



# Um panorama sobre as plataformas para a hospedagem de spocs no ensino de computação

**Julio Budiski Herculani, UEMS**

*juliobudiskiherculani@gmail.com*

**Andressa de Souza Silva Medeiros, UEM**

*andressasilva.0797@gmail.com*

**Jorge Marques Prates, UEMS**

*jorgemprates@gmail.com*

**Resumo:** *Small Private Online Courses (SPOCs) são cursos voltados a um número reduzido de participantes que podem ser utilizados em cursos superiores. A aplicação de um SPOC pode contribuir na diminuição do índice de evasão e na formação e nivelamento de um grupo de estudantes, proporcionando um ensino e aprendizagem de qualidade. Atualmente, existem centenas de plataformas disponíveis, cada uma delas possuindo características como a regra de negócio e os recursos disponíveis, como fóruns, videoaulas e quizzes. Isso acentua a necessidade de um estudo sobre as plataformas existentes que visa apoiar os professores em seu SPOC, atendendo o máximo dos requisitos fundamentais do curso. Esse estudo apresenta um panorama das plataformas atuais, com foco naquelas que ofertam cursos de Computação, conduzindo o professor a selecionar para seu projeto a plataforma que suprirá as suas necessidades. A partir de um levantamento dos dados das plataformas atuais operantes, foi construído um catálogo contendo as informações relevantes na escolha da plataforma. Com isso, professores poderão ser capazes de analisar o conjunto de plataformas e seus recursos disponíveis, contribuindo no desenvolvimento de um SPOC de qualidade.*

**Palavras-chave:** *Curso online. SPOC. MOOC.*

**Abstract:** *Small Private Online Courses (SPOCs) are courses aimed at a reduced number of participants that can be used in higher education courses. The application of a SPOC can contribute to decrease the dropout rate and to the formation and leveling of a group of students, providing quality teaching and lear-*

ning. Currently, there are hundreds of platforms available, each with characteristics such as the business rule and available resources, such as forums, video classes and quizzes. This emphasizes the need for a study on existing platforms that aims to support teachers in their SPOC, meeting the maximum fundamental requirements of the course. This study presents an overview of the current platforms, with a focus on those offering Computer courses, leading the teacher to select the platform for their project that will meet their needs. From a survey of the data of the current operating platforms, a catalog was built containing the relevant information when choosing the platform. With that, teachers will be able to analyze the set of platforms and their available resources, contributing to the development of a quality SPOC.

**Keywords:** Online course. SPOC. MOOC.

## 1. Introdução

A plataforma, local em que um SPOC é hospedado, é muito importante tendo em vista que este é um dos pontos-chaves para o sucesso do SPOC. Em cada plataforma encontram-se recursos distintos que acarretam em diferentes possibilidades para potencializar os desempenhos e acompanhar as evoluções dos alunos.

Não existe uma plataforma que atenda todas as necessidades de alunos e professores. Por este motivo, a análise das plataformas é uma etapa importante da fase de planejamento do SPOC, pois visa o maior entendimento dos seus recursos e características, e, conseqüentemente, a escolha da plataforma que atenda às necessidades da equipe de desenvolvimento.

Para realizar uma revisão das plataformas é preciso efetuar uma análise sistemática referente aos recursos e requisitos necessários, com a intenção de obter sucesso no desenvolvimento de um SPOC. Coursoux (2015) explora alguns desses recursos e requisitos: apresentação do curso atrativa; aprendizagem individualizada; foco na aprendizagem, não na conclusão; discussões e fóruns; e design. Enquanto Fassbinder *et al.* (2014) trazem os seguintes elementos: *feedback* instantâneo; estratégias de *quizzes*; aprendizagem móvel; atividades de estímulo; integração com outras aplicações e requisitos de usabilidade.

Os recursos e requisitos que cada plataforma oferece devem ser analisados com cautela, conforme Pedro J. Muñoz-Merino *et al.* (2017) propõem. Caso a plataforma escolhida não atenda às necessidades, isso comprometerá todo o restante do processo. Neste contexto, a elaboração de um meio em que os recursos fiquem visíveis, pode auxiliar os futuros desenvolvimentos de SPOCs.

