

## Aspectos de Colaboração em MOOCs: Avaliação por Pares

Patricia Ribeiro Vasconcellos<sup>1</sup>, Profa. Dra. Ellen Francine Barbosa<sup>2</sup>,  
Profa. Dra. Aracele Garcia de Oliveira Fassbinder<sup>3</sup>

### *Abstract*

*When thinking about MOOCs, one of the forms of assessment that can be used is peer review. This article analyzes this form of evaluation, looking for good practices that favor student learning. The method of data collection was bibliographic research and the treatment of data was content analysis. At the end, the principles for a meaningful and effective application of peer review in MOOCs were listed.*

### *Resumo*

*Ao pensar em MOOCs, uma das formas de avaliação que podem ser utilizadas é a avaliação por pares. O presente artigo analisa esta forma de avaliação, buscando boas práticas, que favoreçam a aprendizagem dos alunos. O método de coleta de dados foi a pesquisa bibliográfica e o de tratamento dos dados foi a análise de conteúdo. Ao final, foram listados os princípios para uma aplicação significativa e eficaz de avaliação por pares em MOOCs.*

### **1.1. Introdução**

Ao pensar em aprendizagem em Cursos Online Abertos e Massivos (do Inglês *Massive Open Online Courses* - MOOCs), precisamos compreender melhor a Educação Aberta, movimento no qual esses cursos se inspiram e do qual fazem parte.

Segundo Andreia dos Santos [Dos Santos 2012], desde os anos 1970 o termo Educação Aberta vem sendo utilizado, marcando a aplicação de novas práticas de ensino e de aprendizagem. Existem diversos conceitos para Educação Aberta, mas sempre aparece um conjunto de práticas que a caracterizam [Dos Santos 2012]:

---

<sup>1</sup>Pós-Graduanda em Computação Aplicada à Educação, USP, <rvasconcellos.pat@gmail.com>.

<sup>2</sup>Orientadora, <ICMC/USP>, <francine@icmc.usp.br>.

<sup>3</sup>Coorientadora, <ICMC/USP>, <aracele.garcia@gmail.com>.

- a liberdade do estudante decidir onde estudar, podendo ser de sua casa, do seu trabalho ou até mesmo da própria instituição de ensino e/ou pólos de aprendizagem;
- a possibilidade de se estudar por módulos, acúmulo de créditos ou qualquer outra forma que permita ao estudante aprender de forma compatível com o ritmo necessário para seu estilo de vida;
- a utilização da autoinstrução, com reconhecimento formal ou informal da aprendizagem por meio de certificação opcional;
- a isenção de taxas de matrícula, mensalidades e outros custos que seriam considerados uma barreira ao acesso à educação formal;
- a isenção de vestibulares e da necessidade de apresentar qualificações prévias, que poderiam constituir uma barreira de acesso à educação formal;
- a acessibilidade dos cursos para alunos portadores de alguma deficiência física, bem como dos que têm alguma desvantagem social;
- a provisão de recursos educacionais abertos, utilizados tanto na educação formal quanto na informal.

Na década de 1970, a Educação Aberta era discutida na formação de crianças. Era considerada um movimento, não uma teoria ou uma metodologia educacional, baseado nas teorias de Rousseau, Tolstoy e no pensamento progressista dos anos 1920 e 1930 nos Estados Unidos. Se opunha a currículos divididos por disciplinas, vislumbravao papel do professor como colaborador ou facilitador da aprendizagem, destacava a importância dos materiais instrucionais, entre outras características, consideradas inovadoras. Em 1972, o artigo “Educação Aberta: uma definição operacional e validação na Grã-Bretanha e Estados Unidos” [Walberg e Thomas], buscava definir um conceito, elencando as práticas que caracterizavam o movimento: diversidade de materiais educacionais (inclusive feitos pelos alunos); prioridade nas relações humanas; diagnóstico da aprendizagem; e acompanhamento individualizado.

Apesar de apresentarem diferenças em relação aos estudos dos anos 1970, Giaconia e Hedges (1982) confirmam os pontos fundamentais da Educação Aberta: “o papel da criança na aprendizagem, a avaliação diagnóstica, a manipulação de materiais educacionais e a instrução individualizada”.

Na Educação Superior, as Universidades Abertas já existem desde o final da década de 1960 (por exemplo, a Universidade Aberta Britânica, fundada em 1969) e são importantes pólos de Educação Aberta, em diferentes países. Os cursos podem ser presenciais ou a distância, sempre com materiais instrucionais elaborados cuidadosamente para favorecer a aprendizagem autônoma. Apresentam flexibilidade na admissão de estudantes e gratuidade de acesso. No Brasil, a Universidade Aberta do Brasil (UAB) foi fundada em 2005.

Para Amiel (2012), o movimento de Educação Aberta busca alternativas sustentáveis para garantir o direito à educação de qualidade para todos, democraticamente. As novas mídias digitais podem favorecer essa abertura. O autor define o objetivo da Educação Aberta como:

Fomentar (ou ter a disposição) por meio de práticas, recursos e ambientes abertos, variadas configurações de ensino e aprendizagem, mesmo quando essas aparentam redundância, reconhecendo a

---

pluralidade de contextos e as possibilidades educacionais para o aprendizado ao longo da vida. [Amiel 2012].

Ou seja, uma maior variedade de oportunidades pode favorecer a equidade de acesso e de aprendizagem, especialmente quando utilizadas práticas de colaboração.

Na atualidade, o uso do termo Recursos Educacionais Abertos (REAs) pode ser confundido com Educação Aberta, mas ele é apenas um dos aspectos da Educação Aberta. Neste caso, refere-se ao compartilhamento de conteúdos digitais com licenças abertas. Segundo Santos [Dos Santos 2012]:

A característica principal dos REA, que inclusive os diferencia de outros materiais educacionais disponibilizados na rede, é a presença da licença aberta. Os REA, no contexto de educação aberta, representam um enorme potencial de compartilhamento de conhecimento entre autores e usuários, de uma forma global, sem a preocupação em infringir direitos autorais.

Assim, os REAs surgem para dar nova força à Educação Aberta, especialmente fundamentados na Declaração da Cidade do Cabo (2007), documento que incentiva o uso desses recursos, encorajando as adaptações e reutilizações de materiais pelos diferentes usuários. Estimula os governos a darem importância ao desenvolvimento de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento de REAs. Os REAs podem ser utilizados tanto na educação formal quanto na informal, destacando-se no âmbito da Educação Aberta contemporânea. Ou seja:

Estamos à beira de uma revolução global no ensino e na aprendizagem. Educadores em todo o mundo estão desenvolvendo um vasto conjunto de recursos educacionais na Internet, que são abertos e livres para todos usarem. Esses educadores estão criando um mundo onde cada uma e todas as pessoas podem acessar e contribuir para a soma de todo o conhecimento humano. Eles também estão plantando as sementes de uma nova pedagogia, onde educadores e estudantes criam, moldam e desenvolvem conhecimento de forma conjunta, aprofundando seus conhecimentos e habilidades e melhorando sua compreensão durante o processo. [UNESCO 2007].

Segundo a Declaração da Cidade do Cabo (2007), são obstáculos para a cultura de Educação Aberta: muitos educadores não conhecem os REAs; muitos governos e instituições educacionais não estão convencidos sobre as vantagens da Educação Aberta; os diferentes tipos de licenciamento causam confusões e incompatibilidades; e a maioria das pessoas ainda não têm acesso às tecnologias digitais. Para a superação desses obstáculos, a Declaração propõe: encorajar professores e alunos a participar ativamente do movimento de Educação Aberta; apelar aos autores, instituições, editores, que liberem o uso de seus recursos; insistir junto aos governos e instituições formais que tenham a Educação Aberta como prioridade.

