RELATÓRIO DE ANÁLISE

DE NECESSIDADES[1]

DOKUZ EYLÜL UNIVERSITY

KASTAMONU UNIVERSITY

UNIVERSIDADE DO MINHO

FUNDACIÓ PER A LA UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA

CENTRUL PENTRU PROMOVAREA INVATARII PERMANENTE TIMISOAR ASOCIATIA

Co-funded by the European Union

[1]"O apoio da Comissão Europeia à produção desta publicação não constitui um endosso dos conteúdos, que refletem apenas as opiniões dos autores, e a Comissão não pode ser responsabilizada pelo uso que possa ser feito das informações nele contidas. Projeto "Potenciar as Competências Digitais dos Professores através da Criação de Materiais de Aprendizagem Digitais com Gamificação" Número do Projeto: 2022-1-TR01-KA220-HED-000089215"

RESULTADOS DO INQUÉRITO DE ANÁLISE DE NECESSIDADES

1. INTRODUCTION

O impacto da tecnologia no ambiente de aprendizagem e ensino depende de como ela é usada corretamente. É crucial usar a tecnologia exclusivamente como um auxílio no processo de aprendizagem e ensino e tomar medidas contra possíveis danos tecnológicos. Com a importância da tecnologia no processo de aprendizagem e ensino, professores com competência em tecnologia e digital estão em grande demanda. Como resultado, tornou-se crítico que os professores tenham habilidades digitais para preparar os alunos para a era digital e avançar no seu próprio desenvolvimento profissional. Existem algumas ideias essenciais sobre a necessidade de os professores usarem a tecnologia e serem digitalmente competentes. A equipe de quatro países diferentes preparou o Projeto Empower Digi Teach (Empowering Digital Competences of Teachers with Designing Digital Learning Materials Through Gamification - 2022-1-TR01-KA220-HED-000089215) para atender à necessidade de professores e candidatos a professores, melhorando as suas competências digitais. Nesse contexto, o projeto tem como objetivo criar um sistema de gestão da aprendizagem baseado em gamificação que seja integrado a um quadro de microcredenciais para apoiar o desenvolvimento da competência digital dos professores. O sistema será de código aberto e incorporará recursos de gamificação juntamente com microcredenciais para promover a motivação e a colaboração entre os professores. Ao incorporar esses recursos, esperamos tornar o desenvolvimento profissional mais envolvente e participativo, e facilitar a colaboração e a competição entre os professores para melhorar as práticas de ensino e aprendizagem. Em linha com esse propósito, o objetivo deste questionário é reunir as opiniões de professores e candidatos a professores sobre gamificação, microcredenciais e áreas de competência digital de professores, que alimentarão o design da plataforma de aprendizagem online EmpowerDigiTeach para desenvolver a competência digital do professor na criação e uso de materiais de aprendizagem digital.

Professores com competência digital informada estão em alta demanda. Os professores precisam reconhecer o valor da tecnologia no processo de aprendizagem e ensino e obter o treinamento em tecnologia necessário. Para melhorar a competência dos professores com ferramentas digitais, primeiro precisamos defini-la.

1. Revisão dos Referenciais Relacionados com a Competência Digital dos Professores

A integração da tecnologia na educação tornou-se uma necessidade crescente, especialmente dada nossa crescente dependência de ferramentas digitais em numerosos aspectos de nossas vidas ao redor do mundo. Como resultado, tornou-se crítico que os professores do ensino básico e secundário (K-12) sejam competentes digitalmente, a fim de preparar os alunos para a era digital e avançar no seu próprio desenvolvimento profissional. Quando se trata de definir a competência digital dos professores, encontramos várias conceitualizações diferentes existentes na literatura (Falloon, 2020). Além disso, os conceitos de competência digital e literacia digital são usados de forma intercambiável. Portanto, é necessário definir como estamos considerando o construto de ser digitalmente competente para professores.

A UE define a competência digital como:

"o uso seguro, crítico e responsável de tecnologias digitais para a aprendizagem, no trabalho e para a participação na sociedade." (Conselho da União Europeia, 2018, citado em Basilotta-Gómez-Pablos, Matarranz, Casado-Aranda e Otto, 2022).

Embora esta definição se dirija à competência digital dos cidadãos, quando se considera a competência digital dos professores, Silva, Lázaro, Miranda e Canales (2018) definem o construto como possuir conhecimento pedagógico e tecnológico que lhes permita utilizar ferramentas tecnológicas no processo de ensino. Da mesma forma, Duran (2019) afirma que a competência digital do professor é uma coleção de conhecimentos, competências e atitudes que permitem ao professor utilizar ferramentas tecnológicas de forma eficaz na sua prática de ensino diária. A partir destas definições, pode-se claramente ver que a competência digital do professor inclui o conhecimento sobre as ferramentas tecnológicas utilizadas no processo de ensino, competências para usar uma ferramenta tecnológica específica de maneira pedagogicamente produtiva e compreensão de como integrar efetivamente o conteúdo ensinado (Falloon, 2020).

Uma vez que chegámos a um consenso sobre o que significa para os professores serem digitalmente competentes, precisamos de um quadro para determinar os aspetos da competência digital do professor. Portanto, iniciámos uma revisão dos referenciais existentes

para determinar as competências digitais dos professores. Nesse sentido, a International Society for Technology in Education (ISTE) (2017) desenvolveu um conjunto de padrões para ajudar os educadores a integrar a tecnologia em suas práticas de ensino. Aprendizagem ao longo da vida, liderança, cidadania digital, colaboração, conceção de experiências de aprendizagem eficazes e facilitação da aprendizagem dos alunos são todos enfatizados nesses padrões. Abaixo, são examinadas as competências digitais dos professores do ensino básico e secundário (K-12) com base nos Padrões da ISTE para Educadores.

Figura 1. Normas ISTE para Educadores (ISTE, 2017)

Embora os padrões propostos pelo referencial da ISTE para professores digitalmente competentes sejam úteis para ilustrar o que educadores competentes podem fazer com a tecnologia para melhorar tanto o processo de ensino como o seu desenvolvimento profissional, no entanto, esses padrões não oferecem orientação sobre o conhecimento tecnológico e pedagógico necessário para alcançar tal competência.

Outro referencial que examinamos é chamado de Quadro de Competência em TIC da UNESCO para Professores (consulte a Figura 2). Este quadro mapeia a competência digital dos professores em três níveis de progressão (Aquisição de Conhecimento, Aprofundamento de Conhecimento e Criação de Conhecimento) em seis áreas. Essas áreas são Compreensão das TIC na Educação, Currículo e Avaliação, Pedagogia, Aplicação de Competências Digitais, Competências de Organização e Administração e Aprendizagem Profissional de Professores.

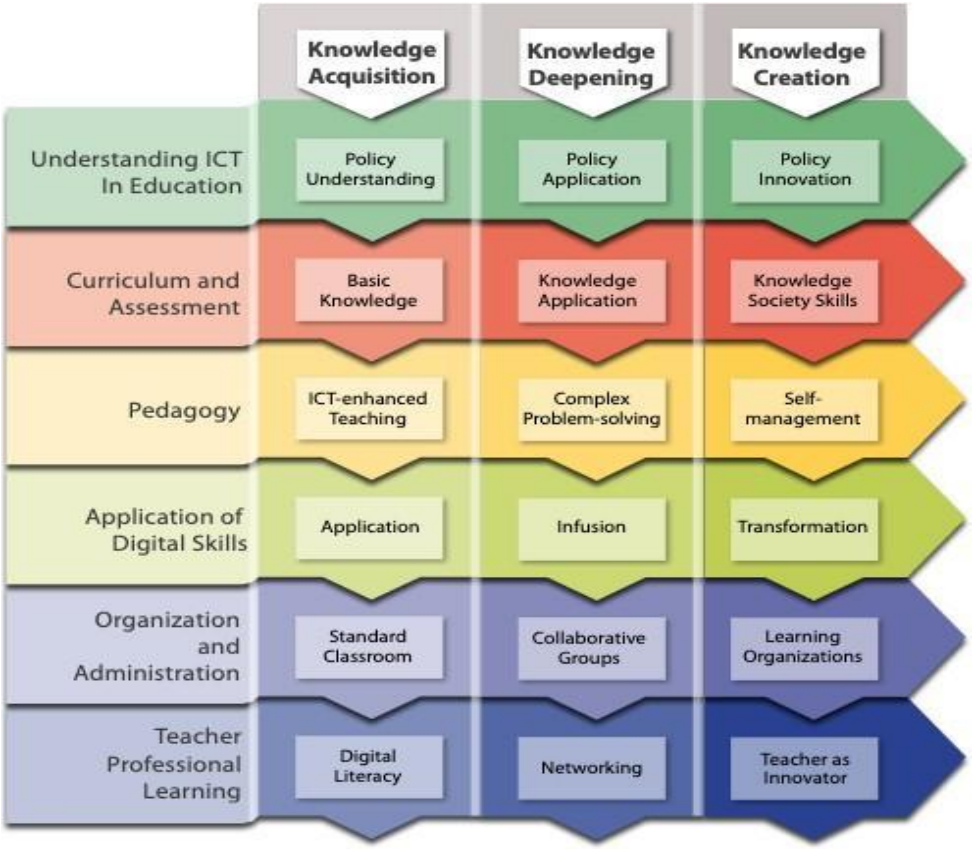

Figura 2. Quadro de Competência em TIC da UNESCO para Professores Versão 3 (UNESCO, 2018)

