

Cursos Abertos Online e Massivos, financiamento e formação humana: contradições na Educação Profissional e Tecnológica

Massive Open Online Courses, funding, and human formation: contradictions in Professional and Technological Education

Afonso Celso Turcato¹, Rodrigo Palucci Pantoni¹, Eduardo André Mossin¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) Campus Sertãozinho - R. Américo Ambrósio, 269 - Jardim Canaa, Sertãozinho - SP, 14169-263
{afonso.turcato, rpantoni, emossin}@ifsp.edu.br

<https://orcid.org/0000-0003-0872-7223>, <https://orcid.org/0000-0001-8644-7118>,
<https://orcid.org/0000-0001-5144-518X>

Resumo. Os MOOCs (Cursos Online Abertos e Massivos) vêm crescendo na Rede Federal devido à sua elevada escalabilidade e capacidade de ampliação das matrículas. Este trabalho analisa o impacto dos cursos EaD MOOC na Matriz de Distribuição Orçamentária da Rede Federal à luz dos fundamentos da Educação Profissional e Tecnológica (EPT). A pesquisa caracteriza-se como estudo documental e quantitativo baseado na análise da matriz orçamentária de 2024. Os resultados evidenciam impacto financeiro superior a R\$22 milhões na composição orçamentária da Rede Federal para 2026. Conclui-se que, embora os MOOCs contribuam para democratização do acesso e formação continuada, a atual lógica orçamentária pode induzir a expansão de modelos altamente escaláveis e de baixo custo operacional, produzindo tensões com os fundamentos históricos da EPT.

Palavras-chave: Cursos Online Abertos e Massivos (MOOCs); Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica; matriz orçamentária; formação humana integral.

Abstract. MOOCs (Massive Open Online Courses) have been growing within the Federal Network of Professional, Scientific, and Technological Education due to their high scalability and ability to expand institutional enrollments. This study analyzes the impact of MOOC-based distance education courses on the Budget Distribution Matrix of the Federal Network considering the foundations of Professional and Technological Education (PTE). The research

is characterized as a documentary and quantitative study based on the analysis of the 2024 budget matrix. The results reveal a financial impact exceeding R\$22 million on the Federal Network budget composition for 2026. It is concluded that, although MOOCs contribute to democratizing access and continuing education, the current budgetary logic may encourage the expansion of highly scalable and low operational cost models, generating tensions with the historical foundations of PTE.

Keywords: Massive Open Online Courses (MOOCs); Federal Network of Professional, Scientific, and Technological Education; budget distribution matrix; integral human formation

1. Introdução

A expansão das tecnologias digitais e da educação online vem promovendo profundas transformações nas formas de oferta, acesso e organização dos processos educacionais nas últimas décadas. Nesse contexto, os Cursos Online Abertos e Massivos (MOOCs – Massive Open Online Courses) consolidaram-se como uma das principais expressões da educação digital contemporânea, sendo amplamente utilizados em ações de formação continuada, qualificação profissional, extensão e democratização do acesso ao conhecimento (Flores;

Fassbinder; Barbosa, 2020; Mendonça; Alves, 2024).

Os MOOCs caracterizam-se pela oferta aberta, elevada escalabilidade, flexibilidade temporal e forte utilização de tecnologias digitais, possibilitando o atendimento simultâneo de milhares de estudantes em diferentes localidades (Agonács; Matos, 2020). Além disso, tais cursos frequentemente apresentam estrutura autoinstrucional, curta duração e foco em atualização profissional ou desenvolvimento de competências específicas (Nascimento et al., 2022).

Na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, instituída pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008 (Brasil, 2008), observa-se crescimento expressivo da oferta de cursos MOOC nos últimos anos, especialmente em razão de sua capacidade de ampliar o alcance institucional com reduzida necessidade proporcional de infraestrutura física, salas de aula, laboratórios e mediação docente contínua. Paralelamente, os MOOCs vêm sendo incorporados por diversas instituições como instrumentos de formação continuada, capacitação profissional, extensão e disseminação do conhecimento, sobretudo para públicos geograficamente dispersos ou com dificuldades de acesso à educação presencial (Tacara et al., 2025; Mendes; Silva; Ortolani, 2017).

Entretanto, embora os MOOCs apresentem importantes potencialidades relacionadas à democratização do acesso e à ampliação das oportunidades formativas, sua expansão também suscita questionamentos relevantes quando analisada à luz dos fundamentos históricos e pedagógicos da Educação Profissional e Tecnológica (EPT). A EPT brasileira fundamenta-se em princípios como formação humana integral, politecnia, integração curricular, trabalho como princípio educativo e a pesquisa como princípio pedagógico, valorizando processos formativos mediados, contextualizados e articulados entre ciência, cultura, tecnologia e trabalho (Saviani, 2007; Frigotto; Ciavatta; Ramos, 2005).

Nesse sentido, características frequentemente associadas aos MOOCs, como autoinstrução, reduzida mediação pedagógica, flexibilização extrema da aprendizagem e formação rápida voltada à atualização profissional, podem pro-

duzir tensões com os princípios históricos da EPT, especialmente quando utilizadas como estratégia prioritária de expansão institucional. Estudos recentes apontam desafios relacionados à evasão, à superficialidade formativa e às limitações na construção de processos pedagógicos colaborativos e integrados (Rodrigues; Maltempi, 2022; Flores; Fassbinder; Barbosa, 2020).