Os MOOCs aparecem no cenário da Educação Aberta como uma nova possibilidade de aprendizagem. Os alunos e professores se reúnem em torno de um assunto de interesse, em cursos que, muitas vezes, não seguem um padrão acadêmico e

nem possuem uma certificação tradicional. Investir nesse tipo de curso, encontrando processos didáticos eficazes, pode favorecer uma educação mais democrática.

Por ser um tipo de curso que atende a um número muito grande de participantes e a uma diversidade de públicos, a avaliação da aprendizagem é um tópico especialmente sensível que requer mais estudos. Um aspecto que se torna importante discutir é a avaliação por pares, que tem sido utilizada como um meio de agilizar o processo avaliativo e como uma possibilidade de favorecer a interação e a colaboração nos cursos massivos. Esse tipo de avaliação favorece uma transformação no paradigma de ensino e de aprendizagem, pois o aluno-avaliador precisa estudar mais para avaliar melhor e ao mesmo tempo, ao avaliar melhor o outro, ele consegue se auto-avaliar com maior precisão.

Na presente pesquisa, após uma breve contextualização sobre a Educação Aberta, aprofundam-se os estudos sobre MOOCs, analisando finalidades e possibilidades que oferecem à educação continuada, principalmente, quanto à avaliação por pares. Ou seja, o presente estudo visa a investigar como propor uma avaliação por pares em MOOCs de maneira eficaz e significativa.

Este estudo foi conduzido por meio de uma pesquisa bibliográfica, do tiporevisão sistemática, no qual se fez a análise de conteúdo de artigos selecionados conforme os critérios que serão descritos mais adiante. *A partir de então, foram estabelecidos seis princípios básicos para orientar a elaboração de avaliação por pares em MOOCs.*

## **1.2. Fundamentação Teórica**

### **1.2.1. A Educação Aberta e os MOOCs**

Os MOOCs são inspirados no movimento de Educação Aberta, especialmente nos Recursos Educacionais Abertos (REAs). O termo surgiu entre os anos de 2007 e 2008, criado por Dave Cormier, baseado no curso sobre conectivismo de Siemens e Downes. A principal intenção desses cursos é oferecer cursos abertos, utilizando as tecnologias digitais emergentes, de maneira a atender a um número bem maior de alunos, sem custos de inscrição, possibilitando uma “aprendizagem social distribuída em rede”, ou seja, democratizando o acesso à educação. Para Martins et al (2017):

Os MOOCs são apresentados como cursos online, de inscrição gratuita e abertos, destinados a qualquer pessoa, oferecidos gratuitamente a um grande número de participantes e exigindo apenas um único professor para coordenar todas as informações (BOTTENTUIT JR, 2015). Segundo Yuan et al. (2013) duas características dos MOOCs merecem ser destacadas: Acesso aberto e escalabilidade. No caso da acesso aberto, entende-se que para participar de um MOOC não precisa ser um aluno matriculado em uma escola tradicional e não é obrigado a pagar nenhuma taxa; e, a escalabilidade refere-se à uma proposta de MOOC em que o curso deve ser planejado para suportar um número indefinido de participantes sem depender de um certo número de participantes e

professores para serem iniciados. Há que considerar que a definição de MOOCs está sendo desenvolvida no campo da educação, entretanto, de modo geral, a definição de MOOCs baseia-se em um modelo de educação a distância específico, em que o acesso aberto e a participação em larga escala são centrais.

A primeira experiência descrita ocorreu na University of Manitoba, no Canadá em 2008, na qual George Siemens e Stephen Downes apresentavam em um curso intitulado “*Connectivism and connective knowledge*” sua teoria denominada Conectivismo. A proposta gerou polêmica, mas acabou sendo reconhecida por várias universidades como uma forma possível de Educação Aberta, dentro das possibilidades da Educação a Distância (EAD). Desde então, diferentes universidades, reconhecidas internacionalmente, começaram a desenvolver cursos no formato de MOOCs. Hoje, as plataformas mais conhecidas são a EdX e a Coursera. No Brasil, projetos como o Veduca, criado em 2012, hospeda e oferece cursos de diferentes instituições, incluindo traduções de cursos internacionais, gratuitos ou pagos (a baixo custo), de maneira massiva. Os MOOCs são, em geral, cursos de aprimoramento acadêmico ou profissional. Como são realizados online, podem ser realizados independente do país de origem do estudante.

O Conectivismo é uma teoria de aprendizagem importante para os MOOCs em geral, pois se refere a “um modelo de aprendizagem que reconhece as mudanças tectônicas na sociedade, onde a aprendizagem não é mais uma atividade interna, individualista” [Siemens 2004], mas no qual se formam redes planetárias de usuários conectados, dispostos a compartilhar conhecimentos.

A EAD, especialmente no ensino superior, vem ganhando força no Brasil e no mundo, tanto por questões de democratização da educação quanto por influências do mercado capitalista vigente. Sobre o primeiro ponto, existe um movimento que busca ampliar o acesso (mais alunos) e interiorizar o ensino superior, para novos pólos, longe dos pólos principais, nas grandes capitais (em mais lugares). No entanto, do ponto de vista mercadológico, a EAD tornou-se um nicho importante, onde se aumenta a rentabilidade dos cursos, oferecendo-os a mais alunos e utilizando-se menos recursos, especialmente os recursos físicos (água, luz, recursos didáticos, bibliotecas físicas, laboratórios físicos, entre outros). Inclusive, se “economizam” docentes, colocando um número grande de alunos por turma e “otimizam” o atendimento (um docente atendendo mais alunos, ou seja, uma possível precarização das condições de trabalho).

Essa tensão entre mercado e democratização deve ser sempre considerada ao analisar a educação, especialmente na EAD e nos MOOCs. Ambos os formatos estão desenvolvendo-se juntamente com os avanços tecnológicos, gerando novas possibilidades, que tanto podem refletir uma lógica de mercado quanto uma lógica democrática. Cabe a comunidade acadêmica e a própria sociedade definir qual objetivo deseja seguir (ou até se deseja tentar equilibrá-los).

Sob outro aspecto, falar em Universidades Abertas (como a Universidade Aberta do Brasil - UAB) não quer dizer falar em MOOCs, pois o ensino superior segue um formato de EAD que se aproxima mais da educação presencial. O quadro a seguir, diferencia a EAD mais tradicional dos MOOCs:

Tabela 1.1. Diferenças entre a EAD e os MOOCs [BARBOSA 2020a]

| EADs Tradicionais   | MOOCs  |
|---|--|
| Ambientes e plataformas fechados                              | Ambientes e plataformas abertas  |
| Cursos pagos  | Acesso livre   |
| Número de participantes limitado                              | Número de participantes indefinido   |
| Necessidade de apoio ao aluno por meio de professores/tutores | O aluno tem mais liberdade e, geralmente, não existe um esquema de tutoria muito formal, apoiado por professores/tutores |
| Comunicação por meio de fóruns de discussão                   | Diversidade de ferramentas de comunicação, incluindo o uso de redes sociais  |
| Processo formal de avaliação para certificação                | Ênfase no processo de aprendizagem, ao invés de avaliação e acreditação  |

Os MOOCs, como já vimos, costumam atender às demandas de aperfeiçoamento dos estudantes, seja para a sua formação acadêmica ou para a profissional. Os cursos massivos e abertos colocam em evidência características sociais que vêm crescendo junto com o desenvolvimento das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC):

Com o acesso às informações facilitado pela internet e com a crescente evolução do mercado de criação de novas tecnologias digitais, novas possibilidades de aprendizagem estão sendo, cada vez mais, criadas e difundidas por meio da grande rede. Isso tem provocado transformações, sobretudo, no âmbito social e cultural, em função das oportunidades criadas para comunicação e formação de interessados, que procuram por informação, entretenimento ou qualificação... o que antes era restrito a pequenos grupos de pessoas começou a ser disponibilizado via internet e deu forma ao que alguns autores denominam como aprendizagem aberta (open learning). [Dal Forno e Knoll 2013].