A seguir é apresentada a organização deste artigo. Na Seção 2 são apresentados fundamentos do desenvolvimento de SPOCs. Na Seção 3 é exibida a metodologia aplicada no desenvolvimento da pesquisa. Os resultados obtidos são exibidos na Seção 4. Por fim, na Seção 5 são apresentadas as conclusões.

## 2. Desenvolvimento de small private online courses

A combinação do ensino em sala de aula com o ensino on-line foi utilizada por Armando Fox, 2013, que usou de recursos do MOOC (*Massive Open Online Courses*) para

um curso fechado e pequeno; essa junção recebeu o nome de SPOC (*Small Private Online Courses*). Nesta abordagem, inicialmente professores compartilhavam atividades para os estudantes reforçarem o conteúdo em aula.

A aplicação de um SPOC pode ser um fator que suscita a diminuição do índice de desistência de cursos de graduação e o aumento na qualidade do ensino e da aprendizagem. A partir do uso dos recursos extraclasses de um SPOC, alunos podem rever conceitos a qualquer momento, praticar exercícios, trocar informações e interagir uns com os outros.

Munoz-Merino *et al.* (2017), relatam que o ciclo de vida de um SPOC pode ser caracterizado pelas fases de planejamento, desenvolvimento, execução e evolução. O planejamento inclui o levantamento das necessidades dos participantes e do professor através de coleta de dados, para posterior definição dos objetivos e conteúdo do curso. É nessa fase em que há a definição da plataforma a ser utilizada.

Durante a fase de desenvolvimento são criados os materiais de ensino do SPOC e as atividades avaliativas. O desenvolvimento pode ser apoiado por meio do uso da Internet, onde é possível obter muitos conteúdos e informações disponíveis de relevância e qualidade científica, com acesso público, ou com uma autorização do proprietário. É possível utilizar essas informações para alimentar o curso ou criar seu próprio conteúdo.

A execução pode ser realizada da maneira que o professor julga adequada. Geralmente, é feita a partir de uma análise da turma, objetivando a aprendizagem do aluno. Uma das maneiras de aplicação de um SPOC é em conjunto com metodologias de ensino como a *flipped classroom*, em que os alunos acessam o conteúdo do curso por meio do SPOC. Após acessar os materiais e conteúdo do curso, utilizam o tempo em sala de aula para a resolução de exercícios e solucionar dúvidas (Alario-Hoyos, 2017).

A evolução trata-se da coleta de resultados, como a quantidade de exercícios resolvidos, a quantidade de conteúdos acessados e completados para verificar o desempenho dos alunos. Diferentemente dos MOOCs, o indicador de sucesso dos SPOCs não é medido pela taxa de desistência, visto que o objetivo do curso é auxiliar uma turma específica (Munoz-Merino *et al.* 2017). Para definir corretamente o sucesso do curso é preciso conhecer bem o seu propósito para posteriormente, com a análise dos dados o SPOC ser melhorado na sua próxima versão.

### 3. Metodologia

Inicialmente, foram realizadas pesquisas em sites relevantes que abordam SPOCs e MOOCs, a fim de levantar dados de quais são as plataformas atuais operantes e seus respectivos endereços: MOOC-List<sup>1</sup>, eNotas<sup>2</sup>, ClassCentral<sup>3</sup> e EducaMaisBrasil<sup>4</sup>. Após o levantamento das plataformas nesses sites, foi feita a verificação da sua existência, pois algumas dessas podiam não estar operantes. Assim, obteve-se durante a coleta, os nomes e os endereços das plataformas referenciadas nesses sites.

Em seguida, foi realizado o acesso das plataformas para verificar informações referentes aos cursos disponíveis. Durante a pesquisa, além do catálogo de cursos oferta-

<sup>1</sup> Disponível em: [www.mooc-list.com](http://www.mooc-list.com);

<sup>2</sup> Disponível em: [enotas.com.br](http://enotas.com.br);

<sup>3</sup> Disponível em: [www.classcentral.com](http://www.classcentral.com);

<sup>4</sup> Disponível em: [www.educamaisbrasil.com.br](http://www.educamaisbrasil.com.br)

dos, foram analisadas as regras de negócio para oferta e inscrição nos cursos. É importante ressaltar que foram priorizadas as plataformas com a disponibilidade de acesso aos cursos de Computação, com ênfase em Engenharia de Software e programação.