Ao nível da Aquisição de Conhecimento, o primeiro nível no desenvolvimento da competência digital de um professor com base no quadro de TIC da UNESCO, estão incluídas competências básicas de literacia digital, cidadania digital e a capacidade de escolher e usar tutoriais educacionais, jogos, software de prática e conteúdo web comercialmente disponíveis e adequados. Essas competências são usadas para complementar os objetivos tradicionais do currículo, estratégias de avaliação, planos de unidade e técnicas de ensino. No Nível de Aprofundamento do Conhecimento, os professores determinam as maneiras mais eficazes de usar as TIC para melhorar a aprendizagem autêntica e podem conectar preocupações contemporâneas com o ambiente, segurança alimentar, saúde e resolução de conflitos aos requisitos do currículo. Esse nível frequentemente exige uma interpretação do currículo que enfatiza a profundidade conceptual e a aplicação de estratégias de avaliação adequadas e contextualmente relevantes. Ao nível da Criação de Conhecimento, espera-se que os professores ultrapassem o currículo disponível para facilitar as competências necessárias para comunidades de aprendizagem contínua, como resolução de problemas, comunicação, colaboração, experimentação, pensamento crítico e expressão criativa. Uma comunidade de aprendizagem contínuo desse tipo é criada e apoiada por meio do uso de uma variedade de ferramentas em rede,

recursos digitais e ambientes eletrónicos para a criação de conhecimento e aprendizagem colaborativo a qualquer momento e em qualquer lugar

O último referencial que analisámos é o referencial proposto pela União Europeia para melhorar a competência digital dos educadores, chamado "O Quadro Europeu para a Competência Digital dos Educadores" (DigCompEdu) (Redecker, 2017). O quadro DigCompEdu delineia a competência digital do professor em três domínios amplos, nomeadamente competências profissionais, competências pedagógicas e competências dos aprendentes. Além disso, o DigCompEdu compreende seis áreas distintas e, dentro de cada área, o quadro inclui várias competências para os educadores (consulte a Figura 3). O quadro também especifica um nível de progressão para cada uma das competências especificadas em cada uma das áreas de competência.

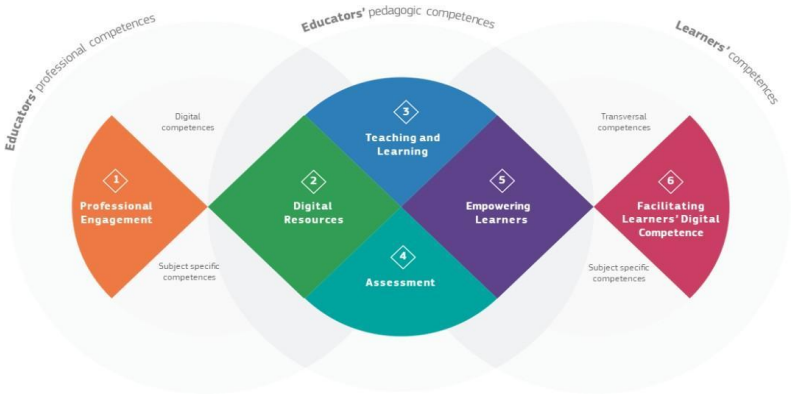

Figura 3. O Quadro Europeu para a Competência Digital dos Educadores (DigCompEdu) (Redecker, 2017)

Por exemplo, uma das competências declaradas para a área de avaliação dentro do domínio de competências pedagógicas do DigCompEdu é "Utilizar tecnologias digitais para recolher e analisar evidências sobre os processos de aprendizagem e resultados dos alunos.". Como evidente nesta competência, o quadro DigCompEdu vê a competência digital dos professores como envolvendo conhecimento sobre ferramentas tecnológicas (como usar ferramentas específicas para um propósito específico) e como empregá-las de maneira pedagogicamente frutífera em um ambiente de aprendizagem e ensino.

1.2. Comparação dos Referenciais Analisados Relacionados à Competência Digital dos Professores

Entre os três referenciais que analisámos, observámos semelhanças e diferenças entre eles. Em termos de semelhanças que identificámos nos referenciais considerados, todos eles intrinsecamente consideram a competência digital do professor como envolvendo conhecimento sobre ferramentas tecnológicas e como usá-las de maneira pedagogicamente

eficaz no processo de ensino e aprendizagem. Esse padrão também está alinhado com a nossa definição consensual de competência digital do professor. Além disso, exceto nos Padrões ISTE para Educadores, os outros dois quadros descrevem a competência digital do professor como um processo progressivo. Por exemplo, o quadro de TIC da UNESCO enquadra essa progressão como envolvendo três níveis, enquanto o quadro DigCompEdu delineia uma progressão que vai desde o nível de iniciante até pioneiro, envolvendo seis níveis.

Em termos de diferenças entre esses três referências, observámos que o tamanho dos detalhes das competências declaradas varia. As competências mais detalhadas são especificadas no quadro DigCompEdu. Acreditamos que este é um ponto importante quando se trata de projetar experiências de aprendizagem eficazes para desenvolver a competência digital do professor. Quando as competências são definidas de forma ampla, como no caso dos dois primeiros referenciais mencionados aqui, torna-se difícil determinar as ferramentas tecnológicas necessárias e as estratégias pedagógicas específicas para desenvolver a competência digital do professor.

Como resultado de nossa revisão dos quadros de competência digital do professor, decidimos utilizar o quadro DigCompEdu como guia para o desenvolvimento da plataforma EmpowerDigiTeach. Tomámos essa decisão porque o quadro DigCompEdu abrange as áreas de competência enfatizadas por outros quadros e define competências detalhadas dentro de cada uma das áreas de competência. Como o objetivo principal do EmpowerDigiTeach é capacitar a competência dos professores relacionada ao desenvolvimento e uso de materiais de aprendizagem digitais, decidimos também nos concentrar apenas em quatro áreas de competência do DigCompEdu, a saber, recursos digitais, ensino e aprendizagem, avaliação e capacitação dos aprendentes.

1.3. Revisão de LMS baseados em gamificação

A gamificação é um elemento que vamos incorporar na nossa plataforma EmpowerDigiTeach para motivar os professores e proporcionar oportunidades de colaboração. A gamificação refere-se à utilização de elementos de jogo em ambientes não lúdicos (Deterding et al., 2011). De acordo com Sailer e Hommer (2020), embora os fatores que contribuem para o sucesso da gamificação não sejam totalmente claros, a gamificação é um método eficaz para o processo de ensino e aprendizagem.

A gamificação envolve a incorporação de vídeos ou elementos de jogo no processo de ensino e aprendizagem para envolver e motivar os estudantes de uma forma agradável (Dacre et al., 2021). Utiliza mecânicas de jogo para melhorar a colaboração em grupo, utilizando distintivos, recompensas, incentivos virtuais e tabelas de classificação para alcançar marcos de

aprendizagem (Feng et al., 2022). As tabelas de classificação são usadas para acompanhar o progresso dos aprendentes (Park & Kim, 2021). A gamificação não se limita aos estudantes; também pode ser estendida à formação de professores e ao desenvolvimento de recursos humanos na indústria (Farooq et al., 2022). Os professores também podem desfrutar de tarefas envolventes e passar tempo a jogar enquanto completam os seus trabalhos (Y. E. Kim & Kim, 2021). Pode facilitar professores e estudantes na resolução de problemas, colaboração, aprendizagem auto-regulada, aprendizagem co-regulada e comunicação (Juan-Lázaro & Area-Moreira, 2021).

