

# Cursos online Abertos Massivos (MOOCs) como potencializadores do conhecimento em Instituições de Educação Superior

Isaías Scalabrin Bianchi<sup>1</sup>, Cheryl Maureen Daehn<sup>2</sup>, Guillermo Antonio Dávila<sup>3</sup>, Nataliya Tovma<sup>4</sup>, Nursultan Shurenov<sup>5</sup>

isaías.bianchi@ufsc.br; cheryl.daehn@ufsc.br; davila.guillermo@gmail.com; nataliya-tovma@mail.ru; shurenov.nursultan@kaznu.kz

<sup>1,2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, 88040-900, Florianópolis, Brasil

<sup>3</sup> Universidad de Lima / Faculty of Engineering and Architecture, 15023, Lima, Peru

<sup>4,5</sup> Al-Farabi Kazakh National University, 050040, Almaty, Kazakhstan

DOI: 10.17013/risti.48.59-73

**Resumo:** As universidades desenvolvem permanentemente diversas ações de desenvolvimento que são disponibilizadas no formato de MOOC em várias plataformas. O objetivo deste estudo é propor um artefato com os cursos MOOCs disponibilizados bem como as plataformas utilizadas que são ofertadas. Esse estudo adota a metodologia Design Science Research, para desenvolver o artefato. Nesse sentido, foram pesquisados todos os cursos MOOCs oferecidos gratuitamente e com emissão de certificado pelas 68 universidades federais brasileiras. Os resultados desse estudo é um artefato em formato de um portal com web com todos os cursos MOOCs das IES. O artefato foi demonstrado e avaliado com docentes de IES e percebeu-se o impacto que ele proporciona na capacitação e como potencializador do conhecimento. Esse estudo sugere a criação de uma plataforma única disponibilizada pelas universidades públicas brasileiras como um ecossistema potencializador da gestão do conhecimento para acesso da sociedade em geral.

**Palavras-chave:** Massive Online Open Courses; Design Science Research; universidade; gestão do conhecimento; plataforma.

## *Massive Open Online Courses (MOOCs) as a driver to foster Knowledge in Higher Education Institutions*

**Abstract:** The Higher Education Institutions (HEIs) in Brazilian, in particular universities permanently develop several actions that are provided in the MOOC format on different platforms. The purpose of this study is to propose an artifact with the MOOCs courses available as well as the platforms used by universities. This study adopts the Design Science Research methodology, to develop the artifact. We searched all MOOCs courses offered for free and with the issuance of certificates by 68 Brazilian public universities. The results of this study is a portal web with all the MOOCs courses of the HEIs. The artifact was demonstrated and evaluated and the impact that it provides on training and as a knowledge enhancer

was perceived. This study suggests the creation of a unique platform for Brazilian public universities as a punctualizing ecosystem to knowledge management for access by society in general.

**Keywords:** Massive Online Open Courses; Design Science Research; Higher Education Institutions; Knowledge Management; Platform.

## 1. Introdução

As universidades desenvolvem inúmeros projetos e ações acerca dos quais a sociedade não tem conhecimento ou não usufrui de alguma maneira. Um exemplo são os Massive Online Open Courses (MOOCs), cursos online abertos massivos, ofertados por meio de ambientes virtuais de aprendizagem, com o intuito de proporcionar a oportunidade de capacitação e ampliar conhecimentos para um grande número de pessoas.

Os cursos online abertos massivos superam os métodos de ensino offline tradicionais, ao ampliar a mente dos alunos na perspectiva de escopo e escala, e quebrar as limitações de tempo e espaço de aprendizagem. Como uma plataforma de curso online aberto, os MOOCs permitem que qualquer pessoa interessada em participar de um curso tenha a oportunidade de participar da aprendizagem a qualquer momento e em qualquer lugar para atingir recursos educacionais ideais (Aldowah et al., 2020; Altalhi, 2020; Julia et al., 2021).

A falta de interação social é uma das razões pelas quais os alunos online podem se sentir solitários, fato que tem um impacto negativo na aprendizagem online (Moreno-Marcos et al., 2019). Se os alunos MOOC persistem em participar do fórum de discussão do curso, as funções de suporte e o companheirismo podem ser aprimoradas (Aldowah et al., 2020). A aprendizagem social e a aprendizagem entre pares são fatores importantes na promoção online da participação do aluno (Julia et al., 2021; Swinnerton et al., 2017). Somente quando os alunos MOOC têm um certo senso de pertencimento na aprendizagem MOOC, eles participarão mais ativamente em aprendizagem MOOC.

Considerando-se que a atuação do aluno e a dinâmica proposta dependem de um tipo de plataforma, convém abordar a base conceitual relacionada. Uma plataforma é um grupo de tecnologias que são usadas como uma base sobre a qual outras aplicações, processos ou tecnologias são desenvolvidos (Techopedia, 2021). Em suma, pode-se afirmar que uma plataforma é formada por uma arquitetura de computador, um sistema operacional, linguagens de programação e a interface utilizada pelo usuário. A plataforma permite que diferentes aplicativos sejam executados no mesmo ambiente, permitindo aos usuários acessá-los na web (do Carmo et al., 2019; Ebone, 2015; Julia et al., 2021).