Com o propósito de corporificar a organização detalhada dos resultados, foi criada uma tabela contendo as seguintes informações: nome da plataforma, tópicos abordados, regras de negócio e os endereços (url's) das plataformas. Após a análise inicial dos dados do catálogo disponibilizado online, foram selecionadas 7 plataformas para uma análise mais profunda, sendo elas: Moodle, Coursera, edX, Udacity, FutureLearn, MiríadaX e Udemy. Para isso, foram definidos alguns critérios para a seleção dessas plataformas. O primeiro critério adotado foi a quantidade de usuários cadastrados, o segundo foi a procura pelas plataformas no buscador da Google. Por fim, a gratuidade no serviço para hospedagem de cursos.

## 4. Resultados e discussão

### 4.1. Análise inicial das plataformas

Para ilustrar os resultados desta pesquisa foram criadas tabelas para auxiliar na análise dos recursos e elementos disponibilizados pelas plataformas. Estas tabelas são apresentadas de modo a auxiliar o leitor na análise dos elementos que um provedor pode possuir.

Por meio do link<sup>5</sup>, é possível acessar o catálogo em que são mostradas as informações de cada plataforma, contendo o nome, tópicos abordados pelos cursos, regra de negócio e *link* da plataforma descrita.

Os elementos das plataformas foram divididos em recursos e requisitos pedagógicos. Recursos são funcionalidades disponibilizadas pelas plataformas para que os educadores possam criar ou hospedar o seu curso. Requisitos pedagógicos são as necessidades que o educador precisa incluir em seu curso para que atinja os objetivos de aprendizagem almejados. Esses elementos foram escolhidos por meio das informações contidas nas próprias plataformas e da leitura de artigos científicos que ressaltaram a importância de determinados fatores para aumentar o êxito ao aplicar um SPOC de qualquer área.

Nas Tabelas 1 e 2, apresentadas a seguir, são listados os recursos e requisitos pedagógicos que as plataformas podem ou não oferecer nos seus serviços de hospedagem de cursos.

Tabela 1. Recursos que podem estar presentes nas plataformas.

Recursos		
Anotações	Chat em grupo	Mural
Apresentação do curso	Fórum	Portfólio
Atividades práticas	Interação com outras aplicações	Vídeos interativos
Biblioteca virtual		

Fonte: Os autores.

Tabela 2. Requisitos pedagógicos que os educadores podem necessitar.

Requisitos Pedagógicos	
Aprendizagem adaptativa	Autoavaliação

<sup>5</sup>

Disponível em: [www.drive.google.com/file/d/1vuag5iOfnauXme6IG6SnTQAPneDYjLLV/view?usp=sharing](http://www.drive.google.com/file/d/1vuag5iOfnauXme6IG6SnTQAPneDYjLLV/view?usp=sharing)

Aprendizagem baseada em problemas	Gamificação
Aprendizagem individualizada	Foco na aprendizagem
Aprendizagem móvel	Interação entre usuários
Atributos de gamificação	Orientação específica

Fonte: Os autores.

Os recursos listados na Tabela 1 são fundamentais para o sucesso de um SPOC, pois é a partir desses recursos que há o planejamento e a elaboração das aulas. Por exemplo, o fórum é um recurso que visa a interação dos usuários sobre qualquer tema. Por meio dele os alunos podem fazer questionamentos sobre o conteúdo da aula, não apenas postando suas dúvidas, mas também solucionando as dúvidas dos demais participantes. A seguir, esses recursos são discutidos.

A plataforma deve prover, preferencialmente, um *feedback* instantâneo ao usuário sobre seu progresso e desenvolvimento, isto de forma rápida e integrada. Esse parecer ao estudante fomenta a aprendizagem e o motiva a continuar os estudos do curso.

Para promover ao estudante a tomada de escolhas, podem ser usados vídeos interativos que proporcionam em conjunto o *feedback* instantâneo daquela decisão. Isto é, faz o estudante interagir durante a aula e o instiga a ter mais interesse no tema.

As videoaulas transmitem ao estudante o conteúdo de maneira eficaz e dinâmica. Vídeos são mais eficientes para atrair a atenção do aluno e conseqüentemente realizar uma aproximação entre docente e discente. Esse recurso pode ser interativo com propostas de atividades e lições que incentivam o raciocínio durante a aula.