Além das discussões pedagógicas, emerge uma dimensão ainda pouco explorada na literatura: os impactos dos MOOCs sobre os mecanismos de financiamento institucional da Rede Federal. A atual Matriz de Distribuição Orçamentária atribui peso significativo às matrículas em cursos EaD MOOC, permitindo que essas ofertas gerem relevante retorno financeiro institucional mesmo demandando reduzida estrutura física, menor necessidade de docentes e baixa intensidade de acompanhamento pedagógico.

Conforme discutido por Oliveira et al. (2022), a Rede Federal vem enfrentando sucessivos processos de redução orçamentária, mesmo em um contexto de ampliação das matrículas e expansão institucional. Os autores destacam que a discrepância entre crescimento das instituições e limitação orçamentária tem ampliado os desafios de gestão e manutenção das atividades acadêmicas. Nos últimos anos, diversas instituições passaram a enfrentar limitações orçamentárias relacionadas à manutenção predial, assistência estudantil, contratos terceirizados, laboratórios e expansão das atividades acadêmicas. Nesse cenário, os MOOCs passaram a representar, em muitos casos, uma alternativa institucional para ampliação de arrecadação e compensação parcial das perdas orçamentárias acumuladas.

Dessa forma, o debate sobre MOOCs na Rede Federal ultrapassa questões meramente tecnológicas e passa a envolver disputas relacionadas às finalidades da EPT, às prioridades institucionais e aos mecanismos de indução produzidos pela lógica de financiamento público.

Assim, este trabalho tem como objetivo geral analisar o impacto dos cursos EaD MOOC na Matriz de Distribuição Orçamentária da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, discutindo suas implicações à luz

dos fundamentos históricos e pedagógicos da EPT.

Como objetivos específicos, busca-se: (i) descrever o funcionamento do mecanismo de financiamento relacionado às matrículas em cursos EaD MOOC na matriz orçamentária da Rede Federal; (ii) analisar quantitativamente o impacto financeiro das matrículas MOOC na composição orçamentária das instituições; (iii) comparar a arrecadação proveniente dos MOOCs com a arrecadação obtida por cursos presenciais tradicionais; e (iv) discutir as tensões existentes entre a expansão dos MOOCs e os fundamentos históricos da EPT, especialmente no que se refere à formação humana integral, à mediação pedagógica e à valorização de cursos presenciais integrados.

Parte-se da hipótese de que a atual lógica da matriz orçamentária tende a induzir institucionalmente a expansão de modelos educacionais altamente escaláveis e de baixo custo operacional, favorecendo os MOOCs não apenas por suas potencialidades formativas, mas também por sua elevada eficiência arrecadatória.

2. Referencial Teórico

Esta seção apresenta os referenciais teóricos que sustentam as discussões desenvolvidas neste trabalho. Inicialmente, são abordados os fundamentos históricos e pedagógicos da EPT, com destaque para conceitos como formação humana integral, politécnica, trabalho como princípio educativo e integração entre ciência, cultura, tecnologia e trabalho. Em seguida, são discutidas as principais características dos Cursos Online Abertos e Massivos (MOOCs), incluindo seus aspectos pedagógicos, tecnológicos e organizacionais, bem como suas potencialidades e limitações no contexto educacional contemporâneo.

Além disso, a seção busca estabelecer aproximações e tensões entre os fundamentos da EPT e a expansão dos MOOCs na Rede Federal, discutindo de que forma características como elevada escalabilidade, autoinstrução e flexibilização da aprendizagem podem dialogar, ou entrar em conflito, com os princípios históricos da formação profissional integrada. Por fim, são apresentados estudos relacionados que analisam os MOOCs sob perspectivas pedagó-

gicas, formativas e institucionais, evidenciando lacunas existentes na literatura, especialmente no que se refere à relação entre MOOCs e mecanismos de financiamento da EPT.

2.1. MOOC

Os Cursos Online Abertos e Massivos, conhecidos internacionalmente como MOOCs (Massive Open Online Courses), surgiram no contexto do movimento da Educação Aberta e da expansão das tecnologias digitais aplicadas à educação. Segundo Flores, Fassbinder e Barbosa (2020), os MOOCs caracterizam-se como cursos online, gratuitos, abertos e acessíveis a um público amplo, sem restrições geográficas ou exigência de pré-requisitos específicos.

O surgimento dos MOOCs está associado às iniciativas de compartilhamento aberto do conhecimento promovidas por universidades internacionais no início dos anos 2000, especialmente pelo movimento OpenCourseWare (OCW) do Massachusetts Institute of Technology (MIT). Posteriormente, em 2008, os MOOCs consolidaram-se como modelo educacional voltado à oferta massiva de cursos online, ampliando significativamente o acesso à formação em diferentes áreas do conhecimento (Flores; Fassbinder; Barbosa, 2020).

