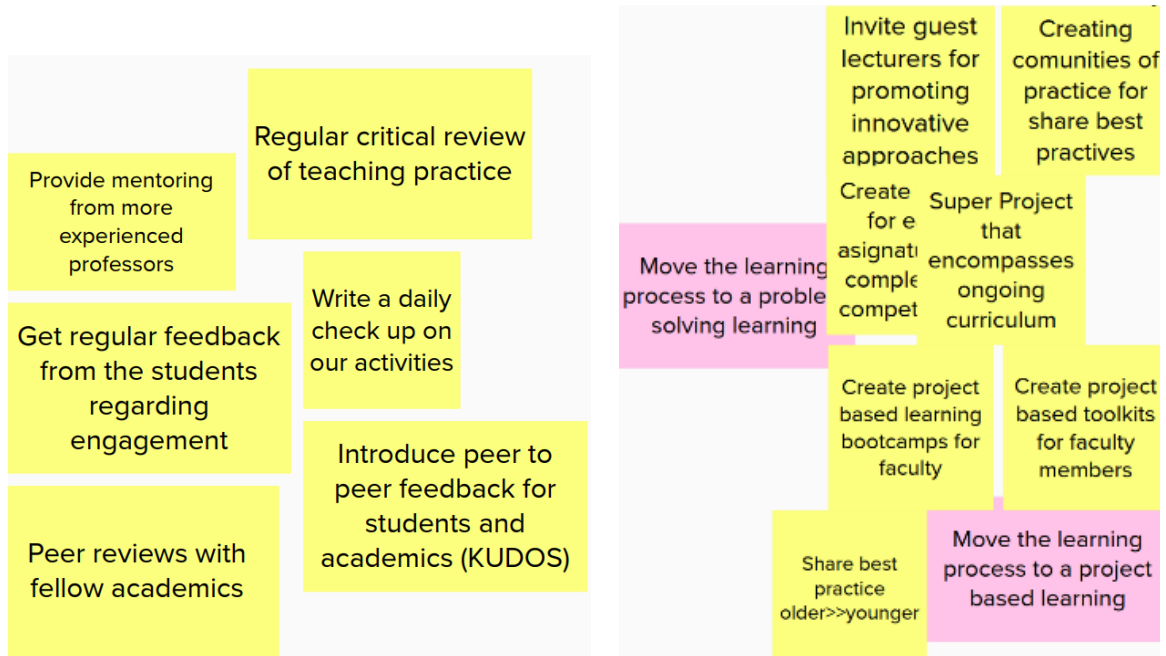


As ideias construídas ao longo das sessões apontavam para vários clusters:

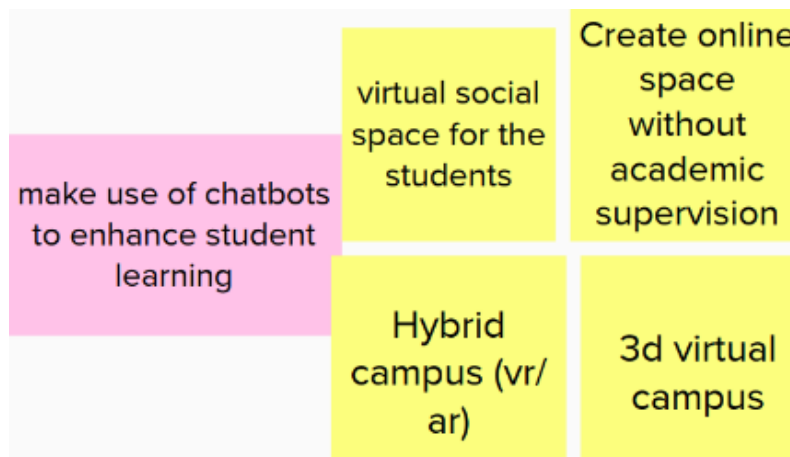
- Promover mentoria, workshops e formação para professores, em algumas dimensões: pedagógica, tecnológica (como usar ferramentas digitais) e pessoal (por exemplo, gestão do tempo).



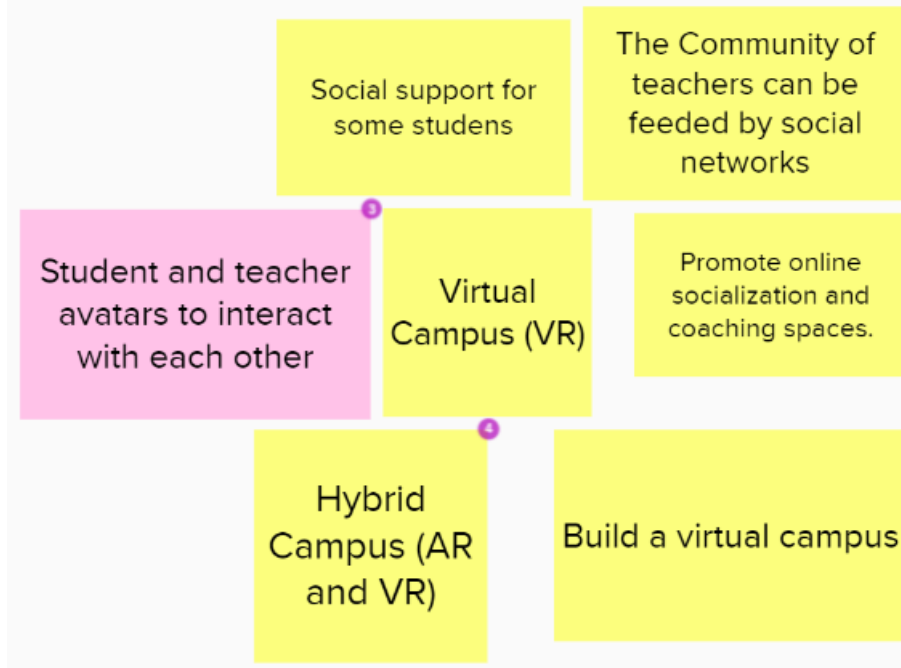
- Promover a comunicação regular entre os professores e ter feedback 360º, envolvendo todos os intervenientes no processo educativo – interno (pessoal universitário) e externo (por exemplo, especialistas em fabricantes de conteúdos digitais).