Para que uma instituição tenha a autonomia e o menor custo para implantar a plataforma é necessário que o software seja livre de qualquer restrição. Por software livre, entende-se que os usuários possuem liberdade de executar, copiar, distribuir, estudar, mudar e melhorar o software (GNU, 2018).

A educação a distância (EaD) vem ganhando popularidade e crescendo rapidamente nos últimos anos. Isso ocorre principalmente devido necessidade de capacitação permanente, aos avanços computacionais com o surgimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e a inclusão digital da população (Ebone, 2015). Atrelado a isso, a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas (PNDP) converge ao fomento de

meios alternativos de capacitação dos servidores públicos federais vinculados a órgãos do Sistema de Pessoal Civil da Administração Pública Federal (SIPEC), do qual as universidades federais fazem parte.

Estudos acerca de MOOCs como ecossistemas potencializadores da gestão do conhecimento em universidades federais brasileiras ainda são pouco explorados na literatura, assim como a identificação dos cursos MOOCs disponíveis e as plataformas utilizadas (Bianchi et al., 2021). Esta situação precisa mudar pois ações de compartilhamento de conhecimento entre os diversos agentes de um território promovem as inovações colaborativas e consequentemente, o desenvolvimento dos territórios (Connell et al., 2014). As instituições de educação superior têm um papel importante na promoção deste compartilhamento de conhecimento (Goddard & Puukka, 2008; Sengik et al., 2022) e práticas como disponibilizar o conhecimento criado por estas instituições são exemplos concretos disso. Nesse sentido, o presente estudo tem como a seguinte pergunta de pesquisa: Quais os cursos MOOCs disponibilizados pelas universidades federais públicas brasileiras? Diante disso, esse estudo tem o objetivo de desenvolver uma plataforma com todos os Cursos MOOCs das universidades federais públicas brasileiras.

Este artigo está estruturado da seguinte forma: a seção 2 apresenta a revisão de literatura efetuada. A seção 3 apresenta os procedimentos metodológicos. A seção 4 aborda as discussões a partir dos resultados constatados, com as principais contribuições teóricas e práticas. Finalmente, a seção 5 apresenta as conclusões, limitações e oportunidades de investigações futuras sobre o tema.

## 2. Revisão de Literatura

As três principais plataformas MOOC, Coursera, edX e Udacity, desencadearam o ápice da educação MOOC desde 2011 (Carrera & Ramírez-Hernández, 2018). Na plataforma MOOC, os alunos podem decidir o progresso de aprendizagem de um MOOC específico conforme a percentagem de aprendizagem obrigatória, de acordo com os seus próprios requisitos de aprendizagem (Chaker & Impedovo, 2021). Além disso, eles podem participar ativamente dos fóruns de discussão MOOC. Podem, também, avaliar o curso MOOC por meio de revisão online, que é útil para a melhoria e otimização do ensino via MOOC (Pozón-López et al., 2021; Wu & Li, 2020).

Os fóruns de discussão MOOC e as análises online MOOC são importantes maneiras para as plataformas fornecerem comunicação e feedback para os alunos. É necessário combinar essas duas formas de comunicação e feedback para explorar o impacto da participação em fóruns nas análises online (Wu, 2021).

Os indivíduos precisam ter um senso de desafio, o que lhes permite dominar suas próprias atividades e se envolver em uma atividade de forma eficiente. Capacidade de aprendizagem é um fator chave de motivação para que os alunos MOOC sejam protagonistas do processo de aprendizagem. Fóruns de discussão MOOC fornecem aos alunos a capacidade de se comunicar e interagir. O aluno MOOC com progresso de aprendizagem mais rápido têm maior probabilidade de participar de fóruns de discussão, melhorar a relevância da comunicação e promover a autonomia das revisões online (Wu, 2021)

A sociedade em transformação digital é uma nova revolução vivida pela humanidade e está exigindo profissionais com um novo conjunto de competências, o que evidencia a necessidade de desenvolvimento constante, a fim de superar eventuais lacunas (Ranjith et al., 2021). Neste contexto, o desenvolvimento permanente dos profissionais se torna estratégico e passa a estar presente na pauta das organizações de todos os segmentos econômicos, sejam públicos ou privados (AIRES, 2020).

Cursos MOOCs remetem à interlocução entre conhecimento, tecnologias e gestão do conhecimento com vistas ao desenvolvimento integrado de diversos participantes. Conhecer é uma ação efetiva, ou seja, uma efetividade operacional no domínio de existência do ser vivo (Materna & Vaerla, 1992). O conceito de conhecimento é multifacetado e depende do contexto no qual está inserido. Para Mendes (2018) o ser humano é o protagonista da criação do conhecimento, e são as pessoas que criam conhecimento. E na medida em que esse conhecimento individual se amplia para o nível de grupo, e depois para o nível de organização, por meio do compartilhamento de conhecimento entre esses níveis, passa a pertencer à organização ao ser institucionalizado. O compartilhamento do conhecimento entre grupos de indivíduos, promove o que Zahra e George (2002) chamam 'bissociação', fenômeno pelo qual a mesma informação entendida de forma diferente por diversas pessoas, cria insights que, quando são combinados, são fundamentais para alavancar a inovação em qualquer nível. Assim, o conhecimento é institucionalizado.