Com a evolução das TDIC e dos MOOCs, surgem variedades no próprio conceito. Por exemplo, há cursos que são abertos, mas não massivos (são restritos a um grupo de estudantes) e há outros que são massivos mas não abertos, pois exigem alguma taxa para a certificação. Além disso, os MOOCs podem seguir a linha conectivista ou a behaviorista de ensino [Yuan e Powell 2013], entre outras.

Os MOOCs conectivistas são estruturados de maneira mais informal, seguindo a ideia abordada anteriormente de aprendizagem por redes planetárias e também são chamados cMOOCs. Suas principais características são: autonomia do aluno, diversidade (seja de ferramentas, estudantes ou conhecimentos), interatividade (aprendizado cooperativo) e abertura (quanto à conteúdos, atividades e avaliações).

Os MOOCs de linha behaviorista são também conhecidos com xMOOCs, seguem uma linha mais estruturada de curso (mais próxima aos formatos mais

tradicionais de ensino), focando em práticas instrucionais. Utilizam em geral videoaulas e avaliações automatizadas. Suas características são: escalabilidade, aprendizagem centrada no professor, plataformas específicas, avaliação automatizada ou por pares, pouca interação do tutor e cobrança de taxa para emissão de certificado.

Com o avanço do conceito e aplicação das ideias dos MOOCs, novos formatos estão sendo criados e desenvolvidos, como adaptative MOOCs (aMOOCs), Mechanical MOOCs (mMOOCs), Corporative MOOCs (COOCs), entre outros.

O relatório Horizon Report, especializado em tecnologia na educação, destaca os MOOCs como ambientes que podem favorecer a igualdade digital e a evolução do papel dos educadores [Adams et al 2018]. Isso porque ampliam o acesso à educação, favorecem a aprendizagem e criam condições de implantação de pedagogia centrada no aluno e com autoria colaborativa, além de favorecer a formação docente.

Porém, os MOOCs também enfrentam limitações e desafios, como os problemas de acesso à Internet, a resistência de alguns docentes, as críticas à educação massiva, a escalabilidade, a avaliação com processos de acompanhamento que sejam efetivos e significativos para os estudantes. Além disso, a evasão em MOOCs é alta. Outro aspecto é a certificação que nem sempre é possível, o que faz parte do formato bem menos formal desses cursos, mas nem sempre é compreendido pelos estudantes.

Na próxima seção, aprofundaremos a avaliação em MOOCs, especialmente na chamada “avaliação por pares”, foco deste estudo.

### **1.2.2. Avaliação por pares no contexto de MOOCs**

Como tudo o que analisamos no presente trabalho sobre os MOOCs, a avaliação, assim como em relação à educação em geral, é um desafio. Isso porque é complicado pensar em avaliar um curso massivo (muitos estudantes) e aberto (com diferentes características, formação, entre outros tantos aspectos). Possibilidades mais comuns, como recursos automatizados, são muito boas para avaliar conteúdos claros e objetivos. Mas quando desejamos que os alunos analisem uma questão de forma mais profunda esse tipo de avaliação não é suficiente. Por isso, muitos cursos experimentam diversificados meios de interação, sejam redes sociais, onde os próprios colegas de curso dialogam e ajudam na resolução de um problema, ou mesmo em fóruns e outros recursos nos quais tutores e colegas possam fazer suas considerações, auxiliando no processo de construção de conhecimento.

Nesse sentido, surge o método de avaliação por pares, também utilizado em avaliações de revistas científicas, eventos acadêmicos e outros espaços de formação ampliados. O formato não é novo em educação. Porém, ao ser utilizado em MOOCs exige ser repensado, adaptado e avaliado para gerar práticas que sejam mais efetivas quanto à aprendizagem.

Em primeiro lugar, destaca-se um texto sobre Educação Online, na qual Santos aborda a temática de avaliação, diferenciando dois modos básicos, conforme a tabela a seguir:

**Tabela 1.2. Modos de Avaliação [in Silva e Santos 2006]**

| A avaliação liberal   | A avaliação libertadora   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● ação individual e competitiva</li> <li>● concepção classificatória, sentensiva</li> <li>● intenção de reprodução das classes sociais</li> <li>● postura disciplinadora e diretiva do professor</li> <li>● valorização da memorização</li> <li>● exigência burocrática periódica</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ação coletiva e consensual</li> <li>● concepção investigativa, reflexiva</li> <li>● proposição de conscientização das desigualdades sociais e culturais</li> <li>● postura cooperativa entre os elementos da ação educativa</li> <li>● valorização da compreensão</li> <li>● consciência crítica de todos sobre o cotidiano</li> </ul> |

A avaliação liberal pode ser entendida como a avaliação tradicional, na qual os exames escritos para “quantificar” a aprendizagem e para classificar os alunos é a forma mais comum de acompanhamento do processo de ensino. Por outro lado, uma avaliação libertadora prioriza a ação coletiva e cooperativa, se concentra em ações de pesquisa e de reflexão e valoriza a consciência crítica, considerando as desigualdades sociais e culturais. Comparando esse quadro com o formato dos MOOCs, podemos perceber que eles são mais “afinados” com uma avaliação libertadora, pois trabalham com uma perspectiva de democratização da educação.

Além disso, Santos [in Silva e Santos 2006] aborda a importância de uma avaliação formativa, dialógica, cooperativa e interativa, envolvendo os seguintes aspectos:

**Auto-avaliação:** O avaliador é o autor da ação ou da performance avaliada. O autor é responsável e consciente pelo seu processo de aprendizagem.

**Co-avaliação:** O avaliador é um par da ação, da produção ou da performance avaliada. Este “par” deve ser na verdade o grupo que de forma cooperativa e compartilhada vai intervir no processo de forma global, agregando valor às produções de todos os envolvidos.

**Heteroavaliação:** O avaliador é um ator mais experiente, geralmente o professor da atividade, no tratamento do objeto de estudo a ser avaliado. É alguém que tem um repertório amplo e que interage com a pluralidade de todo o grupo de forma mais intencional e planejada.

Neste sentido, a avaliação por pares (a co-avaliação) aparece como uma das possibilidades de avaliação na Educação Online, e pode ser também usada na perspectiva de MOOCs. Por essa perspectiva, o estudante não deve ser avaliado apenas pelo docente (heteroavaliação), que o examina por exames e exercícios. O aluno deve ter a oportunidade de exercitar a auto-avaliação e a co-avaliação, num processo muito mais rico de aprendizagem.

Ao ser solicitado a avaliar os seus pares, muitos alunos se sentem constrangidos e incapazes de fazê-lo. Por isso, é tão importante pensar nas formas de avaliação por pares que levem a resultados positivos. O aluno precisa ter claros tanto os objetivos de aprendizagem do curso, quanto os objetivos específicos de cada questão que a ele é apresentada para avaliar seus pares.

Na próxima seção, analisaremos os artigos selecionados como base de dados para o presente estudo. É um primeiro movimento de análise, com descrição do contexto e principais conceitos.

### **1.3. Trabalhos Relacionados**

Ao buscar artigos sobre avaliação por pares em MOOCs, muitos materiais surgiram. Então, para os fins deste trabalho de conclusão de curso, foi necessário estabelecer regras de escolha, que serão detalhadas na próxima seção, de metodologia. Os textos selecionados serviram de base de dados para a análise de conteúdo, buscando os princípios para a elaboração de avaliação por pares defendidos no presente estudo. A partir da primeira grade de análise de conteúdo, foi possível compreender melhor os estudos, processo que resultou nesta seção.