A gamificação melhora a motivação dos estudantes através de vários fatores, como apresentar os professores como facilitadores que promovem a aprendizagem colaborativa e interativa, incorporar tarefas performáticas, aspetos cognitivos e fornecer apoio às instituições de ensino (Prieto Andreu, 2020). Organizações sem fins lucrativos também podem beneficiar da aprendizagem baseada em gamificação, melhorando a comunicação e a partilha de conhecimento de forma agradável (Farooq et al., 2022).

Estudos anteriores (Werbach & Hunter, 2015) identificaram três elementos principais da aprendizagem baseada em gamificação: elementos superficiais, dinâmicas subjacentes e experiência de jogo. Cada elemento contribui de forma específica para definir a abordagem da gamificação.

Outro estudo (Dos Santos et al., 2020) sugere que a gamificação é composta por três elementos: elementos mecânicos, pessoais e emocionais. Os elementos mecânicos incluem a definição de objetivos, sub-objetivos, integração e feedback (Prabawa et al., 2018). Os elementos pessoais envolvem tabelas de classificação, avatares e responsabilidade coletiva (Tsarapkina et al., 2021). O aspeto emocional da gamificação está ligado ao conceito de fluxo (Schöbel et al., 2023). A inclusão de tarefas também é um aspeto essencial da aprendizagem baseada em gamificação, abrangendo a avaliação de tarefas, a atribuição de pontos, o progresso, a superação de desafios e a apresentação de conquistas nas tabelas de classificação (Bernecker & Ninaus, 2021).

Existem vários elementos nos modelos de gamificação. No contexto de ambientes de e-learning, de acordo com Yu e Park (2023), os elementos de gamificação mais comuns que têm um forte impacto nos aprendentes são a competição e a colaboração, missões e avatares, recompensas, níveis, distintivos, pontos e tabelas de classificação, distintivos e níveis.

O LMS tem funções de gestão importantes que gerem utilizadores, geram relatórios de estudantes, tratam da gestão de cursos e administram aulas (Yun & Park, 2023). O aspeto de gestão de aulas do modelo de gamificação proporciona funcionalidades para a colaboração

entre estudantes. No contexto de um LMS baseado em gamificação, os estudantes (utilizadores) são considerados jogadores, e as mecânicas são baseadas no design do LMS para moldar o comportamento dos estudantes em direção à realização de objetivos de aprendizagem (Raharjo et al., 2021). A interação entre jogadores de jogo e design de jogo cria um sistema dinâmico com base em estética de gamificação, resultando numa experiência de aprendizagem interativa e agradável para melhorar o envolvimento na aprendizagem entre os jogadores (Manalang et al., 2020).

Para decidir o que e como integrar elementos de gamificação na nossa plataforma EmpowerDigiTeach (LMS), considerámos estes elementos de gamificação mais eficazes como ponto de partida para recolher as opiniões dos nossos professores participantes através do questionário de análise de necessidades. Assim, incorporámos questões no questionário relacionadas tanto com aspetos gerais da gamificação como com elementos específicos de gamificação, como competição, barras de progresso, etc.

1.4. Revisão da Literatura sobre Microcredenciais

As microcredenciais são uma tendência recente no ensino superior que serve como uma alternativa aos programas de estudo tradicionais para obtenção de qualificações oficiais independentes. Trata-se de unidades de aprendizagem curtas, baseadas em competências e alinhadas com a indústria, que permitem às pessoas demonstrar domínio de informações ou competências numa área ou num assunto específico (Oxley & van Rooyen, 2021). As microcredenciais podem fornecer informações mais precisas sobre um maior número de sucessos de aprendizagem do que um curso completo pode. São úteis no ensino superior para capturar aprendizagens que de outra forma passariam despercebidas pelos procedimentos académicos formais. As microcredenciais também podem ser utilizadas para indicar a aprendizagem e o aperfeiçoamento profissional dos candidatos (Clausen, 2022). Estão a ganhar destaque no ensino superior e podem ser apoiadas por plataformas digitais (Wheelahan & Moodie, 2022). As microcredenciais podem ser utilizadas para melhorar as competências dos instrutores, fornecer informações relevantes, promover a flexibilidade e avaliar a mestria do aprendiz. Também podem ser usadas para promover a recuperação pós-pandemia de COVID-19 de várias maneiras, incluindo a promoção da inovação nas instituições de ensino superior (Tamoliune et al., 2023). No geral, as microcredenciais representam uma modalidade de desenvolvimento profissional personalizada e inovadora que pode melhorar as transições entre o estudo e o trabalho e responder às crescentes demandas laborais em diversas indústrias (Hunt

et al., 2020).

Embora não haja uma definição consensual na literatura, a Comissão Europeia (2023) identificou os seguintes elementos obrigatórios que as microcredenciais devem incluir:

- identificação do aprendeste
- título da microcredencial
- país/região do emissor
- entidade(s) emissora(s)
- data de emissão
- resultados de aprendizagem
- carga de trabalho necessária para atingir os resultados de aprendizagem (no Sistema Europeu de Transferência e Acumulação de Créditos - ECTS, sempre que possível)
- nível (e ciclo, se aplicável) da experiência de aprendizagem que conduz à microcredencial (Quadro Europeu de Qualificações, Quadros de Qualificações no Espaço Europeu do Ensino Superior), se aplicável
- tipo de avaliação
- forma de participação na atividade de aprendizagem
- tipo de garantia de qualidade utilizada para fundamentar a microcredencial

O projeto visa criar um sistema de gestão de aprendizagem baseado em gamificação que está integrado com um quadro de microcredenciais para apoiar o desenvolvimento da competência digital dos professores. O sistema será de código aberto e incorporará funcionalidades de gamificação juntamente com microcredenciais para promover a motivação e a colaboração entre os professores. Ao incorporar essas funcionalidades, esperamos tornar o desenvolvimento profissional mais envolvente e participativo, e facilitar a colaboração e a competição entre os professores para melhorar as práticas de ensino e aprendizagem.

O desenvolvimento do sistema de microcredenciais será liderado pela DEU, com cada parceiro contribuindo para a criação de certificados, micro-certificados e distintivos. A incorporação da Abordagem Europeia proposta pela Comissão Europeia (2023) no projeto poderia ajudar a fornecer um quadro útil para garantir que o projeto esteja alinhado com os elementos atuais de microcredenciais para promover competências digitais. O projeto oferece uma forma nova e sustentável de apoiar o desenvolvimento profissional contínuo dos professores através de um sistema de gestão de aprendizagem de acesso aberto com funcionalidades de gamificação e microcredenciais incorporadas. O aspeto único do projeto reside na integração de funcionalidades de gamificação e microcredenciais, o que tornará o

processo de aprendizagem mais envolvente, motivador, colaborativo e interativo. Isso contrasta com o desenvolvimento profissional tradicional, que pode ser unidirecional e com muita informação, como palestras em vídeo.

2. MÉTODO

Criação do Questionário de Análise de Necessidades

Após decidirmos utilizar o quadro DigiCompEdu para organizar o nosso projeto, começámos a elaborar os itens a serem incluídos no questionário. Pensámos que deveriam existir questões relacionadas com as quatro áreas do DigiCompEdu, nomeadamente Recursos Digitais, Ensino e Aprendizagem, Avaliação e Capacitação dos Aprendentes. Além disso, também pensámos que deveriam existir questões relacionadas com o LMS baseado em gamificação, bem como com os sistemas de microcredenciais. Incluir questões relacionadas com estas seis áreas do nosso projeto permitir-nos-ia captar melhor as necessidades dos professores.