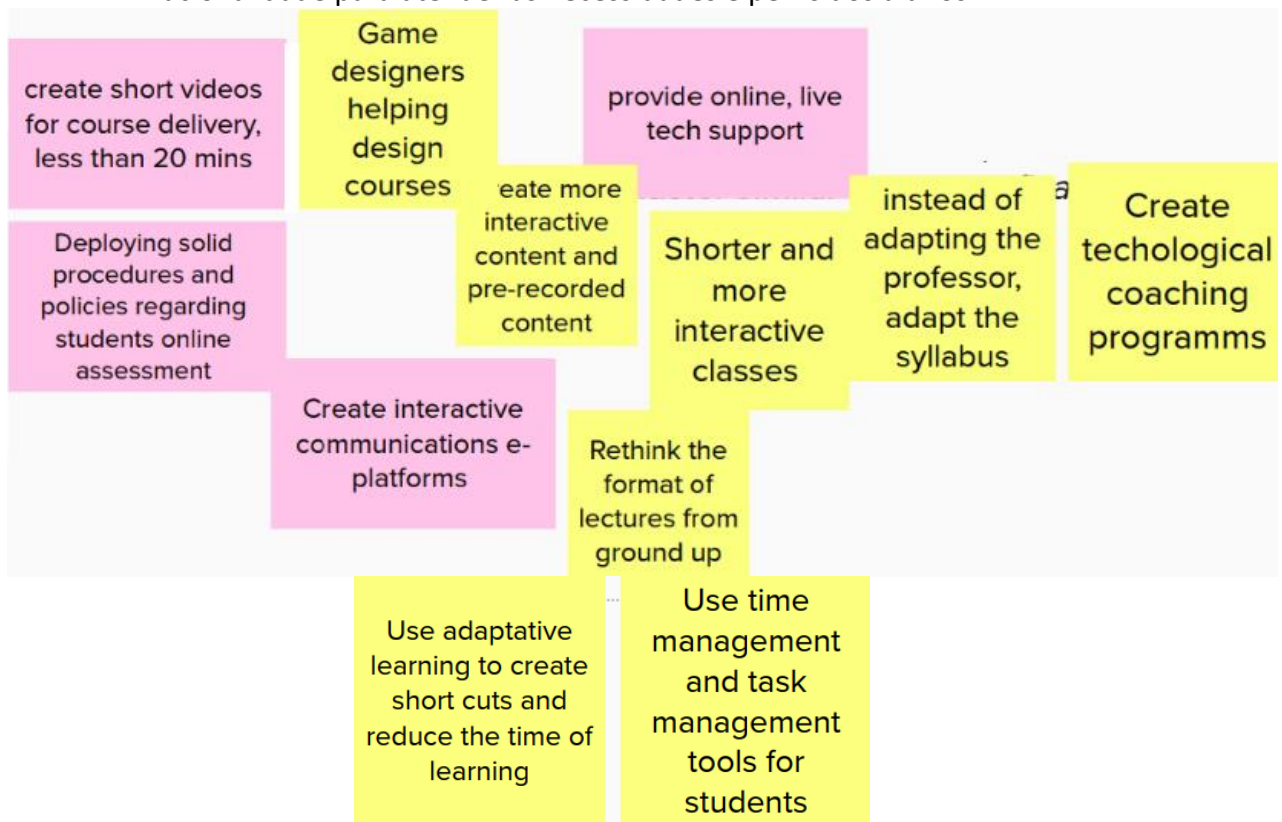
- A importância da interação, comunicação e trabalho entre pares (dimensão social) para os alunos; combinar digital com educação cara a cara.



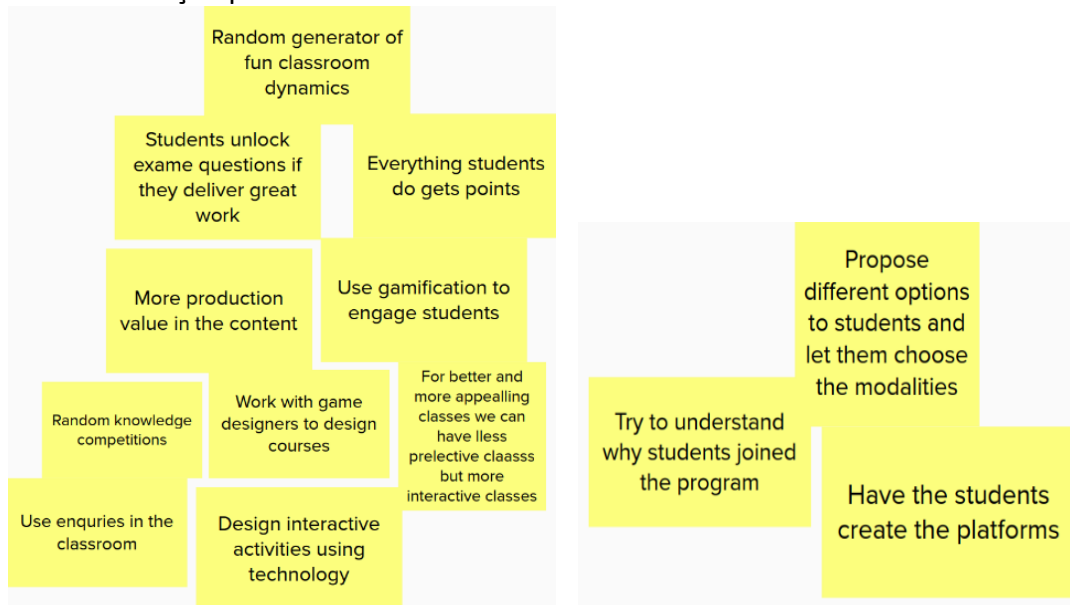
- A importância da interação, comunicação e trabalho entre pares (dimensão social) também para os professores; construindo uma comunidade online.



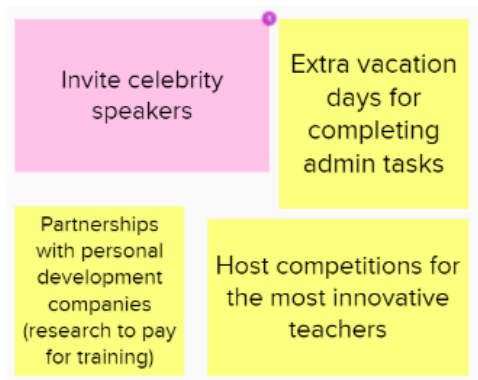
- Alterar conteúdos, programas, docentes, avaliações e estrutura de cursos e racionalidade para atender às necessidades e perfis dos alunos.



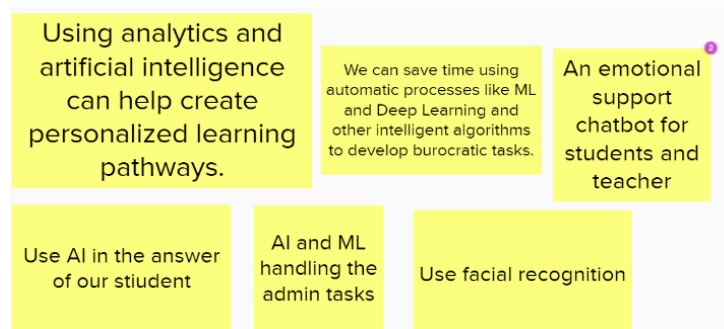
- Reconhecimento, escolha, desafios e feedback como parte importante da motivação para os alunos



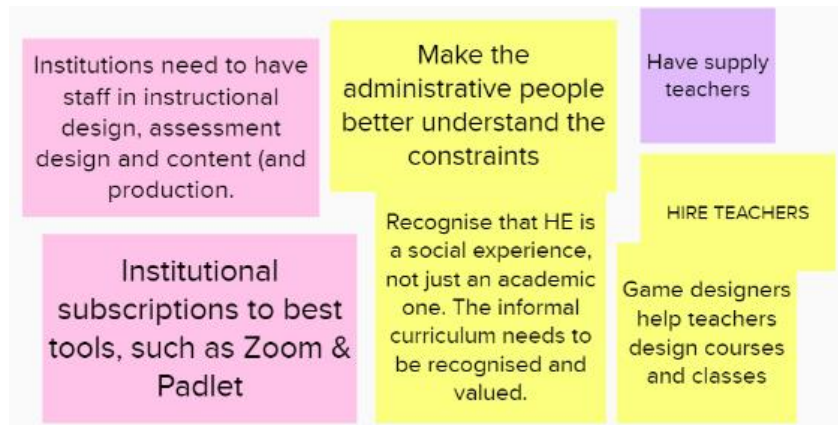
- Desafios, eventos, parcerias e benefícios são aspetos motivadores para os professores