Essa institucionalização do conhecimento se configura e materializa por meio de artefatos, definidos enquanto plataformas. Especialmente as universidades federais brasileiras, acompanham o processo de transformação digital que vem fortalecendo iniciativas para essas instituições se reinventarem. A era de transformação digital integrando sistemas físicos, digitais e biológicos precisa ser conduzida para empoderar e potencializar o ser humano, mas para isso, deverá haver esforço de todos os setores, empresas, governos, universidades e sociedade, em todas as partes do mundo, para que todos se beneficiem dos ganhos gerados (Barão et al., 2017; Dávila et al., 2019; Schwab, 2016).

Os trabalhadores deverão ser requalificados para que consigam aproveitar as oportunidades do mercado de trabalho. Para isso, deverá haver esforço dos stakeholders, governo, empresas e trabalhadores, sendo que os trabalhadores deverão estar comprometidos com o aprendizado ao longo da vida. (World Economic Forum, 2016) Além disso, as instituições de ensino formais deverão revisar, constantemente, os currículos dos cursos fazendo as adequações necessárias para formar os profissionais completos, com as competências requeridas pelo mundo do trabalho (Aires, 2020).

### 3. Procedimentos Metodológicos

Este estudo adotou a metodologia Design Science Research (DSR). Sua premissa é projetar, construir e avaliar um artefato desenvolvido (Hevner et al., 2004). Os princípios da DSR são fundamentados na engenharia de coisas artificiais e SI são um exemplo perfeito de sistemas artificiais onde a pesquisa requer a implementação de uma ferramenta. Os artefatos são utilizados para resolverem problemas específicos e auxiliar as organizações podem ser definidos como: Constructos, Modelos, Métodos e Instanciações (March & Smith, 1995). O artefato proposto nesse estudo é uma plataforma com todos os cursos MOOC das Universidades Federais públicas brasileiras.

Nesse sentido, a abordagem DSR foi adotada por ser a mais adequada para resolver o problema identificado.

### 3.1. Desenvolvimento do artefato

O objetivo desse estudo é propor uma plataforma com todos os cursos MOOCs das universidades Federais Brasileiras. Nesse sentido, a primeira fase de desenvolvimento constituiu em acessar a todos os websites das 68 universidades federais brasileiras em busca de identificar se os MOOCs estavam institucionalizados ou se tinha uma lista com a oferta dos cursos. Desta forma, para cada universidade desenvolveu-se inicialmente uma planilha em Excel com os seguintes campos. Nome da Universidade, Plataforma, Nome do Curso, Carga Horária e Link de Acesso ao curso. Os dados foram coletados de fevereiro a junho de 2020. Durante a coleta de dados, percebeu-se a dificuldade de encontrar as informações referentes aos cursos. Uma vez elaborada a planilha no Excel com as informações apresentadas acima, buscou-se realizar o teste de os links dos cursos. Os links dos cursos foram testados durante os meses de outubro a dezembro de 2020.

Após ter todos os links testados e validados no Excel, iniciou-se o desenvolvimento da Plataforma utilizando a linguagem de programação PHP e Banco de dados MYSQL em que as tabelas do Excel foram todas importadas para o sistema e tratadas. Desenvolveu-se diversos filtros na plataforma em que o usuário pode utilizar.

Como se pode observar, a Universidade de Brasília é a que mais apresenta cursos MOOCs, com um total de 38 na plataforma Escola do Trabalhador. Na sequência, se encontra a Universidade Federal do Rio Grande Sul, que conta com 37 cursos na plataforma Lúmina. Ainda, a Universidade Federal de São Carlos dispõe de 24 cursos na plataforma POCA.

Foram pesquisados todos os cursos de MOOCs disponibilizados gratuitamente e com emissão de certificado pelas 68 universidades federais brasileiras. Os resultados permitiram a identificação de 118 cursos, distribuídos em 07 plataformas, que somam uma carga horária total de 3526 horas, conforme apresentado na Tabela 1.

Universidade	Plataforma	Quantidade de cursos	Carga Horária Total
UNB	Escola do Trabalhador	38	1520
UFRB	AVA ACADEMICO	9	397
UFRN	AulAberta	1	livre
UFSCar	PoCA	24	224
UNIFESP	UNA-SUS Unifesp	4	240
UFU	UAITEC	5	140
UFRGS	Lumina	37	1005
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>118</b>	<b>3526</b>

Tabela 1 – Relação de universidades, plataformas utilizadas

Segundo dados do censo 2014 da Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED), os cursos massivos ocupam apenas 1% das iniciativas de EaD no Brasil, enquanto nos Estados Unidos e Europa esses cursos são amplamente disseminados. (Biagiotti, 2016). Isso se comprova ao verificar que somente 07 universidades federais brasileiras oferecem cursos MOOCs, dentre o total de 68 universidades desta categoria, o que representa apenas 11,77%.