Depois de elaborarmos os nossos itens preliminares para o questionário, conduzimos múltiplos ciclos de revisão e sessões de revisão com os parceiros. Após isso, enviámos o nosso questionário para avaliação por especialistas. Com as revisões da revisão por especialistas, modificámos o questionário e administrámo-lo a um grupo de professores para implementação-piloto. As nossas discussões e revisões com base no estudo-piloto resultaram na versão final do questionário, que incluía 38 perguntas, incluindo perguntas do tipo Likert de 5 pontos e perguntas abertas. As perguntas do questionário foram colocadas num formulário online (Google Forms) e distribuídas aos professores através de um link. A participação no questionário foi voluntária.

Participantes

O questionário foi distribuído a professores de Espanha, Portugal, Roménia e Turquia, e obtivemos 266 respostas válidas. Em termos de experiência de ensino, a maioria dos participantes tinha mais de 10 anos de experiência de ensino.

Análise de Dados

As respostas dadas pelos professores a cada item do questionário foram analisadas de forma descritiva e apresentadas em percentagens e frequências. As respostas às perguntas abertas foram classificadas em categorias e apoiadas com citações de exemplo.

3. RESULTADOS

Resultados do Questionário de Análise de Necessidades no Contexto da Sub-Dimensão

As respostas dos participantes aos itens do questionário foram apresentadas em tabelas e interpretadas. As perguntas abertas foram analisadas e apoiadas por citações de exemplos.

Tabela 1. Frequência de Utilização de Ferramentas Digitais pelos Professores no Ensino

Ensino e Aprendizagem	1	2	3	4	5
1.1. Com que frequência utiliza ferramentas digitais na sua prática de ensino?					
Turquia	1 (1,3%)	4 (5,2%)	16 (20,8%)	18 (23,4%)	38 (49,4%)
Espanha	0 (0%)	1 (4,8%)	3 (14,3%)	9 (42,8%)	8 (38%)
Portugal	0 (0%)	0 (0%)	12 (12,4%)	45 (46,4%)	40 (41,2%)
Roménia	3 (3.1%)	4 (4.1%)	26 (26.8%)	35 (36.1%)	29 (29.9%)

Como se pode observar a partir da tabela, quase metade dos participantes nos vários países relatou que utiliza sempre recursos digitais na sua prática de ensino, o que é o resultado mais significativo para a dimensão de ensino e aprendizagem do questionário. Além disso, é evidente a partir da tabela que cerca de 70% ou mais dos participantes nos diversos países indicaram que utilizam ferramentas digitais na sua prática de ensino com regularidade ou sempre. Isso mostra claramente que os professores estão de alguma forma a incorporar

ferramentas digitais nas suas práticas de ensino diárias. No entanto, a frequência com que essas ferramentas são usadas para promover a colaboração dos estudantes e a responsabilidade pela sua própria aprendizagem é consideravelmente menor (Tabela 2 e Tabela 3). Além das descobertas mencionadas, embora muitos professores tenham afirmado que beneficiam das ferramentas digitais para tornar os seus alunos responsáveis pela sua própria aprendizagem, não seria incorreto dizer que esse uso se situa a um nível moderado devido à concentração nos 3 pontos (Tabela 3). Essas descobertas quantitativas mostram que os professores estão a incorporar ferramentas digitais no seu ensino, mas provavelmente estão a fazê-lo de forma a promover resultados de aprendizagem tradicionais, como recordar os factos apresentados nos materiais, em vez de cultivar resultados de aprendizagem inovadores, como a colaboração e a responsabilidade pela própria aprendizagem.

Tabela 2. Frequência de Utilização de Ferramentas Digitais pelos Professores no Seu Ensino para Promover a Colaboração

Ensino e Aprendizagem	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
1.2. Com que frequência utiliza ferramentas digitais no seu ensino para proporcionar aos alunos oportunidades de colaboração em tarefas de sala de aula?					
Turquia	5 (6,5%)	9 (11,7 %)	24 (31 ,2 %)	24 (31 , 2 %)	15 (19 ,5 %)
Espanha	3 (14,3 %)	3 (14,3 %)	7 (33,3%)	6 (28,6 %)	2 (9,5%)
Portugal	1 (1,6%)	8 (16,3 %)	17 (34,7 %)	51 (65,3 %)	20 (25,0%)
Roménia	6 (6.2%)	10 (10.3 %)	35 (36.1%)	29 (29.9 %)	17 (17.5%)

Tabela 3. Frequência de Utilização de Ferramentas Digitais pelos Professores no Seu Ensino para

Ensino e Aprendizagem	1	2	3	4	5
1.4. Com que frequência utiliza ferramentas digitais para responsabilizar os alunos pela sua própria aprendizagem?					
Turquia	6 (7,8 %)	11 (14,3 %)	28 (36,4 %)	23 (29,9 %)	9 (11,7 %)
Espanha	0 (0%)	8 (38,2 %)	5 (23,8)	4 (19%)	4 (19%)
Portugal	2 (2,1 %)	11 (11,3 %)	28 (28,9 %)	39 (40,2 %)	17 (17,5 %)
Roménia	8 (8.2 %)	12 (12.4 %)	28 (28.9 %)	36 (37.1 %)	13 (13.4 %)

Quando se trata das ferramentas digitais que os professores utilizam para proporcionar oportunidades de colaboração aos alunos durante a sua aprendizagem, categorizámos as respostas dos professores em **três aspetos separados (dispositivos, plataformas e aplicações)**. Em relação aos dispositivos, os professores mencionaram frequentemente **computadores, quadros interativos e smartphones**. Em termos de plataformas, listaram as ferramentas de videoconferência, incluindo *Zoom, Microsoft Teams e Google Meet*, que utilizaram durante os tempos de ensino remoto de emergência (ou seja, durante a COVID-19 e o sismo que ocorreu na Turquia). Quanto às aplicações, a maioria dos professores respondeu à pergunta afirmando que utilizam frequentemente **aplicações da Web 2.0** para **partilha de documentos** (por exemplo, *Google Drive*), colaboração (por exemplo, *Padlet, Canva*) e **baseadas em gamificação** (por exemplo, *Kahoot, Wordwall*), como *Google Drive, Padlet, Canva, Google Forms, Kahoot, Wordwall*, etc. Algumas ferramentas específicas de determinadas disciplinas também foram mencionadas, como *Geogebra, Tinkercad, Scratch, MataLab*, etc.

Quanto às ferramentas digitais que os professores utilizam para dar aos alunos a oportunidade de assumir a responsabilidade pela sua aprendizagem, os professores elencarm numerosas aplicações que já mencionaram na pergunta anterior. Além disso, os professores mencionaram que utilizam frequentemente **aplicações Web específicas de conteúdo**, como Morpakampüs, *a Rede de Informática Educativa (EBA), KhanAcademy*, e um professor mencionou que utiliza comummente uma aplicação de IA chamada *ChatGPT.Quizizz, Flipgrid, Nearpod, Edpuzzle, wooclap, Vídeo, Podcast Wordwall, Educaplay, Moodle.*

Tabela 4. Frequência de Utilização de Ferramentas Digitais pelos Professores no Seu Ensino para Fins de Avaliação Sumativa

Avaliação	1	2	3	4	5
2.1. Com que frequência utiliza ferramentas digitais para a avaliação sumativa da aprendizagem dos alunos?					
Turquia	8 (10,4%)	9 (11,7%)	31 (40,3%)	17 (22,1%)	12 (15,6%)
Espanha	4 (19%)	7 (33,3%)	4 (19%)	4 (19%)	2 (9,5%)
Portugal	5 (5,2%)	13 (13,4%)	30 (30,9%)	31 (32,0%)	18 (18,6%)
Roménia	13 (13.4%)	19 (19.6%)	26 (26.8%)	30 (30.9%)	9 (9.3%)

Tabela 5. Frequência de Utilização de Ferramentas Digitais por Parte dos Professores para Fins de Avaliação Formativa

Avaliação	1	2	3	4	5

2.2. Com que frequência utiliza ferramentas digitais para a avaliação formativa da aprendizagem dos estudantes?					
Turquia	9 (11,7 %)	12 (15,6 %)	25 (32,5 %)	23 (29,9 %)	8 (10,4 %)
Espanha	1 (4,8%)	7 (%33,3)	5 (23,8%)	6 (28,6 %)	2 (9,5%)
Portugal	4 (4,1%)	11 (11,3 %)	29 (29,9 %)	39 (40,2 %)	14 (14,4 %)
Roménia	10 (10.3 %)	16 (16.5 %)	33 (34 %)	30 (30.9 %)	8 (8.2%)

Uma das conclusões marcantes que se pode retirar da Tabela 4 e da Tabela 5 é que a maioria dos professores (mais de 50% dos professores em todos os países) utiliza ferramentas digitais para avaliação sumativa e formativa num nível médio, ou seja, ligeiramente acima (entre 3 e 4) do ponto médio. Com este resultado, pode-se dizer que a frequência de utilização de tecnologia pelos professores para fins de avaliação é consideravelmente menor do que a frequência de utilização de ferramentas digitais para práticas de ensino e aprendizagem na sala de aula.