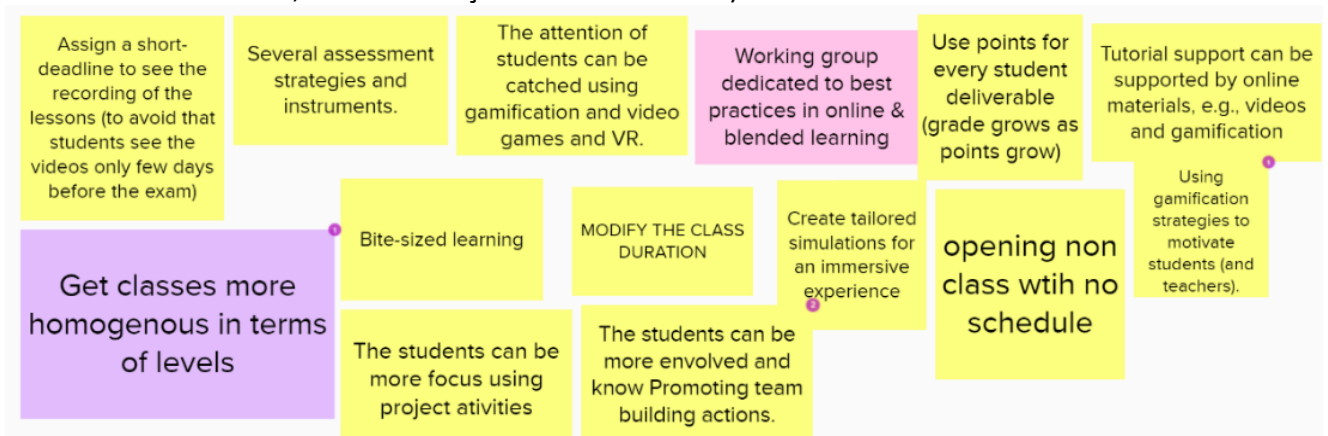
- O uso da Inteligência Artificial, Aprendizagem Automática e Processamento de Linguagem Natural para agilizar as tarefas administrativas, economizar tempo, melhorar a avaliação, personalizar o caminho de aprendizagem e fornecer apoio emocional



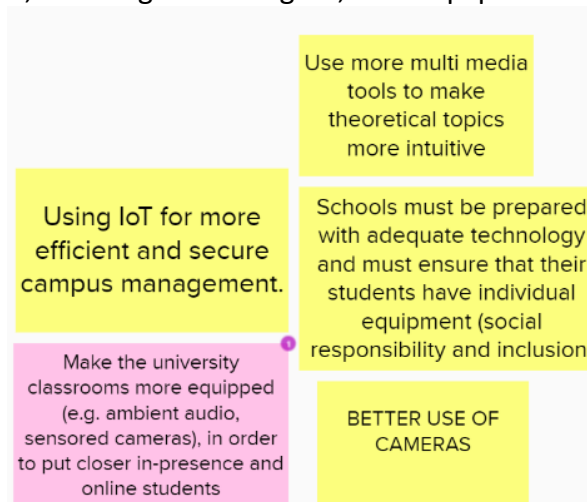
- Mais professores, pessoal especializado e apoio institucional.



- Novas dinâmicas de classe (gamificação, tutoriais, videojogos e AR) e organização (aulas mais homogêneas, prazo curto para tarefas, aulas sem horário, várias avaliações e instrumentos)



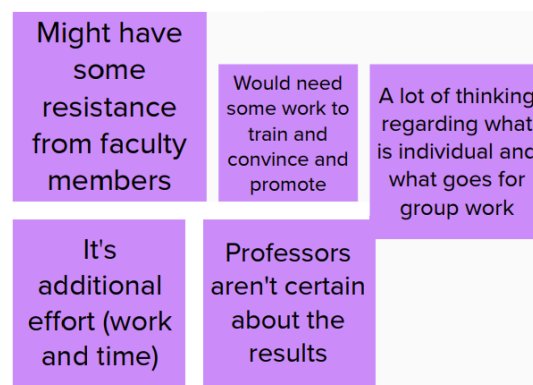
- Uma melhor utilização da tecnologia em salas de aula para uma melhor aprendizagem, tecnologia mais segura, mais equipamento e melhor ajuste



Todas as ideias desenvolvidas no âmbito da atividade de brainstorming apontam para algumas ferramentas e recomendações que permitem aos professores construir caminhos educativos individuais para os alunos que garantam uma aprendizagem auto-acelerada, um estudo mais autónomo, mas também uma componente de dinâmica social com trabalho colaborativo e prático, apoiado em aprendizagem baseada em problemas ou baseada em projetos. Alguns pontos a destacar:

- Conteúdos marcados individualmente para os alunos (para nivelá-los, por exemplo)
- Componente de dinâmica social: Momentos presenciais; aprendizagem baseada em projetos; aprendizagem social (entre pares) e feedback 360º de colegas e professores; garantir o sentimento de "pertença" e comunidade (dimensões sociais e psicológicas)
- Motivação baseada na interação social, diversão, gamificação

Para implementar este tipo de solução que responda às necessidades das gerações jovens, as universidades devem ultrapassar alguns obstáculos:



Alguma resistência à inovação por parte das universidades e professores pode ser ultrapassada promovendo:

- Programas de orientação para professores universitários
- Programas para partilhar boas experiências pedagógicas e boas práticas...
- Formação de professores com programas de aprendizagem eficazes e orientação (interna e externa)
- Ensinar a criar melhores conteúdos e adequado às necessidades de nova geração (por exemplo, o espaço de atenção)
- Formação de professores para utilizar ferramentas digitais mais eficientes e tecnologia de aprendizagem à distância
- Integrar novos modelos pedagógicos e testá-los

Análise de resultados, tendências, pontos-chave

Análise de Resultados, Tendências, Pontos-Chave

A quem o desafio diz respeito?