Com relação à carga horária oferecida, o Tabela 1 apresenta a carga horária total identificada em oferta de cursos MOOC nas universidades federais brasileiras, demonstrando que há necessidade de medidas para encorajá-las em prol do avanço na oferta de cursos MOOCs, que atualmente desabrocha timidamente. A essas medidas cabem providências oriundas tanto de estratégias do governo federal, assim como devem estar em consonância com o alinhamento do Plano de Desenvolvimento Institucional das universidades.

A relação dos cursos pesquisados e identificados por meio desta pesquisa pode ser consultada no endereço: <https://labistos.ufsc.br/pesquisa.php>. A figura 1 apresenta a tela inicial de pesquisa na plataforma criada para socialização e que assume a função de instrumento potencializador da gestão do conhecimento. Esses cursos podem ser acessados pela sociedade de forma gratuita e utilizados como ação de desenvolvimento, reiterando a importância da articulação social que as universidades federais sustentam, retornando à sociedade o recurso público nela investido.

Nome	Carga Horária ↓	Plataforma	Instituição	Site
Ambiente e Sustentabilidade: Olhares Diferentes, Questões Globais	livre	AulAberta	UFRN	<a href="#">Site</a>
Neurociência Integrativa - Dor	8h	Lumina	UFRGS	<a href="#">Site</a>
Processos avaliativos no ensino superior	8h	PoCA	UFSCar	<a href="#">Site</a>
Didática no Ensino Superior	68h	AVA ACADEMICO	UFRB	<a href="#">Site</a>
Leitura e Produção de Textos Acadêmicos	68h	AVA ACADEMICO	UFRB	<a href="#">Site</a>
Papel do Fiscal na Administração Pública	68h	AVA ACADEMICO	UFRB	<a href="#">Site</a>
Desconstruindo o racismo na prática	60h	Lumina	UFRGS	<a href="#">Site</a>
Conhecendo a Realidade Indígena no Brasil	60h	UNA-SUS Unifesp	UNIFESP	<a href="#">Site</a>
Gestão Local de Desastres Naturais para a Atenção Básica	60h	UNA-SUS Unifesp	UNIFESP	<a href="#">Site</a>
Introdução à Avaliação em Saúde	60h	UNA-SUS Unifesp	UNIFESP	<a href="#">Site</a>
O Fazer da Saúde Indígena	60h	UNA-SUS Unifesp	UNIFESP	<a href="#">Site</a>
Desenvolvimento de apresentações com slides	5h	PoCA	UFSCar	<a href="#">Site</a>
Ensino Híbrido: uma introdução ao tema	5h	PoCA	UFSCar	<a href="#">Site</a>
Motivação em sala de aula: elementos para uma boa prática docente	5h	PoCA	UFSCar	<a href="#">Site</a>
Movimentando: a sala de aula como espaço de desenvolvimento integral	5h	PoCA	UFSCar	<a href="#">Site</a>

Figura 1 – Tela inicial de pesquisa na plataforma criada

### 3.2. Demonstração e Validação do Artefato

A validação é uma das fases mais importantes da DSR, nesta seção será descrito como foi feita a demonstração e validação do artefato. A validade significa que o artefato é confiável em termos operacionais para alcançar seus objetivos, enquanto o critério de utilidade

avalia se o alcance das metas tem valor fora do ambiente de desenvolvimento (Gregor & Hevner, 2013). A plataforma foi validada e demonstrada no Núcleo Universidade Aberta do Brasil em uma universidade Federal, com professores, bolsistas e estagiários envolvidos na educação a distância a qual envolve uma comunidade de mais de cem pessoas.

A plataforma foi apresentada e demonstrada por meio de webconferência e compartilhada nos grupos de trabalho do WhatsApp. Um exemplo da utilidade e validade do artefato foi que durante a pandemia identificou-se uma necessidade de capacitação para docentes e estudantes em particular no ambiente Moodle. Nesse sentido utilizou-se cursos Moodle ofertados por outras universidades para capacitação da equipe da UAB, em que pode-se citar: Moodle em Ação: Atividades e Recursos e Moodle para Professores e Tutores.

Percebe-se que os cursos foram úteis e atenderam as necessidades de capacitação para os tutores e professores na Universidade Aberta do Brasil. Um interessante fato durante a apresentação e validação do artefato é que 99% dos professores e estagiários desconheciam essa plataforma e esses cursos online. O artefato proposto segundo um dos entrevistados “é grande valia para capacitação pois tem uma lista com todos os cursos das universidades federais públicas brasileiras... não precisamos desenvolver cursos muitas vezes e sim recomendar cursos já prontos e desenvolvidos...”. Os entrevistados confirmaram a importância da ferramenta.

Ademais, o artefato foi apresentado e validado em um workshop no mês de Dezembro de 2021 em uma universidade pública do Cazaquistão na cidade de Almaty. Foi realizada uma apresentação em inglês para quinze docentes, apresentando o artefato desenvolvido e aplicado um questionário com perguntas abertas para analisar os pontos positivos e negativos. Com perguntas como: “What is your opinion about this tool ?” What are the main positive and negative aspects? Do you have any suggestion for improvement? Durante a validação do artefato no workshop, foram discutidas as características dos cursos Moocs das universidades federais brasileiras e como estes são utilizados para capacitação. Foi realizada uma análise de conteúdo com uma abordagem qualitativa das respostas e sugestões dos docentes.