Mendonça e Alves (2024) destacam que os MOOCs foram concebidos para permitir o acesso de qualquer indivíduo interessado, independentemente de qualificações prévias, suportando milhares de participantes simultaneamente em uma única oferta educacional. Dessa forma, os MOOCs passaram a representar uma importante estratégia de democratização do acesso ao conhecimento, especialmente em contextos marcados por limitações geográficas, econômicas ou institucionais.

Além da ampliação do acesso, os MOOCs também passaram a ser associados às transformações contemporâneas do trabalho e da educação, caracterizadas pela necessidade constante de atualização profissional, flexibilização da aprendizagem e desenvolvimento contínuo de competências.

Os MOOCs apresentam características específicas que os diferenciam de modelos tradicionais de ensino presencial e mesmo de outras

modalidades de educação a distância. Entre suas principais características destacam-se: acesso aberto, flexibilidade temporal, escalabilidade, utilização intensiva de tecnologias digitais, aprendizagem autônoma e grande número de participantes simultâneos.

Segundo Agonács e Matos (2020), os MOOCs configuram ambientes de aprendizagem marcados pela elevada autonomia discente, aproximando-se de perspectivas heutagógicas de aprendizagem, nas quais o estudante assume papel central na condução de seu próprio processo formativo. Nessa lógica, espera-se que os participantes sejam capazes de organizar seus estudos, gerenciar seu tempo e conduzir sua aprendizagem de forma autodirigida.

Os MOOCs geralmente utilizam Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), integrando diferentes recursos educacionais, como videoaulas, fóruns de discussão, materiais digitais, atividades automatizadas e avaliações online. Mendonça e Alves (2024) destacam que esses cursos possibilitam acesso flexível aos conteúdos, permitindo que os estudantes acompanhem as atividades em qualquer horário e localidade.

Outra característica recorrente refere-se à curta duração e ao foco em competências específicas ou atualização profissional. Nascimento et al. (2022) observam que os MOOCs frequentemente estão associados a formações rápidas, voltadas ao aperfeiçoamento e à capacitação continuada, especialmente entre profissionais já graduados e estudantes do ensino superior.

Além disso, a elevada escalabilidade constitui um dos principais elementos estruturais dos MOOCs. Diferentemente dos cursos presenciais tradicionais, os MOOCs possibilitam atender simultaneamente milhares de estudantes com reduzida necessidade de expansão proporcional de infraestrutura física e de pessoal docente.

2.2. Potencialidades formativas dos MOOCs

A literatura aponta diversas potencialidades associadas aos MOOCs, sobretudo relacionadas à democratização do acesso à educação, à ampliação das oportunidades formativas e à flexibilização da aprendizagem.

Entre as principais contribuições destacadas pelos estudos estão a possibilidade de formação continuada, a interiorização do acesso educacional, a flexibilidade temporal e a redução de barreiras geográficas e econômicas. Em áreas como saúde, educação e qualificação profissional, os MOOCs têm sido utilizados como importantes instrumentos de atualização e capacitação.

Tacara et al. (2025) destacam que os MOOCs representam alternativa relevante para ampliação da formação continuada em saúde, especialmente em regiões com dificuldade de acesso a recursos educacionais presenciais. De forma semelhante, Mendes, Silva e Ortolani (2017) observam que os MOOCs podem contribuir para qualificação e aperfeiçoamento profissional em contextos de educação continuada na área da saúde.

No campo da formação docente, Ribeiro Neto, Pinto e Vasconcelos (2023) argumentam que os MOOCs ampliam as possibilidades de formação mediada por tecnologias digitais, expandindo os espaços formativos para além da sala de aula tradicional.

Estudos recentes reforçam essas potencialidades, mas também evidenciam que a ampliação do acesso não pode ser tomada, isoladamente, como indicador de efetividade formativa. Em revisão sistemática sobre o uso de MOOCs na formação continuada de professores de Ciências, Oliveira e Barbosa (2025) identificaram contribuições relacionadas à atualização profissional, à incorporação de tecnologias digitais e ao desenvolvimento de práticas e abordagens metodológicas inovadoras. Ao mesmo tempo, as autoras apontam desafios associados ao engajamento, à retenção, à qualidade dos conteúdos e ao acompanhamento dos participantes. Entre as experiências analisadas, destaca-se inclusive um curso que registrou 1.713 inscritos, dos quais apenas 240 concluíram integralmente a formação, correspondendo a 14% do total. Esses achados evidenciam uma distinção relevante entre alcance quantitativo e efetividade formativa: embora a elevada capacidade de matrícula constitua uma das principais potencialidades dos MOOCs, o número de inscritos, por si só, não permite inferir permanência, conclusão ou aprendizagem. Essa distinção assume especial importância no contexto deste estudo, uma vez que mecanismos de financia-

mento baseados em matrículas podem atribuir valor orçamentário à expansão quantitativa das ofertas sem incorporar, necessariamente, indicadores relacionados às trajetórias acadêmicas e aos resultados formativos.

Os MOOCs também têm sido incorporados a estratégias de blended learning no ensino superior. Moura (2017) identificou que a utilização de MOOCs em disciplinas presenciais pode aumentar a atratividade dos cursos, flexibilizar o acesso aos conteúdos e otimizar processos de ensino e aprendizagem.