**De Oliveira et al. (2019)**, no primeiro artigo selecionado, analisam a avaliação por pares e rubricas na interação entre alunos em AVA. O estudo foi realizado em uma disciplina do curso de Engenharia de Computação. Os autores apontam a avaliação por pares como uma alternativa à avaliação tradicional, atribuindo maior autonomia ao estudante. Utilizam como definição:

A avaliação por pares pode ser definida como um cenário em que alunos atuam na revisão de trabalhos de outros alunos de mesmonível por meio de um acordo ou conjunto de critérios definidos pelo professor (Trahasch, 2004; Topping, 2003). Enquanto avaliados, seus trabalhos são revisados pelos colegas e, enquanto avaliadores, realizam retorno sobre os trabalhos de seus colegas. Todo esse processo pode possibilitar que os alunos pensem mais profundamente sobre determinado assunto, conduzindo-os a uma aprendizagem mais significativa (Trahasch, 2004), onde podem refletir sobre os objetivos alcançados e adotar medidas junto ao professor responsável pela disciplina para a superação de dificuldades em direção aos objetivos desejados. Além disso, quando um aluno avalia trabalhos desenvolvidos por seus colegas, indiretamente, ele está aprendendo a se autoavaliar e a ajustar o seu próprio trabalho em direção aos objetivos estabelecidos, desenvolvendo, com isso, senso crítico, capacidade de análise e de reflexão sobre os objetivos desejados e alcançados. Assim, a avaliação passa a ser uma compilação de ações e intenções, centrada no aluno e não no professor. [De Oliveira et al. 2019].

Ou seja, trata-se de um processo ativo e colaborativo de aprendizagem, no qual o aluno é orientado a atingir níveis melhores de autonomia e de conhecimento. Nesse processo, em consonância com outros autores citados anteriormente, o uso de rubricas se torna um recurso facilitador do processo de avaliação. Para os autores, uma rubrica é:

... um documento que descreve a articulação das expectativas de uma determinada tarefa, listando-se os critérios ou quesitos que devem ser analisados e descrevendo-se os níveis de qualidade desejáveis em relação a cada um dos critérios discriminados (Reddy e Andrade, 2010). Essas tarefas podem corresponder aos mais variados tipos de objetos ou artefatos de aprendizagem, tais como, produtos ou protótipos, apresentações orais, mapas de conceitos, artigos, pôsteres e exames. [De Oliveira et al. 2019].

As rubricas podem ser utilizadas tanto nos processos de ensino e de aprendizagem, quanto na avaliação dos alunos. No caso da avaliação, os produtos dos alunos podem ser avaliados com apoio de uma rubrica que norteará a aferição de uma nota final. No caso dos processos de ensino e de aprendizagem, as rubricas auxiliam a dar *feedback* aos alunos sobre seu progresso, servindo de guia do processo de aprendizagem.

**Barbosa e Nelson** (2016), no segundo artigo analisado, abordam a avaliação por pares na EAD, estudando o caso de uma especialização virtual, realizado no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle. E apontam a importância dos MOOCs para a disseminação desse tipo de avaliação. Afirmam que “É também notório o fato de que avaliar o trabalho de outra pessoa pode ser uma técnica poderosa de aprendizado”. [Zenha-rela e Carvalho 2006 in Barbosa e Nelson 2016]. Segundo os autores, não é possível transpor o ensino presencial diretamente para a EAD, sem se considerar o novo ambiente de aprendizagem e suas características. Nesse sentido, a forma de avaliar também precisa ser revista, ampliada e ressignificada. Para eles:

A avaliação por pares, ou revisão por pares, é um método estático de verificação no qual o produto de um trabalho é examinado por uma pessoa que não seja o autor do mesmo, com o propósito de detectar defeitos. Em uma revisão por pares são usados critérios objetivos para a avaliação (Softex, 2016). A avaliação em pares pode trazer um sentimento de se pertencer a um grupo e é considerada uma boa ideia em termos de aprendizado e retenção dos alunos e interação entre os mesmos (Chetwynd, Gardner e Jefferis, 2013). Pesquisadores destacam o fato de que revisão por pares oferece aos alunos a chance de desenvolver um grupo de capacidades importantes para o desenvolvimento da linguagem e habilidades de escrita e uma maior exposição a ideias (Papadopoulos et al., 2012). [Barbosa e Nelson 2016].

Para os autores, trata-se de um método instrucional que ao mesmo tempo em que ajuda os alunos a construir um conhecimento específico, favorecem a construção e o desenvolvimento de sua capacidade de revisão. Eles apontam como vantagens desse método de avaliação, com relação às aprendizagens dos alunos: desenvolver habilidades de auto-avaliação; proporcionar uma melhor consciência sobre os seus pontos fracos e fortes; e produzir comentários que estimulem melhores revisões por parte dos pares avaliados. [Barbosa e Nelson 2016].

Além disso, os autores apontam vários estudos que reforçam as possibilidades da avaliação por pares, especialmente utilizando meios eletrônicos [Barbosa e Nelson 2016]:

a) Song e Siriluck (2009) - realizaram estudo com avaliação por pares em duas modalidades: presencial e por meio eletrônico. Ao confrontarem os comentários feitos pelos pares em ambiente eletrônico, perceberem que eles sofreram menor influência da autoridade docente, favoreceram a aprendizagem autônoma, num espaço mais democrático e com maior interação entre os alunos.

b) Gielen et al. (2011) - estudaram a questão da economia de tempo de correção pelo professor ao utilizar a revisão por pares. Verificaram uma ligeira economia de tempo em relação à avaliação tradicional. Além disso, destacam a importância de definir os objetivos da avaliação por pares e, a partir deles, os critérios de qualidade que servirão de referência. Os critérios são disponibilizados por meio de rubricas, que dão ao aluno, desde o início do curso, as orientações e exigências que deve cumprir, como ele será avaliado e deverá avaliar.

c) Chetwynd, Gardner e Jefferis (2013) - sugerem que o tempo economizado com o uso de avaliação por pares pode ser utilizado pelo professor para outras tarefas. Além disso, segundo os autores, essa avaliação pode ser configurada para ser interpretada por computadores, o que também facilita o processo.

d) Carlson, Berry e Voltmer (2005) - apontam que uma desvantagem da avaliação por pares é a dificuldade de preparar os alunos para julgar de forma eficaz e indicar melhorias na produção, de acordo com os critérios estabelecidos. Além disso, afirmam que os alunos nem sempre são sinceros, podendo avaliar melhor seus amigos, por exemplo.

e) Yoshizawa, Terano e Yoshikawa (2012) - apontam que a avaliação por pares é, em geral, usada para avaliar textos. Mas outros usos, mais amplos, não são observados.

No referido estudo de caso, Barbosa e Nelson (2016) adotaram as seguintes regras para a realização da revisão por pares: os revisores foram alocados aleatoriamente; havia prazo de execução; a avaliação do aluno em si teve o peso de 80%, enquanto a revisão dos trabalhos dos pares teve peso 20%; para cada item avaliado o aluno poderia marcar: “sim, totalmente”, “sim, largamente” e “sim, parcialmente; a atribuição da nota foi feita pelo AVA, com observância do professor que intervinha quando percebia um excesso de avaliações positivas em situações problemáticas; cada aluno deveria se auto-avaliar pelos mesmos critérios; e em caso de inconsistência das avaliações, o professor poderia intervir e alterar o resultado.

Ao final desse estudo, os alunos foram solicitados a responder um questionário sobre a experiência. Como resultado, os autores perceberam que nem todos os pares se dedicaram ao trabalho avaliativo, dando a mesma nota para todos os trabalhos que avaliaram. Também houve um pequeno grupo que não fez nenhuma avaliação. Por outro lado, cerca de 80% dos alunos acreditaram que os critérios de avaliação por pares foram completos e claros. 60% dos alunos consideraram a avaliação por pares de maneira positiva, considerando que os colegas contribuíram para a melhoria do seu próprio trabalho. 83,3% consideraram as avaliações justas ou muito justas. 83% dos alunos reconheceram que ao avaliar os colegas ampliaram sua própria aprendizagem. E

73% dos respondentes afirmaram que gostariam que outras disciplinas utilizassem a avaliação por pares. [Barbosa e Nelson 2016].