O artefato teve feedbacks positivos, sendo sugerido pelos participantes adicionar um filtro com o tipo do idioma para que a comunidade internacional consiga filtrar os cursos ofertados principalmente no idioma inglês e desta forma cursar. O workshop gerou insights interessantes para os participantes em que o artefato pode ser adaptado e desenvolvido mapeando os cursos das universidades do país.

Desta forma, percebe-se que o nosso artefato demonstra a sua eficácia e aplicabilidade.

#### 4. Discussão

Atualmente, o termo MOOC pode ser aplicado em pelo menos três perspectivas, podendo ser considerado um curso, uma plataforma ou até mesmo um provedor. Para este estudo, é fundamental que se faça uma distinção conceitual, diferenciando uma plataforma MOOC de um provedor de MOOC, sendo que ambos disponibilizam aos seus usuários cursos online do tipo MOOC. Para (Ribeiro & Catapan, 2018) esta distinção está em fase inicial na literatura, mas já é possível encontrar pesquisadores que convergem

para alguns pontos comuns. Segundo os autores, o conceito de plataforma MOOC converge para ambientes digitais que permitem a criação e distribuição de um curso MOOC, contemplando suas funcionalidades de gestão. A plataforma MOOC é a solução tecnológica desenvolvida para essa finalidade.

Para (Jiménez-González et al., 2016) uma das maiores conquistas das plataformas ou provedores MOOCs foi a capacidade de reunir algumas das melhores universidades do mundo, desenvolvendo e oferecendo materiais e recursos por meio de cursos gratuitos.

O conhecimento é um processo efetivado por agentes humanos ou artificiais em atividades de geração de valor científico, tecnológico, econômico, social ou cultural. Os campos do saber são ilimitados; os processos de criação, gestão e disseminação do conhecimento podem ocorrer em diferentes áreas de estudo e a partir de visões de mundo distintas (Biagotti, 2016; Dávila & Dos Anjos, 2021). Para o autor, um curso do tipo MOOC, tema central desta pesquisa, é uma temática recente na área de e-learning ou de Educação a Distância (EaD), uma vez que os MOOCs representam uma proposta de aprendizagem online, que tem como foco a disseminação e o compartilhamento de conhecimento. A implementação de uma plataforma MOOC potencializa a expansão do processo de ensino aprendizagem, utilizando-se de Mídia de Conhecimento que se apoia nos recursos de tecnologias de comunicação digital atualizadas.

A implementação de um MOOC requer uma determinada plataforma, e nesse sentido este estudo se alinha também à área da Engenharia do Conhecimento, pois busca capturar o conhecimento das organizações e dos indivíduos e formalizá-lo em um sistema de maneira independente de domínio de modo a permitir sua apropriação e reuso em sistemas ou processos.

A importância dos cursos MOOCs se estende à área de capacitação de pessoas nas diversas instituições públicas, especialmente nas universidades, protagonistas do objeto desta pesquisa. Alinhado ao Decreto nº9.991, de 28 de agosto de 2019, regulamentado pela Instrução Normativa nº 21, de 01 de fevereiro de 2021, a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas (PNDP) da administração pública federal direta, autárquica e fundacional foi elaborada com o objetivo de promover o desenvolvimento dos servidores públicos nas competências necessárias à consecução da excelência na atuação dos órgãos e das entidades da administração pública federal (Brasil, 2019). As universidades federais se configuram como órgãos do Sistema de Pessoal Civil (SIPEC). O SIPEC é uma entidade que engloba todas as instituições que exercem atividades relacionadas a administração de pessoal, sendo uma ferramenta criada pelo Governo Federal para otimizar a gestão benefícios aos servidores públicos, inclusive estabelecendo orientações quanto à implementação da PNDP.

Com isso, é pertinente abordar, conforme legislação supra, o conceito de ação de desenvolvimento, capacitação ou treinamento regularmente instituído, sendo “a atividade de aprendizagem estruturada para impulsionar o desempenho competente da atribuição pública em resposta a lacunas de performance ou a oportunidades de melhoria descritas na forma de necessidades de desenvolvimento, realizada em alinhamento aos objetivos organizacionais, por meio do desenvolvimento assertivo de competências”.

Em consonância àquilo que é estabelecido pelos dispositivos legais atrelados à administração de pessoal, respaldado pelo incentivo do governo às iniciativas de



capacitação permanente dos servidores e a redução de despesas de recursos públicos, cabe a proposta de uma plataforma única para gestão e disponibilização de cursos MOOCs. A plataforma suscitada fundamenta-se na interlocução produtiva entre ação de desenvolvimento, gestão do conhecimento e tecnologias de informação e comunicação, conforme apresentado de forma esquematizada pela figura 2.