Alunos
Professores
Investigadores
Pessoal Administrativo
Pessoal técnico
Membros do corpo docente

6.1 Fatores Técnicos

Falta de proficiência em ferramentas
Não é confortável com novas ferramentas
Má ligação à internet
Questões de usabilidade
Equidade de acesso
Problemas de compatibilidade devido a
uma vasta gama de sistemas, por
exemplo, navegadores, tecnologia móvel,
e consciência tecnológica

6.2 Tendências na Aprendizagem Digital

Aprendizagem *blended*
Aprendizagem “bite sized”
Aprendizagem em smartphones

6.3 “Priming” de ideias - Professores

O processo de ideias aplicou a técnica de brainstorming aos professores e reúne a sua opinião e sugestões da seguinte forma:

- Como podemos reduzir o tempo gasto em burocracia?
- Como podemos impedir o Tobias de lutar emocionalmente?
- Como podemos impedir o Manuel de se sentir sobrecarregado?
- Como podemos tirar a tecnologia do caminho para os alunos?
- Como podemos garantir que os recursos estão livremente disponíveis/tecnologia de código aberto
- Como podemos evitar que os alunos se distraiam?
- Como podemos criar classes mais curtas e apelativas?
- Como podemos tornar os alunos mais interessados nas aulas
- Como podemos evitar que as tarefas administrativas transbordem para o tempo pessoal?
- Como podemos ajudar Manuel a interagir com os seus alunos e colegas com mais frequência?
- Como podemos conceber métodos para fornecer feedback regular e constante aos alunos
- Como podemos dividir as palestras em segmentos e torná-las interessantes e apelativas
- Como é que os colegas da Francesca a podem ajudar a sentir que está sempre a crescer?
- Como podemos explorar a tecnologia para envolver os alunos
- Como podemos projetar atividades interativas para envolver os alunos
- Como podemos ajudar Manuel a obter mais apoio institucional para as suas abordagens inovadoras?
- Como podemos projetar a aprendizagem que nos permite fornecer feedback regular
- como podemos garantir a segurança dos conteúdos fornecidos como parte das palestras
- Como podemos incorporar avaliação formativa no ensino
- Como podemos explorar a tecnologia para completar as tarefas administrativas
- Como podemos saber que o nosso método de ensino é envolvente

Focus Group - Professores

- Trabalho na cultura organizacional
- Conceber workshops institucionais e apresentações para gestão
- Propor atividades diferentes do digital?
- Questionar o papel das universidades em conjunto
- Escreva alguns artigos sobre as suas abordagens inovadoras
- Tente entender como o curso se encaixa no programa global
- Convidar celebridades a participar
- Convidar oradores/especialistas convidados
- IA e Machine Learning para completar automaticamente tarefas administrativas
- Trabalhos de desenvolvimento de ferramentas dedicadas/LMS
- IA e Machine Learning para completar automaticamente tarefas administrativas
- Revisão crítica regular da prática docente
- Fornecer mentoria de professores mais experientes
- Obtenha feedback regular dos alunos sobre o seu empenho
- Faça um check-up diário sobre as nossas atividades
- Comentários de pares com colegas académicos
- Introduza o feedback dos pares para estudantes e académicos (KUDOS)
- Propor diferentes opções aos alunos e deixá-los escolher as modalidades
- Tente entender por que os alunos aderiram ao programa
- Que os alunos criem as plataformas
- Gerador aleatório de dinâmicas divertidas de sala de aula
- Alunos desbloqueiam perguntas de exame se entregarem um grande trabalho
- Tudo o que os alunos fazem ganha pontos
- Mais valor de produção no conteúdo
- Use a gamificação para envolver os alunos
- Competições aleatórias de conhecimento
- Trabalhar com designers de jogos para desenhar cursos
- Para classes melhores e mais apelativas, podemos ter aulas menos pré-seletivas, mas mais interativas
- Use inquéritos na sala de aula
- Desenhar atividades interativas usando tecnologia
- Formação pedagógica e psicológica para professores
- Trabalhos de desenvolvimento/formação de docentes
- Trabalhar em *soft-skills* individuais
- Ensine aos professores algum design de jogo
- Campus virtual com capacidades sociais
- Use a realidade aumentada para mais envolvimento

- Campus híbrido (virtual e físico)
- Atribuições de grupo
- Promover a aprendizagem baseada em projetos
- Grupo de design e aprendizagem baseada em problemas
- Adoção de plataformas colaborativas pelo corpo docente
- Promover a cultura colaborativa na classe
- Workshops de estudantes e professores sobre vários tópicos

6.4 “Priming” de ideias - Estudantes

Depois de explorarem o ponto de vista dos professores, as suas dificuldades, ansiedades e estratégias para responder aos desafios durante a pandemia covid 19, foram desenvolvidos 4 momentos dirigidos aos estudantes do ensino superior. 2 Focus Groups com um debate escrito com uma duração de cerca de 1 hora com 9 alunos e mais 2 conversas informais de 45 minutos com 7 alunos.

6.4.1 Focus Group

Nos Focus Groups foram debatidas algumas questões sobre a educação presente e a projeção de formas ideais de ensino e aprendizagem. Esta investigação baseou-se num guião que visava responder a 3 perguntas sobre o **presente da educação (NOW)**, outras sobre a educação daqui a 10 anos (**Futuro**), bem como explorar alguns potenciais cenários **futuros (E se)**.

Explorando as primeiras questões, os alunos da dimensão NOW desenharam um conjunto de considerações:

- O sistema educativo é antigo (como as aulas são implementadas) e não cativam a atenção porque não é interativo; professores são colados às formas tradicionais de ensino
- Professores devem adaptar-se mais às tecnologias disponíveis
- As palestras baseiam-se em projeções de slides e professores a falar sobre isso e é difícil de seguir e são aborrecidas "acima de tudo se estivermos em aulas on-line"
- Deve ser mais interativo e participativo
- Incluir mais vídeos e quizzes nas aulas
- Lições mais envolventes envolveram a participação dos alunos
- A Internet é agora um local para recolher informação, por isso a escola deve ensinar outras competências a serem mais práticas (como pesquisar informações, referências, práticas)
- A tecnologia deve ser mais prática
- Os professores têm falta de informação sobre como fazer diferente
- É necessário mudar as aulas on-line, mas também presencialmente. As sessões on-line mostram que a abordagem clássica não é envolvente (baseado em slides, apresentação oral por professores, sem interação)

- Os professores devem ter alguns seminários de formação sobre envolver os alunos. Alguns deles são excelentes investigadores, mas quando se mudam para as aulas não são capazes de se envolver os alunos

- A duração das aulas é muito longa. Os alunos não podem seguir
- No mundo digital todas as dimensões vivas ocorrem no mesmo espaço (casa) e isso não é saudável. Algumas estratégias devem ser desenvolvidas para separar o tempo de trabalho/estudo do tempo de casa/familiares
- Aulas on-line são um meio de ensino com economia de tempo e dinheiro
- Aulas on-line são uma oportunidade para fazer outras coisas. "Mas precisamos de ter a capacidade de gerir o tempo e ter uma boa ligação à internet"
- Hoje em dia os alunos adaptam a forma como aprendem em conformidade com os professores
- Às vezes os professores querem inovar e as universidades não os deixam fazer de forma diferente.
- Alguns professores estão a tentar fazer coisas diferentes nas aulas (introduzir piadas/palpites). Os alunos sentem que as lições foram feitas com eles.
- Use projetos para aprender – construa um processo e reutilize-o
- Aprender coisas num processo: a universidade dá informação, os alunos trabalham e investigam, aplicam-nas em situações concretas – aplicá-la no curso (obter e aplicar essa informação)
- Metodologia que dá autonomia aos alunos e muito pouca ajuda – é uma forma de motivar os alunos, torná-los mais responsáveis, e melhorar a gestão do tempo
- Os professores mais velhos tinham mais dificuldades em utilizar tecnologias. Professores precisam de programas de formação
- O ensino online era muito tradicional: ler conteúdos online e frequentar palestras

Explorando a dimensão futura com base em algumas questões e cenários “E SE”, os alunos desenharam um conjunto de considerações sobre a educação ideal:

- Os alunos podem escolher o que aprender
- Os alunos podem escolher onde aprender (on-line ou presencialmente)
- Possibilidade de gravar as lições
- Maior participação dos alunos
- Professores mais como facilitadores/monitores, para ajudar os alunos e nivelar as aulas
- Mais democratizados, dando aos alunos a possibilidade de frequentarem aulas e palestras em todo o mundo
- Mais flexível: os alunos podem aprender on-line ou presencialmente
- Deve combinar aprendizagem on-line e presencial
- Alunos com opção de frequentar aulas presenciais ou on-line a partir de casa ou onde estiverem
- Com a pandemia foi revelado um novo modelo de educação. Até aquele momento só eram conhecidos modelos clássicos de educação
- As ferramentas que os alunos e os professores estão agora a usar devem ser melhoradas
- Os novos modelos educativos devem ser híbridos, uma vez que algumas classes precisam de mais interação
- Ter a escolha de escolher remoto ou presencialmente
- Grandes professores podem ser convidados a vir fisicamente para seminários
- As aulas presenciais são importantes para manter a ligação social

- Os espaços físicos na escola podem mudar e as pessoas podem assistir às aulas nos espaços sociais
- A aprendizagem remota dá mais possibilidades de participar globalmente
- Não só a tecnologia, mas também as línguas devem ser melhoradas à medida que o inglês se torna a língua universal
- Pedagogia: professores devem aprender novas técnicas para envolver alunos
- Mais ecrãs e câmaras em salas de aula e ferramentas interativas para os alunos assistirem e interagirem
- Hologramas e câmaras
- Os alunos devem explorar mais: em vez de os professores darem a informação, podem criar desafios aos alunos que exploram e recolhem informação, compreensão e criação da lógica por trás da informação, alterando a forma como o conhecimento é revelado/adquirido
- mais aulas teóricas; medicina com simulações usando AR/VR)
- Focados nos alunos, os professores devem fazer o que é melhor para os alunos
- Flexível onde os alunos podem escolher aulas on-line ou presenciais
- Permitir que as pessoas trabalhem com a tecnologia
- As disciplinas evoluem e os professores ficam ao mesmo nível
- Os professores têm um grande foco nas notas
- Criar experiência imersiva na educação – educação para os alunos desfrutarem – melhores experiências
- Tudo relacionado com a escola deve estar disponível nos telemóveis (documentação, marcações, comunicação)
- Necessidade de conversa informal em torno dos tópicos
- Softwares para simular situações reais (por exemplo, na gestão)
- As escolas devem estar preparadas para que os alunos frequentem as aulas mesmo em espaços sociais (boa ligação à internet, computadores portáteis...)
- Escola orientada para projetos, mais prática; aprendizagem ao longo da vida - as pessoas aprendem o que precisam, quando precisam – universidade como um serviço

Com desafios WHAT IF, desafia algumas sugestões surgiram para melhorar o sistema de educação e os modelos:

- Os professores devem ter formação/instruções sobre como usar as plataformas
- Dê aos professores uma ampla gama de ferramentas e saber como usá-las nas salas de aula, aulas específicas, e tópicos (demonstre-o). Será excelente para professores mais velhos.
- Dê aos professores a possibilidade de explorar e usar as melhores ferramentas para eles
- Uma solução com alguns filtros para encontrar ferramentas específicas para usar nas palestras (categorias/sujeitos /etc) para que escolham – alguns tutoriais também para ensiná-los (promover ferramentas de código aberto)
- Modelos adaptados a diferentes culturas e países
- As universidades devem ter outros KPI's. As notas não são tão importantes.
- Muitos professores não querem aprender coisas novas. Deve ser obrigatório para eles aprenderem

- Dar aos professores algumas diretrizes para seguirem para a padronização dos procedimentos
- A avaliação deve considerar as soft skills como liderança, gestão, gestão de stress, competências pessoais e sociais
- Educação deve considerar alunos no centro do processo
- Adicionar dimensão social na formação e avaliação
- Gamificação "não foi muito adepto da ideia"
- A gamificação pode ser mais motivadora para ajudar a avançar no caminho de aprendizagem
- A gamificação é muito interessante, mas tem de ser mais praticada. "Em vez de simplificar a minha experiência, não o fez e ainda tornou-a mais complexa"
- Deve implementar algumas atividades de jogo, mas não perder a dimensão séria da escola; a escola não é um lugar para se divertir, ficar lá e aproveitar o momento. "Adicione alguns pontos SIM. Tê-lo em qualquer situação NÃO"
- Pode ser mais envolvente, mas remover alguma responsabilidade. Deve começar com um protótipo e avaliar primeiro (por exemplo, um curso baseado em um jogo)
- Os alunos têm a possibilidade de escolher como são avaliadas (exemplo: testes; projetos; problemas) – a possibilidade de escolher o caminho como um jogo

6.4.2 A Esplanada

As atividades "l'Esplanade" foram realizadas num ambiente informal com 2 grupos de 7 alunos, no âmbito da discussão de um conjunto de tópicos:

- a. O que acha de criar um caminho de aprendizagem para os professores do ensino superior, incluindo áreas tecnológicas, pedagogia, gestão do tempo"
- b. O que se pensa dos professores que têm um kit de ferramentas, com um "saco de dinâmicas de aulas" onde podem escolher ferramentas, por exemplo, técnicas de brainstorming, técnicas de improvisação, como introduzir um novo tópico, ferramentas, exercícios, jogos, etc.
- c. O que pensa em gamificar o ensino superior: transformar as tarefas escolares em desafios, ganhar pontos em vez de notas, promover competições individuais ou em equipas, espaços sociais, designers de jogos ajudando os professores a criar o currículo das aulas.

Após a discussão, os alunos foram convidados a votar cada uma destas ideias em 3 dimensões: a ideia mais fácil de implementar; o mais popular; o mais disruptivo

a. Sobre o primeiro item – criar um **programa de aprendizagem/caminho para professores no ensino superior** (tecnologia/pedagogia/gestão do tempo, etc), os alunos consideram as seguintes opiniões:

- Os professores debateram-se com o uso de ferramentas tecnológicas
- Os professores durante a pandemia tiveram pouco tempo para aprender a usar o software
- Pandemia eleva as estratégias pedagógicas
- Os professores não gostam de ser ensinados sobre como ensinar, assim como podem ter algumas "dicas" de forma on-line: como manter os alunos envolvidos em aulas online, conferências, etc.
- Quase todo o tempo os professores estão a ler slides e os alunos não envolvidos
- Mesmo os bons professores quando se mudaram para as aulas on-line não deram qualquer feedback; não faziam ideia de como trabalhar, como gerir as aulas. "Estávamos sozinhos. Os professores devem ter uma formação para desenvolver as suas capacidades».
- Os professores têm diferentes níveis de preparação
- A formação em inglês também pode ser importante porque a maioria das aulas de mestrado são em inglês e se os professores não falam bem inglês é dececionante
- "chato, cheio de materiais de texto" que dificultaram ainda mais as aulas porque não são apelativas – os professores devem investigar outra forma de apresentação
- Não sabem como se motivar. Ler um livro é o mesmo.
- Precisam aprender mais pedagogia
- Os professores tinham formação sobre novas formas de apresentar e ensinar (por exemplo, como fazer vídeos, tela, áudio) mas não a aplicam porque estão agarrados aos métodos tradicionais, porque é difícil e não querem demorar esse tempo
- É importante ensinar tecnologia, mas também ensinar porque isso é importante

b. O segundo tema foi em torno da ideia de que os professores têm um **conjunto de ferramentas com um conjunto de informações**. - Em vez de um caminho de treino, terão um conjunto de ferramentas de dinâmica de classe/um "saco de dinâmicas" onde podem escolher – técnicas de brainstorming, técnicas de improvisação, introdução de um novo tópico, ferramentas, exercícios, pequenos jogos (eles poderão dizer que tenho este desafio e ferramentas de pesquisa/dinâmica para escolher) para criar um espaço seguro em que todos podem participar