E os autores listam as lições aprendidas com a pesquisa, as quais orientarão trabalhos futuros, a saber:

- Foi observada a importância de se ter uma rubrica completa, de fácil entendimento e alinhada aos conteúdos da disciplina para avaliação dos trabalhos. Uma rubrica com estas características reduz significativamente as perguntas e dúvidas dos alunos;
- São necessários mecanismos mais eficientes de controle e verificação de quais alunos de fato realizaram a avaliação por pares;
- O uso do AVA, no caso o Moodle, contribui para a automatização e redução dos esforços no gerenciamento da atividade;
- Os *checklists* de verificação devem estar disponíveis desde o início da realização da atividade para que os alunos conheçam os critérios aos quais a avaliação de seu trabalho estará submetida. [Barbosa e Nelson 2016].

Por fim, os autores afirmam que a aprendizagem colaborativa é o caminho natural da EAD e, nesse contexto, a avaliação por pares é uma prática de avaliação formativa, que permite ao aluno desenvolver sua criticidade na revisão do trabalho, além de ampliar sua aprendizagem.

**Salermo e Freitas (2019)**, no terceiro artigo selecionado, analisaram grandes provedores de MOOCs, para estudar o uso de competências na avaliação em MOOCs. O objetivo principal foi “formular diretrizes para o desenvolvimento de conteúdos em MOOCs com a utilização de rubricas de avaliação por competências”. [Salermo e Freitas 2019]. A metodologia empregada foi a revisão sistemática a partir da pesquisa bibliográfica e o tratamento dos dados foi feito por análise de conteúdo. Esclarecem que competências são um conjunto de habilidades, atitudes e conhecimentos necessários à realização de funções, sendo aprendidas nos meios acadêmico e organizacional. Segundo as autoras:

A formação por competências é uma prática cada vez mais comum em países desenvolvidos como os Estados Unidos e membros da União Europeia (Siebiger, 2011). A avaliação por competências é capaz de identificar falhas no processo de ensino e propor melhorias para alcançar os objetivos institucionais. Nesse contexto, a rubrica é um modelo de avaliação por competências caracterizado pela flexibilidade de sua construção e focado em avaliar aspectos qualitativos a partir de critérios pré-estabelecidos [Salermo e Freitas 2019].

Desde 2008, os MOOCs vêm ganhando espaço e democratizado o acesso ao conhecimento, no entanto, um dos seus grandes problemas é o alto índice de evasão. Nesse sentido, a avaliação pode ser um elemento motivador da aprendizagem. Em geral, é difícil avaliar uma quantidade muito grande de alunos. Assim sendo, em geral, os MOOCs se utilizam de dois tipos principais de avaliação: a auto-avaliação e a avaliação

por pares, considerando conhecimentos adquiridos de maneira quantitativa. Mas para atender às demandas de desenvolvimento de competências, a mediação docente é fator essencial, devendo incentivar e auxiliar no engajamento dos alunos.

As autoras [Salermo e Freitas 2019] fizeram um levantamento interessante sobre avaliação em MOOCs, buscando entender o estado da arte e encontrar caminhos que favoreçam o desenvolvimento de competências, a saber:

a) Jordan (2013) e Chauhan (2014) - o uso de *feedback* tem se mostrado um fator motivador para o engajamento do aluno no curso, possibilitando melhores aprendizagens.

b) Staubitz et al (2016) - no cenário internacional, diferentes pesquisas afirmam que, normalmente, a avaliação em MOOCs se limita à auto-avaliação e à avaliação por pares, ambas através de rubricas. Mas o foco não é formativo, apenas quantitativo, pois a escalabilidade dos MOOCs, seu número elevado de alunos, dificulta a ação mediadora que vai auxiliando a construção do conhecimento ao longo do processo. Indicam que a avaliação por pares tem sido escolhida como uma opção para resolver esse problema. Porém, nem sempre os pares estão capacitados para tal, gerando novos problemas.

c) Balfour (2013) e Hew e Cheung (2014) - em geral as avaliações em MOOCs se restringem a questões de múltipla-escolha, acerto e erro e vocabulário, que podem ser computadas automaticamente pelos sistemas eletrônicos. No entanto, avaliações escritas têm sido desafiadoras.

d) Bianchi (2013) - afirma que a avaliação por competências é pouco usual no Brasil, sendo mais comuns as avaliações quantitativas.

e) Referenciais de qualidade para a EAD / Ministério da Educação (MEC) - orientam que a avaliação na EAD seja predominantemente qualitativa e voltada para o desenvolvimento de competências.

As autoras [Salermo e Freitas 2019] apontam a importância de rubricas para favorecer a aprendizagem por competências. Afirmam que:

A avaliação por competências mediada por rubrica gera dados e informações que subsidiam a tomada de decisão dos professores e coordenadores da educação quanto à capacitação de seus professores e mudança de práticas pedagógicas que atendam às necessidades atuais da educação brasileira. Os MOOCs são considerados uma tecnologia emergente no ensino superior e no Brasil ainda não há estudos aprofundados sobre o tema. As pesquisas em relação à docência evidenciam que existe uma necessidade de formação continuada dos professores para a construção de conteúdos e de estratégias de interação com os estudantes (Andrade & Silveira,2016).

Elas encerram seu artigo indicando que, apesar dos investimentos em tecnologias automáticas de avaliação/*feedback*, e de sua importância, elas são

insuficientes para a avaliação formativa, mediada pelo professor, que favoreça a construção de competências. [Salermo e Freitas 2019].

Para **De Souza, Morgado e Marinho** (2019), no quarto artigo selecionado, os MOOCs vêm ganhando força no ensino superior por favorecer a inclusão e a acessibilidade para um número muito grande de pessoas. Eles propõem o uso de *framework* na criação de MOOCs mais eficiente, de melhor qualidade. Nesse processo de pesquisa, destacaram a avaliação por pares.

Entre outras questões, os autores relataram que, no caso estudado, o par avaliador não compreendeu o trabalho avaliado, atribuindo-lhe uma nota baixa, apesar de ser um trabalho de alta complexidade e qualidade. Essa situação, os fez pensar sobre como “projetar um procedimento eficiente e um conjunto de critérios para alcançar avaliação construtiva por pares?” ou se devemos “evitar ou reduzir ou empobrecer o processo de avaliação por pares para evitar reações contraproducentes como a descrita”. Ou ainda, “devemos tentar enriquecer o conhecimento dos cursistas sobre o processo de avaliação por pares através de treinamento...?”. [De Souza, Morgado e Marinho 2019].

A avaliação por pares tem por finalidade o aprofundamento da aprendizagem, num processo cooperativo e compartilhado, de maneira a contribuir com a construção do conhecimento. No entanto, situações como a descrita podem frustrar e desanimar os participantes. Os autores, então, apontam a necessidade de capacitar os alunos quanto aos critérios da avaliação por pares, de maneira a torná-la de fato significativa [De Souza, Morgado e Marinho 2019].

Por fim, **De Oliveira e Stringhini** (2020), no quinto artigo analisado, realizam um estudo de caso no curso de Engenharia de Computação, no AVA Moodle, concordam com a importância das rubricas para a avaliação por pares e traçam ações para o uso de redes neurais artificiais para automatizar a atribuição de notas, após o lançamento dos conceitos pelos pares, fazendo o “fechamento” da nota. Para isso, traçaram estudo comparativo minucioso entre a atribuição feita pelo Moodle e aquela proposta pelos autores. Ainda que esse conhecimento específico não se aplique à presente pesquisa, conforme já relatado, formas de transformar as atribuições de conceitos dadas às rubricas em uma nota, automaticamente, são especialmente significativas em MOOCs, nos quais o número elevado de alunos exige outras formas de correção, que agilizem e possibilitem o progresso do aluno no curso, sua aprendizagem significativa sobre o assunto.

Na próxima seção, esses cinco artigos serão analisados mais aprofundadamente, através de uma segunda grade de análise de conteúdo - de síntese dos conhecimentos sobre avaliação por pares em MOOCs.