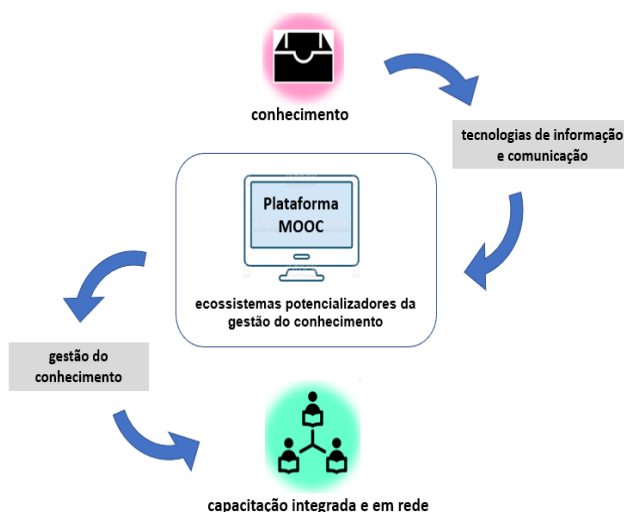


Figura 2 – Interlocução entre conhecimento, TICs, gestão do conhecimento e capacitação.

A plataforma MOOC como ecossistema potencializador da gestão do conhecimento em universidades federais brasileiras vem ao encontro das iniciativas de governo eletrônico e desburocratização no acesso pela sociedade aos serviços proporcionados pelos órgãos públicos. Em consonância, a capacitação continuada dos servidores federais é requerida em prol do alcance da excelência e efetividade nas suas entregas e em serviços fornecidos ao cidadão.

#### 4.1. Proposta de plataforma única para oferta de cursos MOOCs

Na execução do Plano de Desenvolvimento de Pessoas, componente da PNPD, compete aos servidores compartilhar os conhecimentos obtidos, sempre que possível; utilizar os conhecimentos obtidos no desenvolvimento do trabalho e fornecer à unidade de gestão de pessoas informações que permitam avaliar se a ação conseguiu suprir a necessidade de desenvolvimento. Aos órgãos e entidades cabe incentivar e oportunizar a disseminação do conhecimento obtido pelos seus servidores.

Diante disso, como apontado por (Bianchi et al. 2017), as universidades públicas podem se beneficiar com a criação de uma plataforma única de ensino para cursos MOOC. Constata-se que cada universidade busca criar seu próprio MOOC como uma marca que representa a sua instituição de forma a mostrar para a sociedade o que ela tem feito. Entretanto, as iniciativas das universidades e instituições de ensino superior ainda se

encontram dispersas e fragmentadas. A legislação que regulamenta a capacitação do servidor público federal é objetiva na definição de competências a serem desenvolvidas, orientando a necessidade de desenvolvimento e a capacitação esperada. A Tabela 2 (Brasil, 2021) apresenta a interlocução destes componentes de forma esquematizada:

Competência	Orientação da necessidade de desenvolvimento	Capacidade esperada
Competências de um setor público de alto desempenho	Transversais	Resolução de Problemas com Base em Dados
		Foco nos Resultados para os Cidadãos
		Mentalidade Digital
		Comunicação
		Trabalho em Equipe
		Orientação por Valores Éticos
		Visão Sistêmica
Competências de liderança	Pessoas	Autoconhecimento e desenvolvimento pessoal
		Engajamento de pessoas e equipes
		Coordenação e colaboração em rede
	Resultado	Geração de valor para o usuário
		Gestão para resultados
		Gestão de Crises
Estratégia	Visão de futuro	
	Inovação e mudança	
	Comunicação estratégica	

Tabela 2 – Desenvolvimento de competências do servidor público

De posse das informações categorizadas na Tabela 2, fomentados e respaldados pela legislação federal, é possível instrumentalizar o processo para criação e desenvolvimento de uma plataforma única de ensino para cursos MOOC. Essa plataforma poderá conduzir ao encorajamento das instituições de ensino superior a investir em estratégias de gestão do conhecimento. Entre as plataformas analisadas, a Lumina foi a que apresentou as informações mais acessíveis tanto visualmente quanto para busca dos cursos. Considerando-se que cada instituição disponibiliza diversos cursos online autoinstrucionais, elaborados por seus próprios servidores em atendimento às necessidades de desenvolvimento transversais e específicas do órgão, os cursos podem ser compartilhados com os servidores de todo os órgãos do SIPEC, multiplicando o conhecimento adquirido e disponibilizado por meio da plataforma única.

Além disso, a criação da plataforma única MOOCs das universidades federais seria uma catalizadora do processo de economia de recursos públicos, redução de despesas com pagamentos de ministrantes e tutores para os cursos de capacitação tradicionais. Adicionalmente, enquanto instrumento de suporte ao processo de gestão, a plataforma assume um papel determinante à tomada de decisão e no planejamento das ações desenvolvimento, permitindo uma visão sistêmica da oferta de cursos que ocorre em nível nacional, de forma interligada.

## 5. Conclusão

Cursos online abertos massivos atuam como ecossistemas potencializadores da gestão do conhecimento em universidades federais brasileiras, viabilizando o acesso permanente da sociedade em geral a ações de desenvolvimento certificadas, provenientes de instituições de ensino superior reconhecidas.

O presente artigo teve como objeto a pesquisa dos cursos MOOCs disponibilizados pelas 68 universidades federais brasileiras. Os resultados permitiram a identificação de 118 cursos em 07 plataformas, que somam uma carga horária total de 3526 horas. A lista dos cursos pode ser consultada, onde é possível fazer uma busca de cursos por nome, carga horária, plataforma utilizada, instituição de origem e o link de redirecionamento para a página institucional do curso.