Além disso, Mendonça e Alves (2024) apontam que os MOOCs vêm sendo utilizados em contextos corporativos como instrumentos de qualificação e requalificação profissional, contribuindo inclusive para estratégias de retenção de talentos e desenvolvimento de competências organizacionais.

2.2. Limitações e desafios pedagógicos dos MOOCs

Apesar das potencialidades identificadas, a literatura também aponta importantes limitações pedagógicas relacionadas aos MOOCs, especialmente no que se refere à evasão, à autonomia discente, à mediação pedagógica e à efetividade da aprendizagem.

A evasão constitui um dos principais desafios associados a essa modalidade. Rodrigues e Maltempi (2022), ao investigarem um curso MOOC ofertado pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), identificaram taxas reduzidas de certificação, próximas de 26%, apontando fatores como falta de tempo e dificuldades pessoais entre os principais motivos de desistência.

Da mesma forma, Flores, Fassbinder e Barbosa (2020) destacam que os altos índices de evasão levantam questionamentos sobre a efetividade dos MOOCs nos processos de ensino e aprendizagem. Segundo os autores, a flexibilidade e abertura características dos MOOCs também podem favorecer descontinuidade e baixo comprometimento dos estudantes.

Outro desafio refere-se à elevada exigência de autonomia discente. Agonács e Matos (2020) identificam um hiato entre a necessidade de

autodirecionamento presente nos MOOCs e a preparação efetiva dos participantes para esse modelo de aprendizagem.

Além disso, diversos estudos apontam limitações relacionadas à baixa mediação pedagógica, à superficialidade formativa e à dificuldade de construção de processos colaborativos de aprendizagem. Mendonça e Alves (2024) ressaltam, inclusive, a ausência de estudos aprofundados sobre os impactos da abordagem autoinstrucional nos MOOCs.

Nesse sentido, embora os MOOCs apresentem potencialidades importantes para democratização do acesso e formação continuada, suas características estruturais também evidenciam tensões relacionadas à qualidade pedagógica, à permanência estudantil e à profundidade dos processos formativos.

2.3. MOOCs e as tensões com os fundamentos da EPT

A EPT no Brasil possui fundamentos históricos e pedagógicos que ultrapassam a mera preparação instrumental para o mercado de trabalho. Sua concepção está vinculada à formação humana integral, compreendendo o trabalho não apenas como atividade produtiva, mas como dimensão constitutiva da formação do sujeito. Nesse sentido, autores como Saviani, Frigotto, Ciavatta, Ramos e Kuenzer defendem uma perspectiva de educação voltada à emancipação humana, articulando ciência, cultura, tecnologia e trabalho.

Segundo Saviani (2007), a educação profissional não deve restringir-se à lógica tecnicista e utilitarista, mas promover uma formação omnilateral, capaz de desenvolver integralmente os sujeitos em suas múltiplas dimensões. Essa perspectiva contrapõe-se à fragmentação do conhecimento e à separação entre formação intelectual e formação técnica, historicamente presentes na dualidade estrutural da educação brasileira.

Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005) defendem que a EPT deve estar fundamentada na politécnica e no trabalho como princípio educativo, compreendendo o trabalho enquanto mediação histórica e social da existência humana. Nessa perspectiva, a formação profissional

não se reduz à capacitação operacional ou ao treinamento de competências específicas, mas busca proporcionar compreensão crítica dos processos produtivos, das tecnologias e das relações sociais.

A formação integrada constitui, portanto, um dos pilares centrais da EPT. Ramos (2008) argumenta que integrar ensino médio e educação profissional significa superar a fragmentação entre formação geral e formação técnica, promovendo a articulação entre conhecimentos científicos, tecnológicos e culturais. Tal concepção aproxima-se da ideia de formação humana integral, na qual o sujeito é compreendido em sua totalidade e não apenas como força de trabalho.

Kuenzer (2007) também destaca que a educação profissional não pode ser subordinada exclusivamente às demandas imediatas do mercado, sob risco de reforçar uma formação superficial, pragmática e aligeirada. Para a autora, políticas educacionais pautadas apenas em produtividade, eficiência e empregabilidade tendem a esvaziar o caráter formativo da educação.

À luz desses fundamentos, a análise dos MOOCs exige cautela, pois sua expansão não pode ser compreendida apenas como inovação tecnológica ou ampliação do acesso. Embora esses cursos sejam frequentemente associados à democratização da educação, à formação continuada e à flexibilização dos processos formativos, suas características também levantam questões importantes para a EPT. A evasão, a elevada exigência de autonomia discente, a reduzida mediação pedagógica e o risco de superficialidade formativa tornam-se aspectos centrais quando confrontados com uma concepção educacional orientada pela formação humana integral, pelo trabalho como princípio educativo e pela articulação entre ciência, cultura, tecnologia e sociedade.