#### 1.4. Metodologia

A metodologia de coleta de dados é a pesquisa bibliográfica. O presente estudo partiu da análise da produção acadêmica brasileira sobre avaliação por pares em MOOCs, disponível na Internet. A opção por não expandir a pesquisa para o âmbito internacional

teve por principal motivação o levantamento da produção nacional sobre o assunto. Além disso, considerou as características do presente trabalho de conclusão de curso, assim como o tempo disponível para realizá-lo.

Essa pesquisa seguiu o formato de Revisão Sistemática de Literatura (RSL), que é um processo que vai além do levantamento do estado da arte, buscando nos conhecimentos produzidos em outros contextos, as evidências de soluções ou de encaminhamentos que podem levar à solução de um problema. Como afirmam Dermeval, Coelho e Bittencourt (2020), “Revisões sistemáticas identificam um conjunto de estudos já finalizados que abordam uma determinada questão de pesquisa e avaliam os resultados desses estudos para evidenciar conclusões sobre um corpo de conhecimento”. Assim, a presente RSL buscou nos artigos analisados as evidências parachegar aos seis princípios elencados nos resultados, norteadores de avaliações por pares.

Como ferramenta digital de seleção, utilizou o buscador Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br/>), no mês de novembro de 2020, por reunir um significativo conjunto de revistas científicas nacionais e internacionais.

Utilizou-se para restringir a busca os indicadores: por período específico (de 2015 a 2020), textos em Português e classificação por relevância. A palavra-chave utilizada foi - "avaliação por pares" MOOCS. Em resposta, apareceram 123 resultados. Passou-se à verificação de cada artigo, a partir das seguintes especificações:

- publicado em periódicos/revistas científicas nos últimos cinco anos;
- apresentar a estrutura “fundamentos/metodologia/ resultados”; e
- ter pelo menos um doutor entre os autores.

Muitos critérios poderiam ter sido utilizados para selecionar os artigos, mas a escolha desses três teve por princípio a busca por artigos científicos, que seguissem uma estrutura de organização semelhante e com boa qualidade de produção, ou seja, com resultados de pesquisa.

Ao final, foram selecionados cinco artigos. O tratamento dos dados foi feito pelo método de análise de conteúdo, conforme descrito por Bardin (2010), ou seja, utilizando-se grades de análise de conteúdos, nas quais se evidenciaram as seguintes categorias de análise: A) *primeira grade de análise de conteúdo*: dados da pesquisa (autores, instituições, periódico em que foi publicado, adequação e campo), conceitos fundamentais (revisão de literatura), metodologia (os métodos empregados) e resultados obtidos; e B) *segunda grade de análise de conteúdo*: rubricas, autonomia/auto-avaliação, colaboração, interação, resultados, automatização. A unidade de análise foi por assuntos, revelados através das categorias de análise.

A primeira grade possibilitou a escrita da seção anterior. A seguir, uma segunda grade de análise teve por objetivo gerar uma síntese com os aspectos mais relevantes sobre a avaliação por pares em MOOCs.

**Tabela 1.3. Prévia da Primeira Grade de Análise de Conteúdo - dados do artigo (resumo)**

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Nome do artigo</b>         | <b>Uma Análise do Uso de Avaliações por Pares e Rubricas na Promoção de Interação...</b>   |
| <b>Dados da pesquisa</b>      | Autores (Instituições): T. Oliveira et al. (Unifesp)<br>Periódico: Novas Tecnologias na Educação...                                      |
| <b>Conceitos fundamentais</b> | “A prática de ensino denominada aprendizado baseado em problemas (PBL) foi inicialmente proposta... (p.31)                               |
| <b>Metodologia</b>            | “Dentro deste contexto, neste artigo, busca-se avaliar a utilização combinada das técnicas de avaliações por pares e rubricas...” (p.31) |
| <b>Resultados obtidos</b>     | “De acordo com os resultados apresentados na seção 4, a aplicação da metodologia descrita...” (p.39-40)                                  |

Ao final do estudo, propõe-se um conjunto de princípios de avaliação por pares em MOOCs, que poderá ser validado empiricamente em futuras pesquisas.

#### **1.4.1. Problema**

Como propor avaliação por pares em MOOCs de maneira eficiente e significativa?

#### **1.4.2. Objetivo Geral**

- Analisar a avaliação por pares no contexto de MOOCs, buscando elencar práticas eficazes.

#### **1.4.3. Objetivos Específicos**

- Compreender os MOOCs no contexto da Educação Aberta.
- Analisar algumas finalidades e possibilidades dos MOOCs para a Educação continuada.
- Analisar o método de avaliação por pares e suas possibilidades em MOOCs.

#### **1.5. Avaliação:**

Neste estudo, empreendeu-se a pesquisa de artigos brasileiros sobre a avaliação por pares em MOOCs através do buscador Google Acadêmico.

Utilizou-se o navegador Google Chrome, com login na conta USP da pesquisadora. Com o recurso Salvar (ícone de estrela), fez-se a primeira seleção, retirando-se livros, manuais e outros escritos que não eram artigos científicos. Também foram retirados artigos que, já no título, deixavam claro o distanciamento dos critérios (especialmente quanto à ser um “produto” nacional). A partir de então, cada arquivo foi analisado qualitativamente, sempre tendo os critérios elencados como Norte.

Nessa etapa da pesquisa, foi possível perceber que não há muitos trabalhos nacionais sobre avaliação por pares em MOOCs. Muitos dos textos que abordam o assunto não são artigos científicos, mas monografias, dissertações e teses. E na maioria absoluta dos casos, o assunto é tratado em um pequeno capítulo ou seção do trabalho. Podemos inferir que o assunto ainda é pouco estudado, e pode ser uma excelente opção para minimizar a sensação de isolamento dos alunos ao cursarem MOOCs, assim como ajudar no aprofundamento de questões, assuntos.

Cinco artigos foram selecionados para a análise de conteúdo. Um a um, foram analisados de forma qualitativa, tendo por base o referencial teórico. Esses artigos foram previamente analisados na seção anterior deste estudo, “Trabalhos Relacionados”, através da primeira grade de conteúdo (tabela 1). Na primeira coluna, além do nome do artigo, estão presentes as quatro categorias de análise utilizadas: “Dados da pesquisa”, “Conceitos fundamentais”, “Metodologia”, “Resultados obtidos”. A categoria “Dados da pesquisa” descreve autores, local, contexto acadêmico; “Conceitos fundamentais” se refere aos principais conceitos que embasam o trabalho; já a categoria “Metodologia” descreve o processo metodológico do estudo; e, a última, “Resultados obtidos” se refere às conclusões do trabalho.

A análise de conteúdo é uma técnica dinâmica, que reúne “um conjunto de técnicas de análise das comunicações, utilizando processos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens”. [Bardin 2010]. Para Laville e Dionne (1999) realizar a análise de conteúdo é:

... empreender um estudo minucioso de seu conteúdo, das palavras e frases que o compõem, procurar-lhes o sentido, captar-lhes as intenções, comparar, avaliar, descartar o acessório, reconhecer o essencial e selecioná-lo em torno das ideias principais... É este o princípio da análise de conteúdo: consiste em desmontar a estrutura e os elementos desse conteúdo para esclarecer suas diferentes características e extrair sua significação.

É um método que pode ser utilizado em dados quantitativos e qualitativos. Mas, no caso deste estudo, os dados são qualitativos. É mais do que uma análise descritiva, pois busca objetivamente fazer inferências sobre o conhecimento revelado pelo conteúdo. Para isso, organiza os termos em grades de análise, subdividindo-os em categorias que possuam os seguintes princípios:

- exclusão mútua - cada elemento só pode participar de uma categoria;
- homogeneidade - é preciso ter um único princípio de organização;
- pertinência - deve ser adequada ao material de análise;

- objetividade e fidelidade - definir as variáveis analisadas e manter a unidade ao utilizá-las;
- produtividade - categorias devem fornecer resultados férteis, que possam ser aprofundados posteriormente.