Com esta ideia lançada, os alunos referiram algumas ideias:

- Os alunos estão mais empenhados se puderem participar ativamente no processo de aprendizagem e puderem escolher
- Algum material de suporte como manual para iniciar um curso
- Visão dos alunos: maior participação dos alunos. Por exemplo, se há um aluno com uma paixão de um tema, pode ser capacitado para explicar o seu ponto de vista ao professor e colegas
- Para as aulas teóricas, os professores só mostram slides de texto e conversam; isto não é apelativo e é difícil acompanhar e prestar atenção às aulas, especificamente "se tivermos aulas às 8 h" e os alunos podem estudar tudo a partir dos slides.
- Tudo o que os professores podem usar para tornar as aulas mais dinâmicas e divertidas será incrível
- As aulas são tão longas e só de ler. A maioria dos alunos para de prestar atenção ou simplesmente sai (cara a cara e on-line) e foi ainda pior quando os alunos estão em casa com tantos estímulos por perto
- Os professores não investem em estratégias alternativas (por exemplo, brainstorming) porque têm pouco tempo para seguir o programa
- Na apresentação há comunicação unilateral. Às vezes os alunos colocam perguntas apenas para interagir um pouco
- Os professores se tiverem esta plataforma não a usarão.
- Há muitas plataformas: é importante encontrar uma forma de ensinar os professores sobre as funcionalidades das plataformas, porque muitas vezes não se sentem confortáveis com as plataformas e tecnologias

c. Para o terceiro tema - Gamificar o ensino superior, transformar as tarefas escolares em desafios, ganhar pontos em vez de notas, competições individuais ou equipas, espaços sociais, designers de jogos ajudando os professores a criar o currículo de aulas – ou seja, transformar a forma como os alunos experimentam as aulas, em vez de simplesmente aprenderem o conteúdo.

- Ensino mais orientado para a resolução de problemas
 - Mais dinâmico, mais desafiante, juntando os alunos e com os alunos (criação de conteúdos em conjunto)
 - Plataforma onde os alunos podem fazer login e ver os seus avanços e professores trabalharem como o mestre do jogo
 - Sugestão para mudar a palavra "jogo" para outra coisa
 - "Acho que é divertido e torna os alunos mais ativos"
 - "Parece um mundo diferente"
 - Faz com que os estudantes empreendedores de uma certa forma, uma vez que estão a trabalhar em diferentes aspetos com colegas de equipa
 - O sistema educativo é antigo no sentido em que as avaliações são baseadas num teste escrito e depois "esqueces todas as coisas que aprendeste" por isso "acho que é uma boa maneira de manter as coisas na nossa cabeça e poder usá-la no futuro"
 - "Prepara-nos para o mundo do trabalho"
 - Estratégias de gamificação para avaliar também os professores, não só os alunos; professores têm alguns objetivos a atingir
- Alguns outros problemas foram identificados em contextos de gamificação:
- Recompensa pessoas com mais tempo livre
 - um equilíbrio entre o trabalho/estudo e a vida útil ameaçado

**Nos dois grupos, a votação mostra que os estudantes pensam:
A ideia mais fácil de implementar é o número um (com 1+3 votos),
seguido pela ideia número 2 (3 votos)
O mais popular é o número 3 (4 votos) contra a ideia nr 1 (3 votos)
O mais disruptivo é o número 3 (4+3 votos)**

Solução Tecnológica de Aprendizagem Digital

Para responder a estes desafios, será desenvolvida uma plataforma de comunicação no âmbito do projeto "A Universidade Torna-se Digital" com o objetivo de divulgar e criar um conjunto de recursos (fontes externas ou produzidos dentro do projeto) acedidos num conjunto de ferramentas para ajudar os professores a reinventarem-se e as metodologias de ensino que adotam, utilizando uma abordagem de economia partilhada, bem como uma estratégia de comunicação aberta 360º, considerando as contribuições das partes interessadas das universidades, dos pares e dos estudantes.

Os professores terão uma plataforma de comunicação, funcionando como uma rede, para partilhar e aceder a informação entre eles e alunos. A informação que será partilhada, pode ser referência de alguns conteúdos ou conteúdos já existentes criados por si mesmos. Para identificar os melhores conteúdos, serão avaliados por todos os participantes. Assim, será possível criar um ranking e ajudar os professores a encontrar facilmente os conteúdos mais adequados que os ajudam nas estratégias de ensino destinadas aos alunos "nascidos no digital".

Serão consideradas várias camadas – papéis – neste ecossistema de comunicação com o objetivo de partilhar informações que ajudem os professores a escolher as melhores práticas. A dinâmica basear-se-á em 2 eixos: (1) participação em vários grupos de discussão e (2) acesso/partilha/criação de conteúdos.

Os grupos de comunicação serão acedidos em conformidade com as funções, mas o principal princípio é *que todos podem participar e subscrever grupos*:

- Os professores podem discutir com outros professores em vários níveis:
 - ◆ Entre universidades
 - ◆ Universidades
 - ◆ Área/ciência
 - ◆ Classe
- Os professores podem discutir, entre pares, técnicas para envolver, embarcar, conteúdos, estratégias, websites e outros recursos, ajudando-os a melhorar os seus métodos de ensino
- Professores comunicam com alunos
 - ◆ Dentro do grupo de classes
 - ◆ Individualmente (um a um)
- Os alunos podem discutir com outros alunos em vários níveis:
 - ◆ Entre universidades
 - ◆ Universidades
 - ◆ Área/ciência
 - ◆ Classe

Papéis:

1. Administrador geral
2. Professor responsável pela Universidade
3. Professores
4. Alunos

Características:

Administrador (gerir o sistema de back office)

- Criar universidades: ISCTE | Gustave Eiffel | Sigmund Freud | Universidade de Milão | (*novo...*)
- Criar área científica (Metodologia de Investigação | Organização & Liderança | Tecnologia em Arquitetura | logística (*novo...*))
- Criar Aulas (associadas a cada área)
- Criar temas (associados às aulas)
- Convidar *Professores responsáveis pela universidade* (notificação por e-mail)