Agonács e Matos (2020) discutem os MOOCs a partir da perspectiva da heutagogia, compreendendo esses ambientes como espaços de aprendizagem centrados na autonomia do estudante. Os autores destacam que os MOOCs exigem elevada capacidade de auto-organização e autodirecionamento por parte dos participantes, apontando, contudo, um hiato entre essa exigência e a preparação efetiva do pú-

blico-alvo para esse tipo de aprendizagem. Tal discussão torna-se particularmente importante para a EPT, cuja tradição pedagógica historicamente valoriza processos formativos mediados, integrados e contextualizados ao mundo do trabalho, o que suscita questionamentos acerca da aderência dos MOOCs autoinstrucionais aos princípios da formação humana integral.

Em direção semelhante, Gonçalves et al. (2024) observaram que, embora exista forte expansão dos MOOCs no ensino superior, sua implementação demanda fundamentos pedagógicos consistentes e não apenas soluções tecnológicas escaláveis. Os autores reforçam que a adoção dos MOOCs exige reflexão sobre metodologias de ensino e aprendizagem, aspecto particularmente relevante para a Rede Federal, onde a expansão quantitativa dessa modalidade pode ocorrer em ritmo superior ao debate sobre suas implicações pedagógicas.

A literatura também aponta que os MOOCs frequentemente favorecem formações rápidas, flexíveis e focalizadas na atualização profissional. Nascimento et al. (2022) observam que essa modalidade é amplamente utilizada por profissionais já graduados e estudantes do ensino superior, os quais tendem a apresentar perfil de aprendizagem auto diretiva. Os autores destacam ainda que os MOOCs favorecem formações de curta duração voltadas ao aperfeiçoamento profissional, característica que os aproxima de uma lógica de capacitação continuada e atualização técnica, mas que também levanta questionamentos acerca de sua compatibilidade com os princípios da formação integral defendidos pela EPT.

Outro aspecto recorrente refere-se à evasão. Rodrigues e Maltempi (2022), ao investigarem um curso MOOC ofertado pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), identificaram baixas taxas de certificação e apontaram fatores como falta de tempo e dificuldades pessoais como principais causas de desistência. Flores, Fassbinder e Barbosa (2020) também destacam que a evasão constitui um dos principais desafios dos MOOCs, levantando dúvidas sobre sua efetividade pedagógica. Tais estudos evidenciam uma possível contradição: embora os MOOCs possam gerar expressivo impacto quantitativo nas matrículas institucionais, isso não necessariamente implica efetiva

permanência, aprendizagem ou formação consolidada.

A centralidade da matrícula como unidade de mensuração também contrasta com abordagens contemporâneas voltadas à análise das trajetórias efetivamente desenvolvidas pelos estudantes em ambientes online. Andrade, Oliveira e Battestin (2024), ao realizarem um mapeamento sistemático sobre análise de aprendizagem em MOOCs de ensino de programação, identificaram como aplicações predominantes a previsão de desempenho e a caracterização do comportamento dos participantes, incluindo aspectos como engajamento, persistência, padrões de aprendizagem e fatores de desengajamento. As autoras destacam ainda o emprego de análises descritivas e preditivas para compreender as atividades dos estudantes e identificar antecipadamente situações de risco, como evasão e dificuldades de desempenho. Sob essa perspectiva, a infraestrutura digital dos MOOCs possibilita produzir evidências que ultrapassam a simples contagem de inscrições, permitindo examinar participação, permanência e trajetórias de aprendizagem. Para o problema investigado neste artigo, essa constatação revela uma tensão relevante: enquanto as plataformas educacionais dispõem de dados potencialmente capazes de qualificar a análise da efetividade formativa, o mecanismo de financiamento examinado permanece centrado predominantemente na matrícula contabilizada como unidade quantitativa.

Além disso, Mendonça e Alves (2024) observam que os MOOCs vêm sendo utilizados em contextos corporativos para qualificação e requalificação profissional, alinhando-se frequentemente às demandas organizacionais de produtividade e desempenho. As autoras ressaltam ainda a ausência de estudos aprofundados sobre os impactos da abordagem autoinstrucional na aprendizagem, aspecto particularmente relevante para os MOOCs ofertados na Rede Federal, frequentemente estruturados com elevada escalabilidade e reduzida mediação docente.

Alguns estudos apresentam perspectivas mais favoráveis à utilização dos MOOCs em modelos híbridos de ensino. Moura (2017), ao investigar práticas de blended learning no ensino superior, identificou que os MOOCs podem ampliar o acesso, flexibilizar o ensino e

aumentar a atratividade das disciplinas. Contudo, o próprio estudo demonstra que os MOOCs foram utilizados principalmente como suporte para apresentação de conteúdos, permanecendo as atividades avaliativas, práticas e de aprofundamento sob responsabilidade docente. Esse aspecto sugere que os MOOCs podem atuar como ferramentas complementares, mas não necessariamente substitutivas de processos pedagógicos mediados e integrados.