A unidade de análise, o assunto, foi retirado do artigo e inserido no campo correspondente, conforme a sua categoria. Esse desconstruir do texto favorece a análise aprofundada de seu conteúdo, gerando novos conhecimentos. Com a grade de análise 1 pronta, foi possível fazer o resumo a seguir:

**Tabela 1.4. Segunda Grade de Análise de Conteúdo - Síntese**

| <b>Categoria de Análise</b>      | <b>DE OLIVEIRA ET AL. (2019)</b>  | <b>DE SOUZA, MORGADO E MARINHO (2019)</b>                        | <b>BARBOSA E NELSON (2016)</b>   | <b>DE OLIVEIRA E STRINGHINI (2020)</b>              | <b>SALERMO E FREITAS (2019)</b>   |
|----------------------------------|---|--|--|---|---|
| <b>Rubricas</b>                  | Melhor forma de deixar claros os objetivos e parâmetros de avaliação.                                       | Como forma de tornar os critérios objetivos.                     | Uma rubrica completa, fácil de entender, é fundamental para orientar o processo, desde o início.                 | Afirmam a importância das rubricas para o processo. | Utilização de rubricas para avaliar competências. Busca de uma avaliação qualitativa.     |
| <b>Autonomia/ Auto-avaliação</b> | Consideram como contribuição à autonomia do estudante. Reflexão ao avaliar os pares ajuda na auto-avaliação | ---  | Favorecer o conhecimento de seus pontos fortes e fracos. Ampliar suas habilidades de revisão e de auto-avaliação | ---   | Aparece como uma possibilidade comum de avaliação em MOOCs, junto da avaliação por pares. |
| <b>Colaboração</b>               | Ao avaliar os pares, colaboram na construção colaborativa do conhecimento.                                  | Consideram o processo colaborativo.                              | Sentimento de pertencimento. Processo colaborativo. Prática de avaliação formativa.                              | ---   | Considerado num processo de desenvolvimento de competências.                              |
| <b>Interação</b>                 | A interação é requerida e desejada.   | Necessidade de capacitar os alunos para a avaliação entre pares. | Favorece a interação entre os participantes.   | ---   | Fundamental, tanto entre os alunos, quanto em relação à mediação docente.                 |
| <b>Resultados</b>                | Pode fornecer comentários que   | Avaliações negativas podem tornar o                              | Dificuldade de preparar os alunos para   | Redes Neurais Artificiais podem                     | Feedback como motivador do  |

|                      |   |   |   |   |  |
|----------------------|---|---|---|---|--|
|                      | enriqueçam o trabalho dos colegas.          | processo frustrante e favorecer a evasão.                         | julgar os trabalhos dos pares. Indicação de melhorias para os pares.  | favorecer a agilidade e confiabilidade da nota final.   | engajamento do aluno.  |
| <b>Automatização</b> | Sempre que puder contribuir com o processo. | Proposta de um <i>framework</i> para orientar a criação de MOOCs. | Possibilitam ao tutor/professor dedicar mais tempo a outras tarefas. Nem sempre são efetivos. Alunos que deram a mesma nota a todos os pares avaliados. | Busca por processo de aferição de notas automatizado, especialmente para MOOCs com muitos alunos, utilizando redes neurais artificiais. | Os processos automáticos não são suficientes para a aferição de competências. Necessidade da mediação docente. |

## 1.6. Discussão

A partir da Segunda Grade de Conteúdo - Síntese, foi possível traçar seis princípios de avaliação por pares em MOOCs, considerando-se a validade e a qualidade dos resultados obtidos em cada artigo analisado. São eles:

1. ***O uso fundamental de rubricas*** - em todos os artigos as rubricas foram citadas como forma de tornar os objetivos da proposta acadêmica mais claros e objetivos. A sua divulgação desde o início do processo permite que os alunos elaborem suas propostas dentro da perspectiva em que serão avaliados, reduzindo os problemas de frustração com avaliações negativas.
2. ***A autonomia do aluno e o favorecimento da auto-avaliação*** - um processo de avaliação por pares será efetivo quando os alunos, além de conseguirem avaliar os colegas, também consigam auto-avaliar o seu próprio produto. Por isso os critérios e objetivos de avaliação devem estar bem claros, evidenciando o conteúdo, habilidade ou competência que se espera que o aluno demonstre.
3. ***O processo colaborativo de aprendizagem*** - a avaliação por pares é mais eficaz quando se propõe o trabalho colaborativo, no qual aprender com o outro é melhor e mais produtivo do que aprender sozinho. Os ganhos não são só cognitivos, mas também afetivos. Além disso, favorece o engajamento dos alunos, reduzindo a evasão dos cursos.
4. ***A importância da interação entre os alunos*** - nos MOOCs, algumas vezes os alunos se sentem isolados, por só interagir com os materiais didáticos. É importante disponibilizar recursos de interação para superar esse mal-estar. A avaliação entre os pares pode ser um excelente recurso para que os alunos se sintam verdadeiramente parte de um grupo.

5. ***O controle dos impactos dos resultados*** - a elaboração de rubricas, destacandoos critérios e objetivos, além dos passos da proposta didática, é essencial para evitar que os impactos da avaliação por pares sejam negativos. Os alunos precisam olhar para avaliação e considerá-la justa, adequada, conforme as orientações iniciais. Em casos necessários, é possível capacitar os estudantes para a avaliação antes de efetivá-la. Se o processo se tornar frustrante, será necessária a intervenção do professor. Caso contrário haverá diminuição do engajamento e até evasão.
6. ***O uso de processos de aferição automatizados*** - sempre que o curso possui muitos participantes, os processos automáticos de aferição de notas facilitam o *feedback* e o andamento do curso. Esses processos, pensados e construídos a partir da avaliação por pares, atribuem uma nota ao final, além dos próprios comentários, realizando o “fechamento” da mesma.

Não foi possível, devido à limitação de tempo de um trabalho de conclusão de curso, fazer a validação empírica desses princípios, o que poderá ser feito em estudos futuros, utilizando o método de avaliação por especialistas. Além disso, será interessante aprofundar o conhecimento sobre rubricas e o levantamento de seus princípios de elaboração.

## 1.7. Conclusão

O presente estudo traçou seis princípios fundamentais para a avaliação por pares em MOOCs. Porém, sabemos que é necessário aplicá-los em pesquisas futuras a fim de verificar sua validade empírica.

Retomando esses princípios, ***o uso fundamental de rubricas, a autonomia do aluno e o favorecimento da auto-avaliação, o processo colaborativo de aprendizagem, a importância da interação entre os alunos, o controle dos impactos dos resultados, o uso de processos de aferição automatizados***, podemos perceber que considerar o humano por trás do dispositivo é um fator fundamental para pensar em avaliação por pares e na própria EAD.

É preciso compreender que os critérios descritos para os alunos/participantes do MOOC precisam ser objetivos e completos, fazendo não só com que ele avalie o seu colega de curso, mas também se auto-avalie e com isso construa conhecimento, potencialize sua aprendizagem.

## Referências

Adams, S., Brown, M.; Dahlstrom, E.; Davis, A., Depaul, K., Diaz, V. & Pomer-Antzm, J. (2018). “NMC Horizon Report: 2018 Higher Education”. Louisville, CO: EDUCAUSE. Recuperado de: <https://library.educause.edu/resources/2018/8/2018-nmc-horizon-report>.