Professores responsáveis pelas universidades

- Criar perfil usando a funcionalidade do convite
 - ◆ confirmar universidade (lista)
 - ◆ escolher área científica (lista)
 - ◆ escolher classe (lista)
 - ◆ escolher assuntos
 - ◆ criar/escolher temas (lista)
 - ◆ nome & pseudónimo (texto gratuito)
 - ◆ foto
 - ◆ (...)
- Login
 - ◆ Página inicial com o feed completo dos grupos subscritos (primeira vez: padrão; mais tarde: grupos subscritos)
 - ◆ Grupos
 - ◆ Página Individual
- Pode convidar professores e alunos
 - ◆ usando notificação/e-mail
 - ◆ escolher o papel (professor/aluno) (lista)
 - ◆ escolher universidade
 - ◆ escolher área científica (lista)
 - ◆ escolher classe (lista)
- Grupos de acesso (professores/professores + professores/alunos)
- Subscrever outros grupos (Seguir/ não seguir)
- Partilhar conteúdos

- Conteúdos de comentários (comunicação)
- Conteúdo (kit de ferramentas):
 - ◆ conteúdo de pesquisa
 - ◆ conteúdo de classificação
 - ◆ conteúdo de referência:
 - conteúdos gratuitos da web
 - inscreva canais (You Tube)
 - ◆ criar conteúdos
 - conteúdos web
 - carregar canal Athena do Youtube
- Aprovar conteúdos

Professores

- Criar perfil usando o convite
 - ◆ confirmar universidade (lista)
 - ◆ escolher área científica/classe (lista)
 - ◆ escolher tópicos/temas (lista)
 - ◆ nome & pseudónimo (texto gratuito)
 - ◆ foto
 - ◆ (...)
- Login
 - ◆ Página inicial com o feed completo dos grupos subscritos (primeira vez: padrão; mais tarde: grupos subscritos)
 - ◆ Grupos
 - ◆ Página Individual
- Pode convidar professores e alunos
 - ◆ usando notificação/e-mail
 - ◆ escolher o papel (professor/aluno)
 - ◆ escolher área científica
 - ◆ escolher classe (lista)
- Grupos de acesso (professores/professores + professores/alunos)
- Subscriver/remover subscrição de grupos
- Partilhar conteúdos
- Conteúdos de comentários (comunicação)
- Conteúdo (kit de ferramentas):
 - ◆ conteúdo de pesquisa
 - ◆ conteúdo de classificação
 - ◆ conteúdos de referência
 - ◆ inscreva canais (You Tube)
 - ◆ criar conteúdos
- Aprovar conteúdos

Alunos

- Criar perfil
- Login
 - ◆ Página inicial com o feed completo dos grupos subscritos (primeira vez: padrão; mais tarde: grupos subscritos)
 - ◆ Grupos
 - ◆ Página Individual
- Criar conteúdos
- Comentar conteúdos
- Dar uma classificação aos conteúdos (só os alunos que contribuem com conteúdos podem classificar os outros)

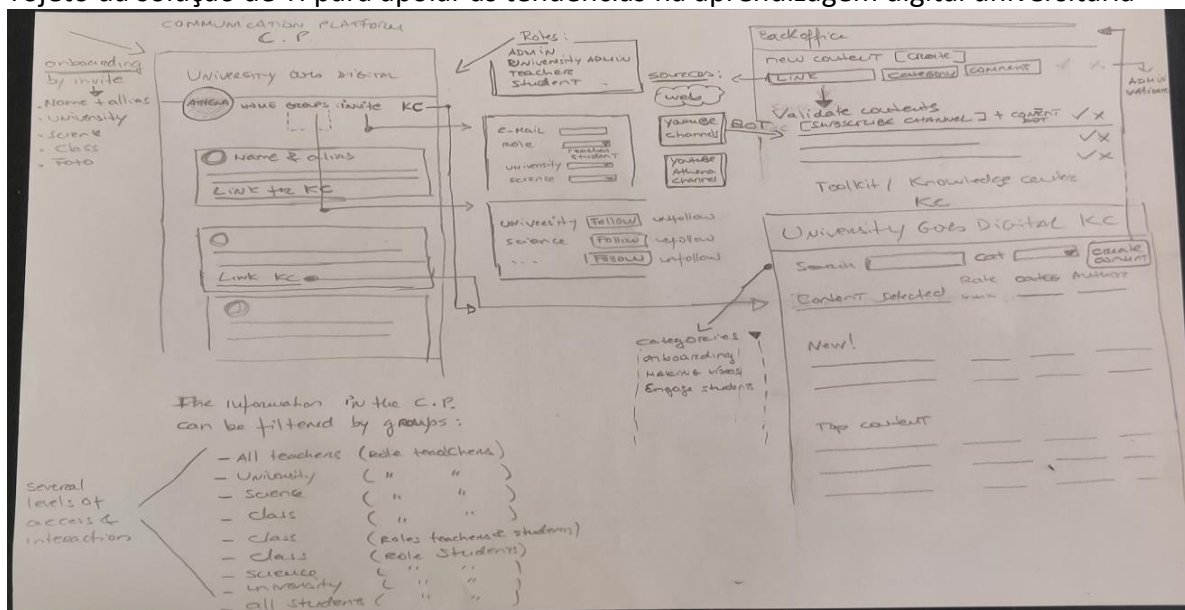
O site toolkit permite:

- Informação de categorização/etiqueta – áreas/ciência
- Conteúdo do ranking
- Tarefas específicas serão atribuídas com pontos
- Apresentar uma lista de links com acesso ao conteúdo (por categoria)

A lista de conteúdos é apresentada num ranking (agregando as taxas de professores e alunos)

- Os conteúdos podem ser pesquisados
- Os conteúdos podem ser comentados por professores e alunos na plataforma de comunicação
- Subscreeva conteúdos no canal YouTube– bot que funciona diariamente para pesquisar novos conteúdos – (professores/administradores aprovam-nos)
- Criar um projeto de canal Athena no YouTube
- (+ centro de conteúdo associado às aulas?)

Projeto da solução de TI para apoiar as tendências na aprendizagem digital universitária



Conclusões

A pandemia covid 19 mostrou que as metodologias antigas para ensinar e aprender estão obsoletas. O modelo educativo tradicional "sábio no palco" não corresponde às características da geração Z. São seres humanos sociais e valorizam experiências sociais, mas também seres digitais e de mobilidade. À medida que a internet e a informação se tornam acessíveis a todos e são "nascidos no digital", ultrapassam os professores em alguns aspetos relacionados com a informação e a tecnologia. Assim, os professores têm de adotar um novo papel, não como mestre de conteúdos, mas como um mestre de aprendizagem, ensinando a aprender e ajudando os alunos a realizar os conhecimentos adquiridos durante a universidade ao longo da sua vida, não só de forma técnica, mas também como seres humanos que respeitam os valores universais.

Com efeito, surgiu uma economia de partilha em que os conteúdos podem ser acedidos e criados por todos, e os estudantes querem escolher e participar na construção do conhecimento, compreender a sua base e racionalidade. Além disso, querem ter professores e universidades como um serviço (UaS) para aprofundar os seus conhecimentos numa área específica de que necessitam num determinado tempo e contexto, e isso só pode ser alcançado a nível de mestria e meritocracia, onde os alunos podem escolher o melhor para eles – como frequentar as aulas (on-line ou híbrida), como serão avaliados (testes, baseado em projetos, baseado em problemas...), e até mesmo quais os professores que querem avaliá-los, etc.