Esses elementos tornam-se ainda mais relevantes quando analisados em conjunto com a lógica de financiamento da Rede Federal. Segundo Oliveira et al. (2022), a Matriz Orçamentária da Rede Federal constitui um modelo matemático elaborado em parceria entre o Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (CONIF), o Fórum de Pró-Reitores de Planejamento, Administração e Desenvolvimento Institucional (FORPLAN) e a SETEC/MEC, sendo utilizada para distribuição dos recursos de custeio das instituições da Rede Federal. A atual Matriz de Distribuição Orçamentária (CONIF, 2024) atribui peso significativo às matrículas em cursos EaD MOOC, possibilitando elevado retorno financeiro institucional mesmo em cursos caracterizados por baixa mediação pedagógica, reduzida infraestrutura física e menor necessidade de acompanhamento docente. Os autores destacam ainda que a lógica da matriz considera diferentes parâmetros relacionados às matrículas, modalidades de ensino, carga horária, características dos cursos e indicadores institucionais, evidenciando a centralidade das matrículas na composição do orçamento institucional.

Oliveira et al. (2022) observam que a matriz orçamentária da Rede Federal possui forte relação com o quantitativo de matrículas contabilizadas, aspecto que influencia diretamente a capacidade de captação de recursos pelas instituições. Segundo os autores, compreender a relação entre alunos matriculados e alunos contabilizados torna-se fundamental para a gestão institucional e para definição das estratégias acadêmicas e administrativas. Dessa forma, emerge uma importante contradição: enquanto a EPT historicamente fundamenta-se na formação integral, na articulação entre teoria e prática, na politecnia e na mediação pedagógica crítica, a expansão dos MOOCs pode favorecer processos formativos mais flexíveis,

rápidos, escaláveis e alinhados a lógicas gerencialistas e produtivistas. No contexto dos MOOCs, essa lógica torna-se ainda mais relevante, uma vez que cursos altamente escaláveis podem produzir elevado quantitativo de matrículas contabilizadas com reduzida necessidade proporcional de infraestrutura física e acompanhamento pedagógico.

Entretanto, isso não significa necessariamente que os MOOCs sejam incompatíveis com a EPT. Os estudos analisados indicam que esses cursos podem desempenhar papel relevante em ações de extensão, formação continuada, atualização profissional e democratização do acesso ao conhecimento. O problema emerge quando a lógica quantitativa e arrecadatória passa a ocupar posição central na definição das estratégias institucionais.

Nesse sentido, o debate sobre MOOCs na Rede Federal ultrapassa aspectos meramente tecnológicos e passa a envolver questões político-pedagógicas relacionadas às finalidades da EPT e aos impactos que os mecanismos de financiamento institucional podem exercer sobre as práticas formativas. Assim, o presente trabalho diferencia-se dos estudos anteriores ao investigar não apenas os aspectos pedagógicos dos MOOCs, mas também sua relação com a Matriz de Distribuição Orçamentária da Rede Federal de EPT, buscando compreender se a expansão dos MOOCs está associada predominantemente à democratização do acesso e à ampliação das oportunidades formativas ou se a atual lógica da matriz orçamentária acaba induzindo institucionalmente a priorização de modelos educacionais altamente escaláveis, quantitativamente eficientes e financeiramente vantajosos, ainda que potencialmente tensionem os fundamentos históricos e pedagógicos da EPT.

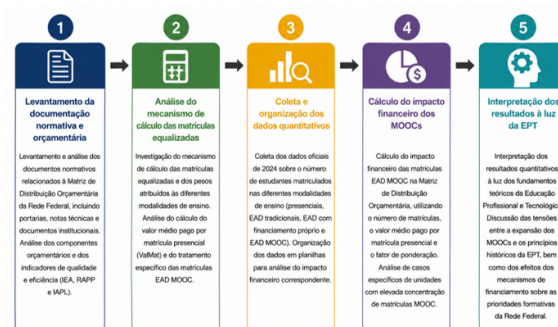
3. Metodologia

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo documental, quantitativo e analítico, fundamentado na análise da Matriz de Distribuição Orçamentária (MDO) da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica referente ao exercício de 2024, utilizada como base para composição orçamentária das instituições no ano de 2026. O estudo concentrou-se na investigação do impacto financeiro das ma-

trículas em cursos EaD na modalidade MOOC sobre o orçamento institucional das unidades da Rede Federal. A estratégia metodológica adotada aproxima-se das discussões realizadas por Oliveira et al. (2022), que utilizaram análise documental e estudo descritivo da matriz orçamentária para compreender a relação entre alunos matriculados e alunos contabilizados na composição do orçamento institucional.

Conforme ilustrado na Figura 1, a metodologia foi estruturada em cinco etapas principais: levantamento documental e normativo, análise do mecanismo de cálculo das matrículas equalizadas, coleta e organização dos dados quantitativos, cálculo do impacto financeiro dos MOOCs e interpretação dos resultados à luz dos fundamentos da EPT.