Tabela 6. Frequência de Utilização de Ferramentas Digitais pelos Professores em Contexto de Ensino para Fins de Avaliação Formativa

Avaliação:	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
2.4. Com que frequência utiliza ferramentas digitais para recolher dados dos estudantes e fornecer evidências sobre a aprendizagem dos mesmos?					
Turquia	7 (9,1%)	18 (23,4%)	29 (37,7%)	17 (22,1%)	6 (7,8%)
Espanha	1 (4,8%)	5 (%23,8)	6 (28,6%)	5 (23,8%)	4 (19%)
Portugal	2 (2,1%)	10 (10,3%)	36 (37,1%)	33 (34,0%)	16 (16,5%)
Roménia	8 (8.2%)	20 (20.6%)	36 (37.1%)	23 (23.7%)	10 (10.3%)

Outra descoberta significativa sobre o uso de ferramentas digitais para avaliação é que os professores não costumam utilizar ferramentas digitais para fornecer evidências sobre a aprendizagem dos alunos. Mais de 50% dos professores em todos os países indicaram que têm um baixo uso de ferramentas digitais para esse fim (classificação entre 2 e 3), o que é uma

descoberta interessante. Isso porque as ferramentas digitais fornecem aos professores meios confiáveis, precisos e fáceis de usar para fornecer provas imparciais.

Tabela 7. Frequência de Utilização de Ferramentas Digitais pelos Professores no Seu Ensino para Ajustar a Instrução com Feedback das Avaliações para Melhorar a Aprendizagem dos Alunos

Avaliação:	1	2	3	4	5
2.7. Quão familiar está com as ferramentas digitais utilizadas para ajustar a instrução com feedback das avaliações para melhorar a aprendizagem dos alunos? (Nada Familiar (1) Extremamente Familiar (5))					
Turquia	11 (14,3%)	10 (13,0%)	28 (36,4%)	22 (28,6%)	6 (7,8%)
Espanha	3 (14,3%)	6 (%28,6)	5 (23,8%)	3 (14,3%)	4 (19%)
Portugal	11 (14,3%)	10 (13,0%)	28 (36,4%)	22 (28,6%)	6 (7,8%)
Roménia	11 (11%)	13 (13.4%)	29 (29.9%)	29 (29.9%)	15 (15.5%)

No que diz respeito à familiaridade com as ferramentas digitais para ajustar a instrução com feedback das avaliações para melhorar a aprendizagem dos alunos, verificámos que a maioria dos participantes nos vários países (exceto os participantes de Espanha) indicou um nível relativamente elevado de familiaridade com este aspeto. Esta descoberta é um tanto inconsistente com as descobertas de 2.1 e 2.2. Ao examinar as respostas dos participantes para

a pergunta 2.7, uma vez que o nível de competência em 2.7 é mais elevado do que aqueles indicados em 2.1 e 2.2, esperar-se-ia que as frequências indicadas aqui fossem mais baixas do que nos outros pontos de referência. A razão para esta diferença pode ser objeto de investigação em estudos futuros.

No que diz respeito à conceção de avaliações sumativas e formativas, os professores concentraram-se na **infraestrutura técnica essencial e na acessibilidade** ao abordar esta questão. Tanto assim que, para obter acesso a recursos de nível superior, primeiro é necessário cumprir requisitos básicos. **A posse de tecnologias de informação e comunicação (computador, quadro interativo, ligação à Internet, etc.), manuais de utilizador destes dispositivos, licenças de produtos de software, formação na utilização de ferramentas/software digitais e competências em TI dos professores/alunos** são enumerados como recursos primários pelos professores. Além disso, os professores mencionaram algumas **aplicações da Web 2.0**, como *Kahoot, Google Forms, Quizziz, ClassDojo, Plikers, Mentimeter,* etc.

Embora alguns dos inquiridos tenham mencionado que não utilizam ferramentas ou plataformas digitais e dependem de **métodos tradicionais** como exames escritos e documentos físicos, outros mencionaram várias outras ferramentas e plataformas, incluindo **aplicações do MS Office** (ou seja, *Excel, PowerPoint, Word*), Google Classroom, Sistema de Apoio a Alunos/Professores na E*BA, SPSS, Mentimeter, SurveyMonkey, Padlet e Bamboozle.*

Muitos dos professores afirmaram que utilizam **sistemas de gestão de aprendizagem institucionais** e **plataformas de colaboração específicas da escola** (ou seja, *SebitVCloud*) para recolher e analisar evidências para obter informações sobre os processos de aprendizagem dos seus alunos. Além disso, um número substancial de professores afirmou que não utilizam ferramentas digitais para este fim ou que mantêm os exames impressos e as notas de avaliação em formato digital em aplicações do Microsoft Office como o *MS EXCEL ou MS WORD.*

Aproximadamente metade dos professores **não respondeu ou respondeu com "Não sei"**. Além disso, muitos professores responderam que o seu conhecimento relacionado com esta questão é insuficiente e que gostariam de participar se lhes fosse oferecida **formação em serviço** relacionada com estas aplicações no futuro. Embora os professores não tenham sido capazes de identificar uma aplicação específica, forneceram a seguinte lista de capacidades técnicas que a aplicação deveria possuir. Expressaram a necessidade de utilizar aplicações com uma base de dados robusta capaz de armazenar ferramentas de medição baseadas em alunos e as suas respostas, prever o futuro e fazer relatórios em termos de várias variáveis.

Tabela 8. Frequência da Familiaridade dos Professores com Motores de Busca e Repositórios Online de Materiais de Aprendizagem Digital

Recursos digitais	1	2	3	4	5
3.1. Quão familiar está com diferentes motores de busca e repositórios online de materiais de aprendizagem digital?					
Turquia	5 (6,5%)	11 (14,3%)	18 (23,4%)	27 (35,1%)	16 (20,8%)
Espanha	3 (14,3%)	1 (4,8%)	5 (23,8%)	7 (33,3%)	5 (23,8)
Portugal	5 (5,2%)	13 (13,4%)	46 (47,4%)	26 (26,8%)	7 (7,2%)
Roménia	3 (3.1%)	13 (13.4%)	25 (25.8%)	26 (26.8%)	4 (30.9%)

A maioria dos professores relata estar familiarizada com vários motores de busca e repositórios online para aceder a materiais de aprendizagem digital (consulte a Tabela 8). Esta descoberta não é inesperada, dada a implementação generalizada do Ensino Remoto de Emergência (ERT) como resposta ao encerramento das escolas durante a pandemia de Covid-19. Num resultado um tanto inesperado, observou-se que um número significativo de professores, especificamente mais de 67%, exibe um nível excepcional de familiaridade com as regulamentações de direitos de autor que devem ser tidas em conta durante o

desenvolvimento de materiais de aprendizagem digital. Outro resultado importante da tabela acima é que mais de 50% dos professores mencionam que estão familiarizados com as formas de partilhar conteúdo digital organizado com os alunos, pais e outros educadores e Recursos Educacionais Abertos (OER) a um nível médio, ou, para ser mais preciso, ligeiramente acima (entre 3 e 4) do ponto médio.