A interlocução entre tecnologias de informação e comunicação e as práticas de gestão do conhecimento adquirem progressiva intimidade, reforçada pelas práticas de governo digital, alinhadas às medidas adotadas no serviço público no tocante às políticas de capacitação do servidor federal. A universidade pública, enquanto protagonista nos processos evolutivos da sociedade e dos maiores avanços científicos, acompanha os desafios da transformação digital dentro de seu contexto. Com isso, supera continuamente as barreiras do alcance do conhecimento, fornecendo a toda sociedade e a todo tipo de organização, ferramentas que permitem o acesso ao conhecimento e sua difusão de forma gratuita e com qualidade.

Este estudo se limitou a identificar os cursos MOOCs disponibilizados gratuitamente e com certificado pelas universidades federais brasileiras, não alcançando todos os órgãos do SIPEC. A plataforma desenvolvida permite executar filtros por universidades, tipo de plataforma e carga horária do curso, com diferentes tipos de ordenação. Para trabalhos futuros recomenda-se realizar uma busca considerando todos os órgãos do SIPEC, viabilizando a centralização das ações de desenvolvimento promovidas e disponibilizadas por e entre estes órgãos, fomentando a atuação e a capacitação em rede. Além disso, cabe a análise qualitativa de todos os cursos e classificá-los por categorias ou áreas, como por exemplo: tecnologia e sistemas de informação, gestão, idiomas entre outros. Destaca-se que a ferramenta e o portal continuarão a ser atualizados a fim de proporcionar à comunidade o acesso permanente aos cursos disponibilizados pelas universidades federais brasileiras.

Recomenda-se também a análise da plataforma única MOOCs, em que os alunos possam atribuir uma nota ao término do curso, informando o alcance de efetividade na sua atuação profissional e sugestões para aperfeiçoamento do conteúdo. Além disso, a fim de lograr êxito na sustentabilidade e eficácia da plataforma proposta, é pertinente a definição

de métodos padronizados de certificação adotados pelas instituições proponentes dos cursos. Com isso, a total consolidação dos cursos massivos no cenário educacional, com vistas à preocupação com a qualidade e uniformidade, deve ser priorizada.

Os autores pretendem expandir a identificação dos cursos MOOCs nos institutos federais de educação e em outras organizações, uma vez que a abordagem Design Science Research é um processo iterativo, a plataforma sempre será aperfeiçoada e novos cursos serem incluídos na lista. Além disso, sugere-se como ações de marketing e divulgação compartilhar com os países Lusófonos, uma vez que os cursos estão no idioma português é acessível para essa comunidade. Essas ações certamente podem dar visibilidade internacional para as universidades e alavancar ações de cooperação e parceria principalmente aos docentes que ministram ou estão envolvidos nos cursos lá ofertados.

## Acknowledgments

This research has been funded by the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan (AP09057847 - Formation and development of a knowledge economy in the condition of digitalization of the Republic of Kazakhstan: conceptual basis and implementation perspective).

## Referências

- Aires, R. W. do A. (2020). Desenvolvimento de Competências Gerais para a Sociedade em Transformação Digital: Uma Trilha de Aprendizagem para profissionais do setor industrial. UFSC.
- Aldowah, H., Al-Samarraie, H., Alzahrani, A. I., & Alalwan, N. (2020). Factors affecting student dropout in MOOCs: A cause and effect decision-making model. *Journal of Computing in Higher Education*. <https://doi.org/10.1007/s12528-019-09241-y>
- Altalhi, M. (2020). Toward a model for acceptance of MOOCs in higher education: The modified UTAUT model for Saudi Arabia. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10317-x>
- Barão, A., de Vasconcelos, J. B., Rocha, Á., & Pereira, R. (2017). A knowledge management approach to capture organizational learning networks. *International Journal of Information Management*, 37(6), 735–740. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2017.07.013>
- Biagiotti, B. de A. (2016). Avaliação da Qualidade da Informação de Cursos Massivos: Um Estudo de Caso do Telelab. UFSC.
- Bianchi, I., Dinis Sousa, R., & Pereira, R. (2021). Information Technology Governance for Higher Education Institutions: A Multi-Country Study. *Informatics*, 8(2). <https://doi.org/10.3390/informatics8020026>