- Amiel, T. (2012). “Educação aberta: configurando ambientes, práticas e recursos educacionais”. In *Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas e políticas públicas* (1a. ed.). Salvador (BA): Edufba, São Paulo (SP): Casa da Cultura Digital.
- Balfour, S. P. (2013). “Assessing writing in MOOCs: automated essay scoring and calibrated peer review”. *Research & Practice in Assessment*, 8, 40–48. Recuperado de <https://goo.gl/kAR4hm>.
- Barbosa, E. F. (2020a). “MOOCs-Cursos Online Abertos e Massivos - Visão Geral: definições e principais características”. Material didático da Disciplina Educação Aberta: REAs e MOOCs do Curso de Especialização em Computação Aplicada à Educação - ICMC/USP.
- Barbosa, E. F. (2020b). “MOOCs-Cursos Online Abertos e Massivos: tendências, desafios e perspectivas em MOOCs”. Material didático da Disciplina Educação Aberta: REAs e MOOCs do Curso de Especialização em Computação Aplicada à Educação - ICMC/USP.
- Barbosa, M. W., & Nelson, M. A. V. (2016, julho). “Estamos prontos para utilizar a avaliação em pares na Educação a Distância? Um estudo de caso em um curso de especialização”. *Revista Novas Tecnologias na Educação (RENOTE)*, 14(1), 1-10. Recuperado de <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/67344>.
- Bardin, L. (2010). “Análise de Conteúdo” (Rev. ed.). Lisboa: Edições 70.
- Bianchi, P. C. F. (2013). “Avaliação da aprendizagem na educação a distância” (Dissertação de Mestrado)., Universidade Federal de São Carlos, São Carlos (SP). Recuperado de <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/2669/5144.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Carlson, P., Berry, F. C., & Voltmer, D. (2005). “Incorporating Student Peer-Review into an Introduction to Engineering Design Course”. *Proceedings of the 35th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference*.
- Chauhan, A. (n.d.). “Massive open online courses (MOOCS): emerging trends in assessment and accreditation”. *Digital Education Review*, 25, 7–18. Recuperado de <http://greav.ub.edu/der/http://greav.ub.edu/der/>.
- Chetwynd, F., Gardner, C., & Jefferis, H. (2013). “Literature Review for the eSTEEeM project “The use of peer assessment/review in distance teaching via the Moodle VLE””. Relatório final. Recuperado de <http://www.open.ac.uk/about/teachingand-learning/esteem/projects/themes/innovative-assessment/the-use-peerassessmentreview-distance-teaching-the-moodle-vle>.
- Dal Forno, J. P., & Knoll, G. F. (2013, setembro/dezembro). “Os MOOCs no mundo: um levantamento de Cursos Online Abertos Massivos”. *Nuances: estudos sobre Educação*, 24(3), 178-194. Recuperado de <https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/2705>.
- Dermeval, D., Coelho, J.A.P. de M., & Bittencourt, I.I. (2020). “Mapeamento Sistemático e Revisão Sistemática da Literatura em Informática na Educação”. In: Jaques, P. A., Siqueira, S., Bittencourt, I., & Pimentel, M. (Orgs.) *Metodologia de Pesquisa Científica em Informática na Educação: abordagem quantitativa*. Porto Alegre: SBC. Série Metodologia de Pesquisa em Informática na Educação, v. 2. Recuperado de <https://metodologia.ceie-br.org/livro-2>.
- De Oliveira, T., & Stringhini, D. (2020, julho). “Rede Neural Artificial para Atribuição de Notas em Relatórios Técnicos num Contexto de Avaliações por Pares e Rubrica”. *Revista Novas Tecnologias na Educação - RENOTE*, 18(1), 1-10. Recuperado de <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/105918>.
- De Oliveira, T., Stringhini, D., Craibas, J. J. S., & Corrêa, D. G. M. (2019, julho). “Uma análise do uso de avaliações por pares e rubricas na promoção de interação entre alunos em uma disciplina de graduação em engenharia de computação”. *Revista Novas Tecnologias na Educação - RENOTE*, 17(1), 31-41. Recuperado de <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/95702>.
- De Souza, F. L., Morgado, L., & Marinho, V. D. (2019). “Contribuições para um framework para avaliação de qualidade e eficácia de MOOCs”. *Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância (RBAAD)*, 18, 1-14. Recuperado de <http://seer.abed.net.br/index.php/RBAAD/article/view/310>.

- Dos Santos, A. I. (2012). "Educação aberta: histórico, práticas e o contexto dos recursos educacionais abertos". In *Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas e políticas públicas* (1a.ed., pp. 71-90). Salvador (BA): Edufba, São Paulo (SP): Casa da Cultura Digital.
- Giaconia, R.M., & Hedges, L.V. (1982). "Identifying features of effective open education". *Review of Educational Research*, 52(4), 579-602.
- Gielen, S., Dochy, F., Onghena, P., Struyven, K., & Smeets, S. (2011). "Goals of peer assessment and their associated quality concepts". *Studies in Higher Education*, 36(6).
- Jordan, S. (2013, outubro). "E-assessment: past, present and future". *D. Raine*, 9(1), 87-106. Recuperado de <https://www.advance-he.ac.uk/knowledge-hub/e-assessment-past-present-and-future>.
- Laville, C. & Dionne, J. (1999). "A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas". Porto Alegre (RS): Artmed, Belo Horizonte (MG): Editora UFMG.
- Martins, T. B., Leite, M. d. S., & Ramos, M. P. A. M. (2017). "Cursos Online Abertos e Massivos no Brasil no contexto da internacionalização da educação superior". *Revista Internacional de Educação Superior (RIESup)*, 3(3), 604-623. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/320026817\\_Cursos\\_online\\_abertos\\_e\\_massivo\\_no\\_Brasil\\_no\\_contexto\\_da\\_internacionalizacao\\_da\\_educacao\\_superior](https://www.researchgate.net/publication/320026817_Cursos_online_abertos_e_massivo_no_Brasil_no_contexto_da_internacionalizacao_da_educacao_superior).
- Ministério da Educação. (2007). "Referenciais de qualidade para EaD". Recuperado de <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>.
- Salerno, B. N., & Freitas, M. d. C. D. (2019, junho). "Avaliação por competência em cursos online abertos e massivos por meio de rubrica". *AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento*, 8(1), 27-31. Recuperado de <https://revistas.ufpr.br/atoz/article/view/67256>.
- Siemens, G. (2004, 12 de dezembro). "Conectivismo: uma teoria da aprendizagem para a idade digital". 1-8. Recuperado de <http://usuarios.upf.br/~teixeira/livros/conectivismo%5Bsiemens%5D.pdf>.
- Silva, M. & Santos, E. (Orgs.). (2006). "Avaliação da aprendizagem em educação online: fundamentos, interfaces e dispositivos, relatos de experiências". São Paulo (SP): Edições Loyola, 2006.
- Song, W., & Siriluck, U. (2009). "How EFL university students use electronic peer response into revisions". *Suranaree Journal of Science & Technology*, 16(3), 263-275.
- Staubitz, T., Petrick, D., Bauer, M., Renz, J., & Meinel, C. (2016). "Improving the Peer Assessment Experience on MOOC Platforms". *Proceedings Of The Third ACM Conference On Learning*. doi: 10.1145/2876034.2876043.
- UNESCO. (2007). "Declaração da Cidade do Cabo". Recuperado de <https://www.capetowndeclaration.org/>.
- Walberg, H.J., & Thomas, S.C. (1972). "Open Education: an operational definition and validation in Great Britain and United States". *American Educational Research Journal*, 9(2), 197-208.
- Yoshizawa, S., Terano, T., & Yoshikawa, A. (2012). "Assessing the Impact of Student Peer Review". *Writing Instruction by Using the Normalized Compression Distance*, 55(1).
- Yuan, L., & Powell, S. (2013). "MOOCs and Open Education: Implications for Higher Education". *CETIS/University of Bolton*. Recuperado de <http://publications.cetis.ac.uk/2013/667>.
- Zenha-rela, M., & Carvalho, R. (2006). "Work in Progress: Self Evaluation Through Monitored Peer Review Using the Moodle Platform". *Proceedings of the 36th Frontiers in Education*, 26-27.