O chat em grupo proporciona uma interação dos usuários em tempo real e de maneira mais informal, diferentemente do fórum que por sua vez funciona de forma mais objetiva e consistente. Essa interação pode gerar uma empolgação ainda maior dos estudantes com o curso, isto é, irá gerar motivação para o mesmo continuar os estudos.

As atividades práticas podem ser usadas utilizando metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em problemas e sala de aula invertida que inclusive podem ser requisitos pedagógicos almejados pelo educador, possuindo um grande potencial para fixação do conhecimento. Elas podem ser usadas em diversos temas e disciplinas diferentes, todas as metodologias ativas agem visando uma aprendizagem centralizada no aluno.

Durante o curso pode haver uma interação com outras ferramentas e recursos externos que farão o aluno se sentir desafiado, saindo de uma rotina maçante de estudos. Essa interação com outras aplicações proporciona não só um sentimento desafiador, mas também promove ao estudante a compreensão e aptidão com outros meios de tecnologia e conhecimento.

A apresentação do curso deve ser chamativa e agradável, o aluno precisa se sentir atraído para demonstrar maior interesse no tema do curso. Também é importante que o professor ou responsável pelo curso possa visualizar o progresso individual de cada estudante e, de maneira geral, da turma, podendo assim entender os pontos de dificuldades. Essa visualização de dados é parte chave para o entendimento, não só do progresso dos estudantes bem como o sucesso do curso aplicado.

Uma plataforma que possui uma biblioteca virtual é de grande auxílio, o responsável pelo curso pode realizar a utilização desse recurso para fornecer material de apoio. Caso a plataforma não possua uma biblioteca virtual, o docente pode utilizar platafor-

mas com acesso gratuito para o apoio de material de estudos aos alunos, fornecendo maior base teórica.

O mural é uma ferramenta para postagem de conteúdo, recados, materiais de apoio, *links* para acesso relativos ao tema estudado, atividades, dentre outras coisas que podem ser compartilhadas. Isto é, essa ferramenta se assemelha com uma rede social, onde o professor responsável pode realizar comunicados e interagir com toda a turma.

O portfólio é uma coleção de todo trabalho em andamento que serve como apresentação dos trabalhos do estudante. Essa apresentação pode ser utilizada como medida de progresso do estudante, bem como verificar sua capacidade de organização e construção do conhecimento.

Um espaço reservado para o aluno realizar anotações da aula, é um recurso que visa a fixação do conhecimento, essas anotações serão guardadas na própria plataforma e poderão ser acessadas sempre que necessário. Uma alternativa para esse recurso é a realização das anotações em outro meio digital fora da plataforma, que pode ser acessado facilmente pelo discente. Essa interação entre as duas aplicações também auxilia na aptidão e desenvolvimento do estudante no meio tecnológico.

Assim como os recursos, os requisitos pedagógicos são fundamentais para o sucesso de um SPOC, já que também fazem parte da construção e concepção das aulas aplicadas. A interação dos usuários é um requisito pedagógico que proporciona aos estudantes a motivação e o interesse pela plataforma e pelo curso abordado. Por exemplo, essa interação pode ser realizada por meio de chat em grupo ou fórum. A comunicação não só gera interesse, mas também oferece a troca de conhecimentos entre os discentes.

O responsável do curso deve prover ao estudante uma orientação específica para o mesmo, sobre os temas abordados. Esse apoio pode ser feito por meio de fórum, chat e outros meios de contato. Essa orientação do docente com o discente gera uma confiança, estabilidade e acompanhamento efetivo do curso. O aluno pode realizar suas atividades do curso em qualquer lugar por meio da aprendizagem móvel, podendo escolher também seu horário de estudo. Isso gera no estudante uma centralização nele mesmo, dando a ele liberdade para controle e gerenciamento de lugar e tempo gasto em seus estudos.

A aprendizagem individualizada visa estimular o desenvolvimento da autonomia do aluno com seus estudos, por meio de atividades práticas. Essa metodologia centrada no aluno faz com que o mesmo aprenda no seu ritmo, potencializando os talentos de cada um. O aluno precisa focar na aprendizagem do conteúdo, não na conclusão do curso. Isso pode ser feito por meio de atividades e mídias interativas que farão o estudante ficar instigado com o tema. A conclusão do curso deve ser um objetivo final, mas não deve ser o foco do estudo.