- Bianchi, I., Sousa, R. D., & Pereira, R. (2017). IT governance Mechanisms at Universities: An Exploratory Study. Twenty-Third Americas Conference on Information Systems, August, 1–11. <http://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1147&context=amcis2017>
- Bianchi, I., Sousa, R., Pereira, R., & Hillegersberg, J. (2017). Baseline Mechanisms for IT Governance at Universities. Research Papers, 1551–1567. [https://aisel.aisnet.org/ecis2017\\_rp/100](https://aisel.aisnet.org/ecis2017_rp/100)
- Brasil. (2019). Decreto 9.991, de 28 de agosto de 2019. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, e regulamenta dispositivos da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990, quanto a licenças e afastamentos para ações de desenvolvimento.
- Carrera, J., & Ramírez-Hernández, D. (2018). Innovative education in MOOC for sustainability: Learnings and motivations. Sustainability (Switzerland). <https://doi.org/10.3390/su10092990>
- Chaker, R., & Impedovo, M. A. (2021). The moderating effect of social capital on co-regulated learning for MOOC achievement. Education and Information Technologies. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10293-2>
- Connell, J., Kriz, A., & Thorpe, M. (2014). Industry clusters: An antidote for knowledge sharing and collaborative innovation? Journal of Knowledge Management, 18(1), 137–151. <https://doi.org/10.1108/JKM-08-2013-0312>
- Dávila, G. A., Andreeva, T., & Varvakis, G. (2019). Knowledge Management in Brazil: What Governance Mechanisms are Needed to Boost Innovation? Management and Organization Review, 15(4), 857–886. <https://doi.org/10.1017/mor.2019.10>
- Dávila, G. A., & Dos Anjos, E. C. (2021). Configurations of knowledge management practices, innovation, and performance: Exploring firms from Brazil. International Journal of Innovation Management, 25(06), 2150065. <https://doi.org/10.1142/S1363919621500651>
- do Carmo, E. A., Araújo, C. L., Abbad, G. S., & Menezes, P. P. M. (2019). O que se diz sobre os MOOCs? A produção científica brasileira sobre os Massive Open On-line Courses nos últimos 10 anos. RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, (33), 1–15.
- Ebone, D. S. (2015). Avaliação e Seleção de Plataforma para Cursos Online Abertos e Massivos em Instituições de Ensino Superior. UFSC.
- GNU. (2018). Traduções do termo “free software”.
- Goddard, J., & Puukka, J. (2008). The engagement of higher education institutions in regional development: An overview of the opportunities and challenges. Higher Education Management and Policy, 20(2), 11–41.
- Gregor, S., & Hevner, A. R. (2013). Positioning and Presenting Design Science Research for Maximum Impact. MIS Quarterly, 37(2), 337–355. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240302>

- Hevner, A. R., March, S. T., Park, J., & Ram, S. (2004). Design science in information systems research. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 28(1), 75–105. <https://doi.org/10.2307/25148625>
- Jiménez-González, S. G., Mendoza-González, R., Luna-García, H., Martínez-Sandoval, C. A., Macías-Ruvalcaba, F., Moreno Rocha, M. A., & De La Parra González, I. (2016). Heuristic approach to evaluate basic types of interactions-communications in MOOCs. *ACM International Conference Proceeding Series*. <https://doi.org/10.1145/2967175.2967381>
- Julia, K., Peter, V. R., & Marco, K. (2021). Educational scalability in MOOCs: Analysing instructional designs to find best practices. *Computers & Education*, 161, 104054. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104054>
- March, S. T., & Smith, G. F. (1995). Design and natural science research on information technology. *Decision Support Systems*, 15(4), 251–266.
- Maturana, H. R., & Vaerla, F. J. (1992). *Tree of Knowledge: The Biological Roots of Human Understanding*. Shambhala Publications.
- Moreno-Marcos, P. M., Alario-Hoyos, C., Muñoz-Merino, P. J., & Kloos, C. D. (2019). Prediction in MOOCs: A Review and Future Research Directions. *IEEE Transactions on Learning Technologies*. <https://doi.org/10.1109/TLT.2018.2856808>
- Pozón-López, I., Higuera-Castillo, E., Muñoz-Leiva, F., & Liébana-Cabanillas, F. J. (2021). Perceived user satisfaction and intention to use massive open online courses (MOOCs). *Journal of Computing in Higher Education*, 33(1), 85–120. <https://doi.org/10.1007/s12528-020-09257-9>
- Ranjith, P. V., Varma, A. J., & Ashwini, J. (2021). Connected Societies Through Digital Transformation. In *Emerging Challenges, Solutions, and Best Practices for Digital Enterprise Transformation* (pp. 199–220). IGI Global.
- Ribeiro, L. O. M., & Catapan, A. H. (2018). Plataformas MOOC e redes de cooperação na EAD. *Revista Emrede - Revista de Educação à Distância*, 5, 45–62.
- Schwab, K. (2016). *A quarta revolução industrial* (1a ed.). Edipro.
- Sengik, A. R., Lunardi, G. L., Bianchi, I., & Wiedenhöft, G. C. (2022). Using design science research to propose an IT governance model for higher education institutions. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11088-3>
- Swinnerton, B., Hotchkiss, S., & Morris, N. P. (2017). Comments in MOOCs: Who is doing the talking and does it help? *Journal of Computer Assisted Learning*. <https://doi.org/10.1111/jcal.12165>
- Techopedia. (2021). Platform Definition—What does Platform mean?. 2017.
- World Economic Forum. (2016). The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. In *Growth Strategies*.

- Wu, B. (2021). Influence of MOOC learners discussion forum social interactions on online reviews of MOOC. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10412-z>
- Wu, B., & Li, P. (2020). Influence of MOOCs eWOM on the Number of Registrations and Completions. *IEEE Access*. <https://doi.org/10.1109/access.2020.3018132>
- Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, 27(2), 185–203.