Isto exige uma mudança no paradigma do ensino com foco nos alunos e nas suas necessidades. Os professores têm de estar disponíveis e flexíveis para aprender mais, não só sobre a sua área científica, mas como envolver os alunos, como os motivar, como os facilitar, como lidar com as dificuldades individuais, como liderá-los.

O primeiro passo pode ser dado através da implementação de uma plataforma baseada em vários níveis de comunicação e num centro de conhecimento para partilhar e aceder a recursos, no qual todos podem participar num paradigma de economia partilhada:

- Os professores podem discutir com outros professores numa abordagem multidisciplinar.
- Os professores podem discutir, entre pares nas suas áreas científicas, técnicas para se envolverem, conteúdos, estratégias, websites e outros recursos de confiança.
- Os professores preparam todos os momentos de aprendizagem e disponibilizam materiais e conteúdos (todos os conteúdos estão online); as aulas presenciais coexistem com conteúdos e aulas on-line (algumas áreas práticas e laboratórios podem ser "espaços de acesso gratuito" aos alunos que frequentam as aulas). Os espaços físicos devem evoluir, disponibilizando câmaras e ecrãs. Os alunos devem ter a possibilidade de escolher entre aulas on-line e presenciais.

-
- Os professores discutem dentro da escola/turma, dando espaço para discutir com os alunos, deixá-los expor as suas ideias e alavancar o conhecimento global. Isto pode ser alcançado permitindo aos alunos partilhar ideias, e também registar os conteúdos, para estar disponível para pares e professores.
 - Deixe que os alunos escolham como e com quem querem ser avaliados:
 - ◆ Testes
 - ◆ Avaliação baseada em problemas
 - ◆ Avaliação baseada em projetos

O futuro na aprendizagem é um espaço colaborativo, digital e presencial, onde todos podem criar conteúdo (mesmo os alunos, por exemplo, se tiverem uma paixão por um tema, provavelmente, têm um profundo conhecimento sobre isso que pode ser partilhado). Assim, todos podem contribuir para desenvolver cada área científica. Além disso, um espaço onde o conteúdo pode ser corrigido por todos, classificando-os.

A aprendizagem baseada na Internet é o modelo mais democrático que envolve a participação de todos – diretores universitários, pessoal técnico, professores experientes, novos professores e alunos.

Referências

Sampsel, Laurie J. 2018. "Voyant Tools." *Music Reference Services Quarterly* 21(3):153–57.

VOSviewer. 2021. "VOSviewer." Retrieved (<https://www.vosviewer.com/>).

Anexo

Anexo 1

Marcos & atividades:

Reuniões	Objetivos	Responsável	Notas
22/03/2021	Quadro de problemas: Avaliação "As IS" Desafios	ISCTE	(*)
06/04/2021	Storytelling: Experiências inspiradoras de histórias	ISCTE	(*)
19/04/2021	Situation Point & Tech Sessions (plataforma gamificada)	ISCTE	
03/05/2021	Situation Point & Tech Sessions (Microsoft)	ISCTE	
17/05/2021	Situation Point & Tech Sessions (EON Reality VR/AR)	ISCTE	
31/05/2021	Situation Point & Tech Sessions (Quantum Computing in Practice (Sigmund Freud)	ISCTE	
14/06/2021	Conclusões: Dados recolhidos	Webwise	
28/06/2021	Relatório Conclusões & Soluções Preparando o IO2	ISCTE	

(*) Nota importante: A conclusão da FASE DE ENQUADRAMENTO DE PROBLEMAS deve ser alcançada pelo menos 1 SEMANA antes da execução da 1ª sessão de ideação, uma vez que terá um enorme impacto não na estrutura mas no conteúdo da própria sessão. As PERSONAS serão construção da equipa principal.

Anexo 2 - Mineração de Texto

Prazo	Ocorrências	Prazo	Ocorrências
estudantes	87	FERRAMENTAS	9
Hora	34	CRESCIMENTO	8
Casa	31	COMO	8
aula	29	PERGUNTAS	8
aulas	28	PROFESSORES	8
aprendizagem		VÍDEO	8
usar	25	INSTITUIÇÃO	7
ensino	23	SABER	7
problema	22	LEITURA	7
falta	19	GESTÃO	7
sala de aula	18	RESULTADOS	7
Online	18	PESSOAL	7
fazer	17	PLANO	7
estudante	17	PROCESSOS	7
preparar	16	PROFISSIONAL	7
importante	15	RECURSOS	7
melhorar	15	ESTUDO	7
auditório	14	FORMA	7
universidade	14	ATIVIDADE	6
trabalho	14	ASPETOS	6
bom	13	MELHOR	6
quarto	13	MAIOR	6
atividades	12	BUROCRACIA	6
competências	12	COVID	6
rosto	12	DECISÃO	6
conhecimento	12	AVALIAÇÃO	6
novo	12	HOSPITAL	6
investigação	12	INTERNET	6
competências	12	LABORATÓRIO	6
professor	12	LIÇÃO	6
conteúdo	11	FABRICANTE	6
curso	11	MATERIAL	6
capaz de	10	NECESSIDADE	6
Ajuda	10	NOTAS	6
pensar	10	PANDEMIA	6

difícil	9	PAPEL	6
duro	9	POSSÍVEL	6
ter	9	PROBLEMAS	6
muito	9	REAL	6
métodos	9	PEQUENO	6
Prazo	Ocorrências	Prazo	Ocorrências
certeza de	6	COMPREENDER	5
formação	6	ANO	5
usado	6	ANOS	5
A trabalhar	6	PERMITIR	4
escrever	6	AVALIAÇÃO	4
melhor	5	CASO	4
desafio	5	CONEXÃO	4
mudar	5	CRIAR	4
verificar	5	MESA	4
comunicação	5	DESKTOP	4
computador	5	DIFICULDADE	4
curiosos	5	DIRETAMENTE	4
grau	5	DISCUTIR	4
desenvolver	5	FAZER	4
dispositivos	5	EFICIENTE	4
diferente	5	EXAMES	4
donâ	5	CAMPO	4
ambiente	5	OBJETIVOS	4
equipamentos	5	LIÇÃO DE CASA	4
exercícios	5	INOVADOR	4
futuro	5	INTERAÇÃO	4
grupos	5	QUESTÃO	4
impacto	5	É	4
envolvido	5	TRABALHO	4
apenas	5	PALESTRAS	4
laptop	5	NÍVEL	4
aprender	5	MODELO	4
limitado	5	NECESSIDADES	4
pouco	5	PESSOAS	4
número	5	LUGAR	4
escritório	5	PREPARAÇÃO	4
caneta	5	PREPARAR	4

fornecer	5	APRESENTAÇÃO	4
psicologia	5	ANTERIOR	4
chegar	5	QUALIDADE	4
resultados	5	PERGUNTA	4
sessões	5	LER	4
conjunto	5	REALMENTE	4
resolvido	5	REVISÃO	4
começar	5	ESCOLA	4
estudar	5	PESSOAL	4
apoio	5	TABLET	4

Prazo	Ocorrências	Prazo	Ocorrências
tarefa	5	Topo	4
ensinar	5	TÓPICOS	4
Equipa	5	VIRTUAL	4
técnico	5	TESTES	5

Quadro 5: Termos coocorrências - Ferramenta Voyant.