A aprendizagem baseada em problemas é desenvolvida por meio de atividades práticas. Com a abordagem centrada no aluno, ela funciona com a junção de elementos teóricos e práticos, onde o estudante aplica os conhecimentos para a solução de problemas.

Criar pequenas avaliações, ao final de cada aula, para que o aluno possa reforçar o conteúdo, ajudará não somente em sua motivação, como também o auxiliará na fixação de conhecimento obtido durante a aula ou atividade realizada motivando-o a continuar no curso.

A gamificação carrega os elementos dos jogos para fora de seu contexto original de recreação, deste modo os estudantes ficam ainda mais engajados com as atividades propostas. Estes elementos podem ser *badges* (insígnias e medalhas), medidor de progresso explícito, pontuação e *ranking*. Todos esses componentes auxiliam na motivação do estudante, instigando cada vez mais o estudo e aprendizagem do tema abordado.

Propor a adaptação individual da aprendizagem para cada estudante visa sanar cada dificuldade específica do estudante. Pensando nas dificuldades e ritmos individuais, este método traz um ensino adaptado. Essa adaptação será apoiada por tecnologias que permitirá ao professor maior gerenciamento de cada aluno e sua individualidade.

#### 4.2. Análise das plataformas selecionadas

Na Tabela 3 são apresentadas as características das plataformas destacadas, selecionadas pelos critérios de número de acessos, buscas e gratuidade. São condensadas as informações mais relevantes de cada plataforma, visando a exposição das principais características encontradas durante a análise.

Tabela 3. Análise específica das plataformas em destaque.

Plataforma	Análise
Udemy	<p>Possui limitações para cursos gratuitos, restringindo o conteúdo em vídeo fazer com que todas as aulas somem no mínimo 30 minutos e no máximo 2 horas. Há exigência na duração e qualidade de mídia de ter pelo menos 5 aulas; arquivos de programação devem ser comprimidos para envio. As atividades práticas da plataforma são no formato <i>quizzes</i>, em que o aluno recebe um <i>feedback</i> instantâneo dos acertos.</p> <p>Quanto o processo de publicação de um curso na plataforma, foi encontrado uma facilidade para o cadastro e criação do curso para envio e avaliação. Não possuindo nenhuma taxa ou termo que venha envolver custos.</p>
Modelo	<p><i>Open source</i>, mas com custo de hospedagem. Feito em PHP e pode acessar banco de dados feitos em PostGree e MySQL, o que possibilita uma hospedagem barata. Pode apresentar problemas de escalabilidade e visibilidade.</p> <p>Para a criação de um curso na plataforma, é considerável o conhecimento específico. Não possuindo taxas ou termos que possam envolver algum custo.</p>
Coursera	<p>Cursos pagos possuem a mais a certificação de conclusão, <i>quizzes</i> e projetos adicionais que não são oferecidos nos cursos gratuitos. A oferta do curso na plataforma é realizada por meio da inscrição da instituição interessada. Para o cadastro da instituição se necessário o contato com a plataforma, o que demanda uma espera de retorno e não sabível sem esse contato se existem taxas ou termos que envolvam custos durante o processo de cadastro na plataforma.</p>
EdX	<p>Cursos gratuitos encontram limitações, como as 8 semanas para alunos completarem os estudos antes de perder o progresso e não possuem atividades com nota. Cursos pagos e programas profissionalizantes podem oferecer bolsas de estudo.</p> <p>Quanto a publicação de SPOCs é possível ser realizada pelo EdX Edge, que é uma parte da plataforma específica para pequenos cursos privativos. Outro fato interessante que a própria plataforma oferece um curso de como criar outro curso na mesma.</p>
Udacity	<p>Cursos gratuitos não possuem metodologia de aprendizado por projetos, <i>feedback</i> personalizados, interação e mentoria, nem certificação após a conclusão. A plataforma encerrou seus cursos no idioma português e a gestão no Brasil, sendo necessário conhecimento da língua inglesa. Para a publicação de cursos é necessário tornar-se parceiro da plataforma e fundamentado na ausência da atuação da plataforma no Brasil, essa parceria pode ter uma dificuldade para ter início. Quanto aos termos e taxas, somente entrando em contato para obter informações específicas.</p>
MiríadaX	<p>Os cursos possuem videoaulas, conteúdos em texto, atividades como <i>quizzes</i>, fórum e até mesmo alguns recursos da gamificação colocados como medalhas sociais que</p>



obtidas através da participação nas atividades sociais dos cursos em que o aluno partici