Tabela 9. Frequência de Professores na Criação de Recursos Digitais de Aprendizagem para Suas Salas de Aula

Recursos digitais	1	2	3	4	5
3.4. Com que frequência desenvolve recursos de aprendizagem digital para usar na sua sala de aula?					
Turquia	16 (20,8%)	12 (15,6%)	19 (24,7%)	21 (27,3%)	9 (11,7%)
Espanha	5 (23,8%)	6 (28,6%)	2 (9,5%)	5 (23,8%)	3 (14,3%)
Portugal	3 (3,1%)	6 (6,2%)	26 (26,8%)	52 (53,6%)	10 (10,3%)
Roménia	6 (6.2%)	20 (20.6%)	34 (35.1%)	26 (26.8%)	11 (11.3%)

Tabela 10. Frequência de Modificação de Recursos de Aprendizagem Digital pelos Professores para as Suas Salas de Aula

Recursos digitais	1	2	3	4	5

3.5. Com que frequência modifica recursos de aprendizagem digital para usar na sua sala de aula?					
Turquia	14 (18,2%)	15 (19,5%)	25 (32,5%)	18 (23,4%)	5 (6,5%)
Espanha	3 (14,3%)	5 (23,8%)	7 (33,3%)	5 (23,8%)	1 (4,8%)
Portugal	3 (3,1%)	6 (6,2%)	22 (22,7%)	54 (55,7%)	12 12,4%)
Roménia	10 (10.3%)	13 (13.4%)	26 (26.8%)	36 (37.1%)	12 (12.4%)

Para além de aceder e utilizar materiais de aprendizagem digital, espera-se que os professores se envolvam no desenvolvimento ou adaptação de materiais instrucionais inovadores que se alinhem com o nível dos seus alunos. Por esta razão, os professores têm a oportunidade inestimável de participar em cursos especializados que visam melhorar as suas competências na conceção e desenvolvimento de materiais instrucionais nos seus programas de graduação. No entanto, como mostrado na tabela, apesar de os professores terem concluído com êxito esses cursos e terem sido nomeados para a profissão docente, ainda existe um nível médio de envolvimento (ligeiramente acima do ponto médio) na conceção e desenvolvimento de materiais de aprendizagem digital, com exceção dos professores de Portugal e da Roménia. Num resultado um tanto inesperado, observou-se que um número significativo de professores, especificamente mais de 67%, exibe um nível médio de familiaridade com as regulamentações de direitos de autor que devem ser tidas em conta durante o desenvolvimento de materiais de aprendizagem digital.

Tabela 11. Familiaridade dos Professores com as Formas de Partilhar Conteúdo Digital Organizado

Recursos digitais	1	2	3	4	5
3.8. Quão familiar está com as formas de partilhar conteúdo digital organizado com os alunos, pais e outros educadores?					
Turquia	8 (10,4 %)	14 (18,2%)	17 (22,1%)	22 (28,6%)	16 (20,8%)
Espanha	3 (14,3 %)	4 (19%)	6 (28,6%)	5 (23,8%)	3 (14,3%)
Portugal	4 (4,1 %)	14 (1	31 (3	30 (3	18 (1

		4,4%)	2,0%)	0,9%)	8,6%)
Roménia	7 (7.2%)	10 (10.3%)	25 (25.8%)	28 (28.9%)	27 (27.8%)

Tabela 12. Familiaridade dos professores com as regras de direitos autorais.

Recursos digitais	1	2	3	4	5
3.9. Quão familiarizado está com as regras de direitos autorais?					
Turquia	10 (13,0%)	15 (19,5%)	19 (24,7%)	14 (18,2%)	19 (24,7%)
Espanha	1 (4,8%)	9 (42,8%)	3 (14,3%)	3 (14,3%)	5 (23,8%)
Portugal	4 (4,1%)	6 (6,2%)	29 (39,9%)	34 (35,1%)	24 (24,7%)
Roménia	10 (10.3%)	15 (15.5%)	25 (25.8%)	15 (15.5%)	32 (33%)

Tabela 13. Familiaridade dos Professores com os REA (Recursos Educacionais Abertos)

Recursos digitais	1	2	3	4	5
3.10. Quão familiar está com os REA (Recursos Educacionais Abertos)?					
Turquia	6 (7,8%)	14 (18,2%)	19 (24,7%)	24 (31,2%)	14 (18,2%)

Espanha	6 (28,6%)	5 (23,8%)	5 (23,8%)	3 (14,3%)	2 (9,5%)
Portugal	13 (13,4%)	25 (25,8%)	26 (26,8%)	23 (23,7%)	10 (10,3%)
Roménia	17 (17.5%)	17 (17.5%)	26 (26.8)	19 (19.6%	18 (18.6%

No que diz respeito aos tipos de recursos digitais que os professores normalmente procuram, indiscutivelmente, a fonte mais prevalente de informação e conteúdo educacional é derivada de **vídeos**, com uma ênfase particular em **vídeos educacionais interativos.** Além disso, os professores manifestaram uma preferência por **animações e simulações interativas**. Posteriormente, a discussão incide sobre jogos, com uma ênfase comparativamente diminuída em **áudios, textos, apresentações e questionários**.

Quando perguntamos aos professores quais as estratégias que utilizam para determinar a relevância de materiais de aprendizagem digital para os seus alunos, as estratégias pedagógicas comummente utilizadas pelos professores nesse contexto incluem a avaliação da congruência entre os recursos digitais e **os objetivos de aprendizagem desejados e o nível de proficiência dos alunos conforme estipulado no currículo**. Além disso, são considerados a **usabilidade, acessibilidade e confiabilidade** dos materiais. Quando se trata dos tipos de materiais digitais mais procurados pelos professores, indiscutivelmente, a fonte mais prevalente de informação e conteúdo educacional é derivada de **vídeos**, com uma ênfase particular em vídeos educacionais interativos. Além disso, os professores manifestaram uma preferência por **animações e simulações interativas**. Posteriormente, a discussão incide sobre **jogos**, com uma ênfase comparativamente diminuída em **áudios, textos, apresentações e questionários**.

Quando pedimos aos professores que indiquem o tipo de ferramentas que utilizam para modificar materiais de aprendizagem digital, a maioria prefere não responder a esta pergunta. Os restantes professores afirmaram que utilizam mais frequentemente **programas do Office**, e especificamente o PowerPoint, para desenvolver e modificar materiais (14 professores). Além disso, as ferramentas/programas frequentemente mencionados são o *Canva, o Photoshop e o Videomaker*. Novamente, nesta questão, são mencionadas ferramentas específicas para determinadas áreas: *Tinkercad, Scratch e Mathx*.

Quando pedimos aos professores que relatem as formas como garantem que os materiais digitais que partilham com os seus alunos são acessíveis para eles, a maioria afirmou não ter conhecimento sobre ferramentas ou métodos eficazes para o fazer. Muito poucos professores relataram estratégias específicas ou formas de partilhar materiais com alunos com necessidades especiais. Essas estratégias incluem enriquecer os materiais para alunos com necessidades especiais, apoiando-os com diferentes **elementos multimédia (visual, áudio, audiovisual)**, dedicar tempo individual com o aluno com necessidades especiais para orientá-los e garantir que podem aceder ao recurso, personalizar os materiais de acordo com as características de

cada aluno, usar plataformas como o Google Classroom ou Teams para partilhar recursos de forma segura e adaptar materiais com base nas necessidades individuais dos alunos, simplificar a linguagem e utilizar ferramentas que ajudam na acessibilidade, como infografias, imagens e transcrições para vídeos e áudio, e fornecer uma navegação clara e organização dos materiais para facilitar a utilização por alunos com dificuldades cognitivas ou de atenção.

Tabela 14. Opiniões dos Professores sobre a Importância da Gamificação dentro de um LMS

Sistemas de Gestão de Aprendizagem baseados em Gamificação	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
4.1. Qual a importância para si de um ambiente de aprendizagem online ter elementos de gamificação?					
Turquia	4 (5,2%)	3 (3,9%)	10 (13,0%)	33 (42,9%)	27 (35,1%)
Espanha	4 (19%)	1 (4,8%)	5 (23,8%)	7 (33,3%)	4 (19%)
Portugal	3 (3,1%)	6 (6,2%)	26 (26,8%)	32 (33,0%)	30 (30,9%)
Roménia	5 (5.2%)	17 (17.5%)	23 (23.7%)	29 (29.9%)	23 (23.7%)

Tabela 15. Opiniões dos Professores sobre a Importância da Competitividade dentro de um LMS

Sistemas de Gestão de Aprendizagem baseados em Gamificação	1	2	3	4	5
4.2. Qual a importância para si de um ambiente de aprendizagem online exigir competição?					
Turquia	8 (10,4%)	11 (14,3%)	25 (32,5%)	23 (29,9%)	10 (13,0%)
Espanha	5 (23,8%)	4 (19%)	7 (33,3%)	5 (23,8%)	0 (19%)
Portugal	9 (9,3%)	15 (15,5%)	37 (38,1%)	25 (25,8%)	11 (11,3%)
Roménia	4 (4.1%)	10 (10.3%)	26 (26.8%)	40 (41.2%)	17 (17.5%)