Figura 1- Etapas da Metodologia



Fonte: Elaborado pelos autores, com apoio da ferramenta da IA Generativa ChatGPT

Inicialmente, realizou-se o levantamento dos documentos normativos relacionados à Matriz de Distribuição Orçamentária da Rede Federal, incluindo portarias, notas técnicas e documentos institucionais utilizados na definição dos critérios de distribuição dos recursos de funcionamento das instituições. Entre esses documentos, destaca-se a Portaria MEC/SETEC nº 646, de 25 de agosto de 2022, que estabelece parâmetros para a Matriz de Distribuição Orçamentária da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Brasil, 2022). Nessa etapa, foram analisados os componentes que estruturam a distribuição orçamentária da Rede Federal, incluindo Assistência Estudantil (AE), funcionamento das unidades de ensino, funcionamento das reitorias e os indicadores de qualidade e eficiência acadêmica, tais como o Indicador de Eficiência Acadêmica (IEA), a Relação Aluno-Professor Presencial (RAPP) e o Indicador de Atendimento aos Percentuais Le-

gais (IAPL). A organização geral dessa distribuição é apresentada na Figura 2.

Na sequência, investigou-se o funcionamento do mecanismo de cálculo das matrículas equalizadas utilizado pela matriz orçamentária, considerando os pesos atribuídos às diferentes modalidades de ensino da Rede Federal, incluindo cursos presenciais, cursos EaD tradicionais, cursos EaD com financiamento próprio (EaD FP) e cursos EaD MOOC. Também foi analisado o cálculo do valor médio pago por matrícula presencial (ValMat), utilizado como referência para definição do valor recebido pelas instituições em função do quantitativo de matrículas equalizadas. Os procedimentos matemáticos utilizados nesta etapa são detalhados na Seção 3.1.

Posteriormente, foram coletados os dados oficiais referentes ao quantitativo de estudantes matriculados nas diferentes modalidades de ensino da Rede Federal no exercício de 2024, incluindo cursos presenciais, cursos EaD tradicionais, cursos EaD com financiamento próprio e cursos EaD MOOC. Os quantitativos utilizados na pesquisa são apresentados na Tabela 1. Cabe destacar que as letras utilizadas na tabela representam as instituições da Rede Federal que ofertaram cursos MOOC no período analisado segundo dados da Plataforma Nilo Peçanha (Brasil, 2025). A substituição dos nomes por identificadores alfabéticos busca concentrar a análise nos dados quantitativos e nos efeitos dessa oferta, evitando a exposição ou comparação direta entre instituições específicas. Esse mesmo critério de identificação também foi adotado na Tabela 2.

Tabela 1 - Histórico de quantidade de alunos em cursos MOOC da Rede Federal de Educação, excluídos os alunos do programa 'Aprenda Mais'

Instituição	2021	2022	2023	2024	2025
A	-	173	357	92	127
B	-	-	-	740	123
C	6.171	9.452	14.293	15.065	15.458
D	-	7.258	21.685	25.228	47.961
E	-	-	21.496	42.875	34.595
F	-	30	30	-	-
G	-	31	2016	1.649	-
H	15	-	221	-	-
I	-	-	-	42	-
J	229.152	64.658	119.987	158.176	250.481
K	-	1.722	220	136	185
L	-	1.862	6.246	60.426	23.781
M	-	-	-	-	4.583
Total	235.338	85.186	186.551	304.429	377.298

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados da Plataforma Nilo Peçanha (Brasil, 2025).

Nota-explicativa: os alunos EaD dos cursos MOOC do programa 'Aprenda Mais' do MEC só apareceram na PNP após a atualização ocorrida em junho/2026. Portanto, eles não foram contabilizados na Matriz de Distribuição Orçamentária de 2026 (referente ao ano 2024). E, apenas para efeito de comparação, a Tabela 2 apresenta o histórico da quantidade de alunos do programa.

Tabela 2 - Histórico de quantidade de alunos em cursos MOOC da Rede Federal de Educação do programa 'Aprenda Mais'

Instituição	2021	2022	2023	2024	2025
...					
J	2.989	80.512	236.862	479.675	600.703
K	-	-	334	967	2.225
L	-	-	-	-	8.000
...					
N	-	-	342	1.247	1.742
O	-	-	-	-	3.262
P	-	-	38	-	-
Total	2.989	80.512	237.576	481.889	615.932

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados da Plataforma Nilo Peçanha (Brasil, 2025).

A partir dos dados de 2024 da Tabela 1, realizou-se o cálculo do impacto financeiro das matrículas em cursos EaD MOOC na composição

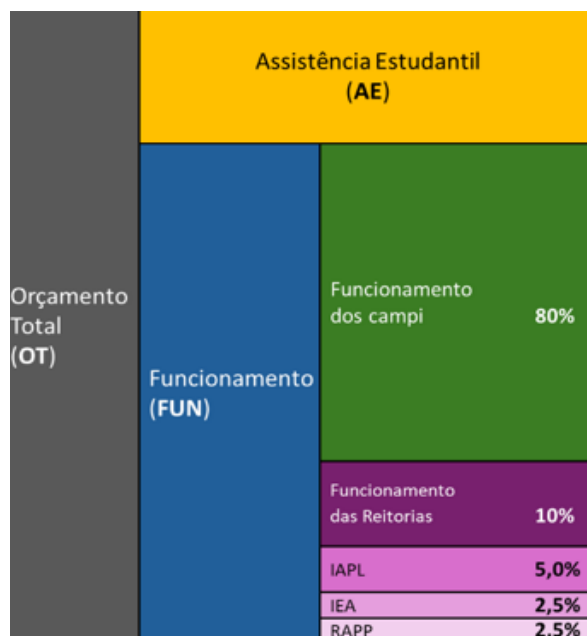
orçamentária das instituições. Para isso, utilizaram-se os quantitativos de matrículas equalizadas, o valor médio pago por matrícula presencial e os fatores de ponderação definidos pela Matriz de Distribuição Orçamentária. Além da análise global da Rede Federal, também foram investigados casos específicos de unidades que apresentaram elevada concentração de matrículas MOOC, permitindo comparar a arrecadação proveniente dos cursos presenciais e dos cursos MOOC.