Para a postagem de um curso na plataforma, um dado importante é que nos t

mos de uso existe uma cláusula que ao cadastrar a instituição é necessário realizar a pos

gem de cursos anualmente, caso contrário deverá ser pago uma multa de 5 mil euros.

Futu- Os cursos possuem conteúdos audiovisuais, textos descritivos e atividades que, p

reLearn exemplo, podem determinar a aptidão do estudante ao concluir todo o material disponí

Também é apresentada uma barra de progresso para que o aluno se oriente, contudc

plataforma não apresenta atributos da gamificação como insígnias e pontuações.

Os cursos gratuitos possuem restrição de tempo para conclusão dos estudos e r

possuem certificação. Para a publicação de cursos é necessário contato direto por e-n

com a plataforma.

Fonte: Os autores.

## 5. Conclusão

Neste trabalho é apresentado um levantamento das plataformas operantes para SPOCs. Adicionalmente, uma análise aprofundada das plataformas destaques é exibida por meio de um catálogo disponibilizado online que contém as suas características. Com isso, é possível avaliar uma gama de plataformas, possibilitando a análise das informações relevantes para a seleção da plataforma.

Com base no catálogo das plataformas e a ligação entre seus recursos e os requisitos pedagógicos é possível ter uma orientação mais incisiva na escolha da plataforma durante o processo de criação do curso. Essa colaboração visa fomentar o estudo e compreensão do funcionamento de tais recursos que podem ser empregados em um SPOC.

Por meio do catálogo, das informações de apresentadas de cada plataforma e do processo proposto, espera-se que seja possível realizar uma contribuição durante a etapa de análise e seleção da plataforma do SPOC voltados ao ensino de Computação. Como o processo proposto explora a relação entre os recursos e requisitos, o mesmo pode ser estendido para outras plataformas e domínios de conhecimento, desde que os seus recursos sejam mapeados.

Como trabalhos futuros, pretende-se expandir a análise aprofundada, que foi aplicada às plataformas mais populares, em plataformas menos conhecidas, mas que apresentam recursos interessantes, como a plataforma *Edmodo* que apresenta um mural diferenciado.

## Referências

Alario-Hoyos, C.; Estévez-Ayres I.; Kloos C. D.; Villena-Román J. From MOOCs to SPOCs... and from SPOCs to Flipped Classroom. In *Data Driven Approaches in Digital Education*, pages 347–354, Cham, 2017. Springer International Publishing.

Classcentral. Acessado dia 11/05/2019. Disponível em: <https://www.classcentral.com/providers>.

Cursoux, M. (2015). What lessons can be learned from MOOC platforms when designing a LMS? Disponível em <http://saffroninteractive.com/what-lessons-can-be-learned-from-mooc-platforms-when-designing-an-lms/>.



EducaMaisBrasil. Acessado dia 11/05/2019. Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/educacao/noticias/7-plataformas-que-oferecem-cursos-gratuitos>.

Enotas. Acessado dia 11/05/2019. Disponível em: <https://enotas.com.br/blog/plataformas-ead>.

FASSBINDER, Aracele; DELAMARO, Márcio Eduardo; BARBOSA, Ellen Francine. Construção e uso de moocs: uma revisão sistemática. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). 2014. p. 332.

Henrique, Mychelline Souto. EDUCATALOG4RE: um catálogo de requisitos para auxiliar o desenvolvimento softwares educacionais. 2016. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

Mooc-List. Acessado 11/05/2019. Disponível em: <https://www.mooc-list.com>.

Muñoz-Merino, P. J.; Rodríguez, E. M.; Kloos, C. D.; Ruipérez-Valiente, J. A. Design, Implementation and Evaluation of SPOCs at the Universidad Carlos III de Madrid. *Journal of Universal Computer Science*, v. 23, n. 2, p. 167-186, 2017.