Tabela 16. Opiniões dos Professores sobre a Importância da Colaboração dentro de um LMS

Sistemas de Gestão de Aprendizagem baseados em Gamificação	1	2	3	4	5
4.3. Qual a importância para si de um ambiente de aprendizagem online exigir que colabore com os seus colegas?					
Turquia	4 (5,2%)	5 (6,5%)	12 (15	24 (31	32 (41

			,6%)	,2%)	,6%)
Espanha	2 (9,5%)	1 (4,8%)	1 (4,8%)	7 (33,3%)	10 (48%)
Portugal	0 (0%)	2 (2,1%)	4 (4,1%)	61 (62,9%)	30 (30,9%)
Romênia	5 (5.2%)	10 (10.3%)	22 (22.7%)	32 (33%)	28 (28.9%)

Tabela 17. Opiniões dos Professores sobre a Importância da Resolução de Problemas, Pensamento Crítico e Tomada de Decisão dentro de um LMS

Sistemas de Gestão de Aprendizagem baseados em Gamificação	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
4.4. Qual a importância para si de um ambiente de aprendizagem online exigir que lide com situações de resolução de problemas, pensamento crítico e tomada de decisão?					
Turquia	4 (5,2%)	3 (3,9%)	7 (9,1%)	22 (28,6%)	41 (53,2%)

Espanha	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	7 (33,3%)	14 (66,7%)
Portugal	1 (1,0%)	3 (3,1%)	6 (6,2%)	56 (57,7%)	31 (32,0%)
Romênia	4 (4.1%)	7 (7.2%)	27 (27.8%)	29 (29.9%)	30 (30.9%)

Tabela 18. Opiniões dos Professores sobre a Importância de Recompensas dentro de um LMS

Sistemas de Gestão de Aprendizagem baseados em Gamificação	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
4.5. Qual a importância para si de ganhar recompensas (pontos, distintivos, tabelas de classificação e outros incentivos virtuais ou tangíveis) durante a sua aprendizagem num ambiente de aprendizagem online?					
Turquia	10 (13,0%)	4 (5,2%)	15 (19,5%)	25 (32,5%)	23 (29,9%)
Espanha	2 (9,5%)	5 (23,8%)	5 (23,8%)	5 (23,8%)	4 (19%)

Portugal	1 (1,0%)	4 (4,1%)	9 (9,3%)	59 (60,8%)	24 (24,7%)
Romênia	9 (9.3%)	11 (11.3%)	37 (38.1%)	20 (20.6%)	20 (20.6%)

Tabela 19. Opiniões dos Professores sobre a Importância da Interação com Outros dentro de um LMS

Sistemas de Gestão de Aprendizagem baseados em Gamificação	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
4.6. Qual a importância para si de um ambiente de aprendizagem online exigir que interaja com os seus colegas durante a sua aprendizagem?					
Turquia	5 (6,5%)	5 (6,5%)	13 (16,9%)	24 (31,2%)	30 (39,0%)
Espanha	0 (0%)	1 (4,8%)	6 (28,6%)	7 (33,3%)	7 (33,3%)
Portugal	0 (0%)	2 (2,1%)	9 (9,3%)	63 (65,0%)	23 (23,7%)

Romén ia	6 (6.2%)	9 (9.3 %)	3 0 (3 0 . 9 %)	30 (30. 9%)	22 (22 .7 %)

A afirmação mais clara que pode ser feita em relação às preferências dos professores em relação a um ambiente virtual de aprendizagem para o seu desenvolvimento profissional é que deve envolver a resolução de problemas, o pensamento crítico e a tomada de decisões, este foi um padrão consistente em todos os países. A maioria dos professores valoriza a inclusão de elementos de gamificação no ambiente de aprendizagem, indicando que isso pode ser uma estratégia eficaz para envolver os alunos. Os professores também valorizam a competitividade, mas a maioria não a considera tão crucial quanto outros elementos de gamificação. Essa apreciação destaca a importância do trabalho colaborativo para a aprendizagem dos alunos e o desenvolvimento profissional dos professores. A maioria dos professores valoriza a presença de recompensas e incentivos no ambiente de aprendizagem online, classificando isso como "Importante" e "Extremamente Importante". Recompensar pode ser uma estratégia motivacional eficaz para manter os alunos envolvidos e recompensar seu progresso.

Tabela 20. Motivação dos Professores para Obter um Certificado

Sistema de Microcredenciais	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
5.1. Até que ponto se sente motivado/a quando um curso de desenvolvimento profissional lhe atribui um certificado pela sua participação bem-sucedida?					
Turquia	3 (3,9 %)	4 (5,2 %)	9 (11,7 %)	2 7 (3 5 , 1 %)	3 4 (4 4 , 2 %)
Espanha	1 (4,8 %)	2 (9,5 %)	3 (14,3 %)	9 (42,8 %)	6 (28,6 %)

Portugal	0 (0%)	7 (7,2 %)	12 (12,4%)	33 (34,0%)	45 (46,4%)
Roménia	4 (4.1 %)	7 (7.2 %)	20 (20.6%)	27 (27.8%)	39 (40.2%)

Tabela 21. Disposição dos Professores para Obter um Certificado

Sistema de Microcredenciais	1	2	3	4	5
5.2. Qual a sua disposição para considerar a obtenção de uma microcredencial para melhorar as suas competências ou conhecimentos na sua área?					
Turquia	5 (6,5%)	8 (10,4%)	15 (19,5%)	23 (29,9%)	26 (33,8%)
Espanha	3 (9,5%)	0 (0%)	5 (19%)	6 (19%)	11 (52,4%)
Portugal	1 (1,0%)	9 (9,3%)	14 (14,4%)	35 (36,1%)	38 (39,2%)
Romén ia	4 (4.1%)	7 (7.2%)	17 (17.5%)	26 (26.8%)	43 (44.3%)

Tabela 22. Opiniões dos professores sobre a importância de obter um certificado

Sistema de Microcredenciais	1	2	3	4	5
5.3. Que importância atribui às microcredenciais para o avanço dos seus objetivos de carreira?					

Turquia	4 (5,2%)	8 (10,4%)	19 (24,7%)	20 (26,0%)	26 (33,8%)
Espanha	2 (14,3%)	0 (0%)	4 (23,8%)	4 (28,6%)	7 (33,3%)
Portugal	2 (2,1%)	6 (6,2%)	15 (15,5%)	33 (34,0%)	41 (42,3%)
Romênia	5 (5.2%)	7 (7.2%)	26 (26.8%)	24 (24.7%)	35 (36.1%)

Um consenso considerável pode ser inferido a partir do alto grau de favorabilidade demonstrado pelos professores em resposta às questões sobre a importância dos sistemas de microcredenciais. Este é um resultado particularmente notável. Quase todos os professores expressaram um forte acordo em relação a serem altamente motivados se lhes fosse fornecido um certificado válido e confiável como evidência de sua participação bem-sucedida num curso de desenvolvimento profissional. Em resposta à pergunta "Até que ponto estaria disposto a considerar a obtenção de uma microcredencial para aprimorar as suas competências ou conhecimentos na sua área?", mais de 50% dos professores expressaram uma forte disposição para participar em programas de formação que ofereçam microcredenciais no futuro. Além disso, um número significativo de professores, superior a 50%, expressou uma forte crença no alto nível de benefícios que um sistema de microcredenciais lhes ofereceria em termos de avanço das suas metas de carreira.

Além das questões do questionário acima, foram feitas as perguntas "Que ferramentas

digitais utiliza para personalizar o ensino para estudantes com diferentes necessidades e estilos de aprendizagem?" e "Que ferramentas digitais utiliza para envolver ativamente os estudantes no processo de aprendizagem?" e as respostas obtidas foram analisadas e concluídas abaixo.

Quando os professores foram questionados sobre quais ferramentas digitais diferentes eles utilizam para individualizar o ensino e envolver os estudantes no processo de aprendizagem, eles responderam a esta pergunta com as ferramentas Web 2.0 que mencionaram em outras questões. Eles não relataram um tipo diferente e novo de ferramenta para personalização ou envolvimento dos alunos. Quando os professores foram questionados sobre que formação necessitavam para melhorar as suas competências digitais, a maioria queria receber **formação em inteligência artificial, design 3D, realidade aumentada/virtual e gamificação**; Eles afirmaram que esses tópicos podem ser ensinados de forma prática, integrando-os aos cursos na faculdade.

4. CONCLUSÃO

A análise das necessidades revela várias descobertas importantes relacionadas com as atitudes dos professores em relação às ferramentas digitais, métodos de avaliação, recursos digitais, gamificação no ensino e microcredenciais. Embora a maioria dos professores participantes afirme utilizar recursos digitais no seu processo de ensino, este uso de materiais digitais consiste principalmente na utilização direta de materiais digitais encontrados na internet, sem modificar ou criar materiais digitais adequados ao seu contexto. No que diz respeito à utilização de materiais digitais para promover a colaboração e a responsabilidade própria na aprendizagem, os professores carecem de conhecimentos e práticas necessárias para o fazer.

Em termos de avaliação, os professores relatam que utilizam recursos digitais tanto para fins formativos como sumativos, mas não o fazem com frequência. Quando o fazem, não sabem como utilizar os dados de avaliação para dar feedback aos alunos e ajustar a instrução de acordo para aumentar a aprendizagem dos alunos.

As regulamentações de direitos de autor continuam a ser uma área em que os professores precisam de uma compreensão mais aprofundada. Os elementos de gamificação e as competências de resolução de problemas são altamente valorizados nos ambientes de aprendizagem online. Os professores demonstram uma forte motivação para as microcredenciais, e existe potencial para as utilizar eficazmente para o avanço na carreira.

Os professores valorizam a colaboração, as competências de resolução de problemas, o

pensamento crítico e os mecanismos de recompensa para promover a sua aprendizagem. Querem ver o reconhecimento do seu esforço e aprendizagem quando participam em oportunidades de formação profissional online. Portanto, os sistemas de microcredenciais foram muito valorizados pelos nossos professores participantes como forma de reconhecer e avaliar a sua aprendizagem.

Em conclusão, os resultados desta análise de necessidades fornecem informações valiosas para o design de programas de desenvolvimento profissional direcionados e intervenções que atendam às necessidades específicas dos professores e melhorem, em última análise, a qualidade da educação no contexto em questão.

Referências

Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L. A., & Otto, A. (2022). Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 19*(1), 1-16

Bernecker, K., & Ninaus, M. (2021). No Pain, no Gain? Investigating motivational mechanisms of game elements in cognitive tasks. *Computers in Human Behavior*, *114*. https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106542

Clausen, J. M. (2022). Learning to Fly: Development and Design of a Micro-Credentialing System for an Educator Preparation Program in the Absence of a Required Educational Technology Course. TechTrends, 66(2), 276-286.

Dacre, N., Gkogkidis, V., & Jenkins, P. (2021). Co-Creation of Innovative Gamification Based Learning: A Case of Synchronous Partnership. *SSRN Electronic Journal*. https://doi.org/10.2139/ssrn.3486496

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining" gamification". In Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments (pp. 9-15)

Durán, M. (2019). Competencia Digital del Profesorado Universitario: Diseño y Validación de un Instrumento para la Certificación. Murcia. Universidad de Murcia-Escuela Internacional de Doctorado.

Dos Santos, L. S., De Lima Sobreira, P., Santiago, L. M. S., Abijaude, J. W., El Guemhioui, K., & Wahab, O. A. (2020). Gamification-Supported Collaborative Learning: A Systematic Literature Review. *EDUNINE 2020 - 4th IEEE World Engineering Education Conference: The Challenges of Education in Engineering, Computing and Technology without Exclusions: Innovation in the Era of the Industrial Revolution 4.0, Proceedings*. https://doi.org/10.1109/EDUNINE48860.2020.9149543

Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework. Education Tech Research Dev 68, 2449–2472 https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-

Farooq, M. S., Hamid, A., Alvi, A., & Omer, U. (2022). Blended Learning Models, Curricula, and Gamification in Project Management Education. *IEEE Access*, *10*. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3180355

Feng, Y., Yi, Z., Yang, C., Chen, R., & Feng, Y. (2022). How do gamification mechanics drive solvers' Knowledge contribution? A study of collaborative knowledge crowdsourcing. *Technological Forecasting and Social Change*, *177*. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121520

Hunt, T., Carter, R., Zhang, L., & Yang, S. (2020). Micro-credentials: The potential of personalized professional development. *Development and Learning in Organizations*: *An International Journal*, 34(2), 33-35.

Juan-Lázaro, O., & Area-Moreira, M. (2021). Thin layer gamification in e-learning: Evidence on motivation and self-regulation. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educacion*, *62*. https://doi.org/10.12795/PIXELBIT.82427

International Society for Technology in Education. (2017). ISTE standards for educators.

Washington, DC: International Society for Technology in Education.

Kim, Y. E., & Kim, J. E. (2021). The effect of gamification on learning motivation and learning immersion of pre-service early childhood teachers. *The Korean Early Childhood Education and Care Society*, *6*(1). https://doi.org/10.52384/jecec.2021.6.1.1

Manalang, L. L., Misa, A. P. A., Soriano, N. M., Samonte, M. J. C., Balan, A. K. D., & Daluz, M. L. C. (2020). Kidzaster: A Web-based Learning Management System on Disaster Preparedness for Kids. *ACM International Conference Proceeding Series*. https://doi.org/10.1145/3404709.3404740

Oxley, K., & van Rooyen, T. (2021). Making micro-credentials work: A student perspective: Provocation. *Journal of Teaching and Learning for Graduate Employability,* 12(1), 44-47.

Park, S., & Kim, S. (2021). Leaderboard design principles to enhance learning and motivation in a gamified educational environment: Development study. *JMIR Serious Games*, *9*(2). https://doi.org/10.2196/14746

Prabawa, H. W., Sutarno, H., Kusnendar, J., & Rahmah, F. (2018). Learning basic programming using CLIS through gamification. *Journal of Physics: Conference Series*, *1013*(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1013/1/012099

Prieto Andreu, J. M. (2020). A systematic review about gamification, motivation and learning in high school. In *Teoria de la Educacion* (Vol. 32, Issue 1). https://doi.org/10.14201/teri.20625

Raharjo, S. R., Handayani, P. W., & Putra, P. O. H. (2021). Active Student Learning through Gamification in a Learning Management System. *Electronic Journal of E-Learning*, *19*(6). https://doi.org/10.34190/EJEL.19.6.2089

Redecker, C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu (Editor Punie, Y.). Publications Office of the European Union, Luxembourg, DOI:10.2760/178382 (print),10.2760/159770 (online)

Sailer, M., & Homner, L. (2020). The gamification of learning: A meta-analysis. Educational Psychology Review, 32(1), 77-112.

Silva, M. J., Ferreira, E., Souza, A., Alves, A. R., & Batista, S. (2018). Using Eco-Sensors to Support Children's Participation in Environmental Health. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence* (IJDLDC), 9(4), 33-45.

Schöbel, S. M., Janson, A., & Leimeister, J. M. (2023). Gamifying Online Training in Management Education to Support Emotional Engagement and Problem-solving Skills. *Journal of Management Education*, *47*(2). https://doi.org/10.1177/10525629221123287

Tamoliune, G., Greenspon, R., Tereseviciene, M., Volungeviciene, A., Trepule, E., & Dauksiene, E. (2023, January). Exploring the potential of micro-credentials: A systematic literature review. In Frontiers in Education, 7, 1037. *Frontiers*.

UNESCO (2018). UNESCO ICT Competency Framework for. the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Paris.

Wheelahan, L., & Moodie, G. (2022). Gig qualifications for the gig economy: micro-credentials and the 'hungry mile'. *Higher Education*, 83(6), 1279-1295.

Werbach, K., & Hunter, D. (2015). The Gamification Toolkit: Dynamics, Mechanics, and Components for the Win. *Wharton Digital Press*.

Yun, J., & Park, T. (2023). An Analysis of University Students' Needs for Learning Support Functions of Learning Management System Augmented with Artificial Intelligence Technology. *KSII Transactions on Internet and Information Systems*, *17*(1). https://doi.org/10.3837/tiis.2023.01.001