Por fim, os resultados quantitativos foram interpretados à luz dos fundamentos históricos e pedagógicos da EPT, especialmente das discussões relacionadas à formação humana integral, politécnica, trabalho como princípio educativo e mediação pedagógica crítica (Saviani, 2007; Frigotto; Ciavatta; Ramos, 2005). Nessa etapa, buscou-se discutir as tensões existentes entre a expansão dos MOOCs e os princípios históricos da EPT, bem como os possíveis efeitos produzidos pelos mecanismos de financiamento institucional sobre as prioridades formativas da Rede Federal.

3.1. Cálculo do valor destinado aos cursos MOOC

O cálculo do valor destinado aos cursos EaD na modalidade MOOC foi realizado a partir dos critérios estabelecidos pela Matriz de Distribuição Orçamentária da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Inicialmente, foram analisados os componentes que estruturam a distribuição orçamentária da rede, incluindo os recursos destinados à Assistência Estudantil (AE), ao funcionamento das unidades de ensino, ao funcionamento das reitorias e aos indicadores institucionais relacionados ao Indicador de Atendimento aos Percentuais Legais (IAPL), ao Indicador de Eficiência Acadêmica (IEA) e à Relação Aluno-Professor Presencial (RAPP). A organização geral dessa distribuição é apresentada na Figura 2.

Figura 2- Proporções da Distribuição Orçamentária



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados da Matriz de Distribuição Orçamentária da Rede Federal

Na primeira etapa do cálculo, considerou-se o valor total do orçamento da Rede Federal definido pelo Projeto de Lei Orçamentária Anual (PLOA), denominado Orçamento Total (OT), bem como o montante destinado à Assistência Estudantil (AE). A partir desses valores, obteve-se o valor destinado ao funcionamento institucional (FUN), calculado conforme a Equação 1.

Equação 1 – Valor destinado ao funcionamento institucional

$$FUN = OT - AE$$

em que:

FUN corresponde ao valor destinado ao funcionamento institucional;

OT corresponde ao orçamento total previsto no PLOA;

AE corresponde ao valor destinado à Assistência Estudantil.

Posteriormente, calculou-se o valor destinado ao funcionamento das unidades de ensino (FUNCAMPI), correspondente a 80% do valor destinado ao funcionamento institucional, conforme os critérios estabelecidos pela matriz or-

çamentária e ilustrados na Figura 2. O cálculo foi realizado conforme a Equação 2.

Equação 2 – Valor destinado ao funcionamento dos campi

$$\text{FUNCAMPI} = \text{FUNTOTAL} * 0,80$$

em que:

FUNCAMPI corresponde ao valor destinado ao funcionamento das unidades de ensino;

FUNTOTAL corresponde ao valor destinado ao funcionamento institucional.

Na sequência, foram utilizados os quantitativos de matrículas equalizadas das diferentes modalidades de ensino da Rede Federal. Os dados utilizados incluíram matrículas presenciais, matrículas EaD tradicionais, matrículas EaD com financiamento próprio (EaD FP) e matrículas EaD MOOC, conforme apresentado na Tabela 1.

Para o cálculo das matrículas totais equalizadas da rede (MatTotEq), foram aplicados os pesos estabelecidos pela matriz orçamentária para cada modalidade de ensino, sendo 25% para os cursos EaD tradicionais e 80% para os cursos EaD com financiamento próprio. As matrículas em cursos EaD MOOC não participaram dessa etapa do cálculo. O procedimento adotado é apresentado na Equação 3.

Equação 3 – Matrículas totais equalizadas

$$\text{MatTot_Eq} = \text{MatTot_PRESENCIAL} + 0,25 * \text{MatTot_EAD} + 0,80 * \text{MatTot_EADFP}$$

em que:

MatTot_Eq corresponde ao total de matrículas equalizadas da rede;

MatTot_PRESENCIAL corresponde ao quantitativo de matrículas presenciais;

MatTot_EAD corresponde ao quantitativo de matrículas EaD tradicionais;

MatTot_EADFP corresponde ao quantitativo de matrículas EaD com financiamento próprio.

Após a obtenção do total de matrículas equalizadas, calculou-se o valor médio pago por matrícula presencial (ValMat), dividindo-se o valor destinado ao funcionamento das unidades de ensino pelo total de matrículas equalizadas da rede, conforme apresentado na Equação 4.

Equação 4 – Valor médio pago por matrícula presencial

$$\text{ValMat} = \text{FUNCAMPI} / \text{MatTot_Eq}$$

Por fim, o valor destinado aos cursos EaD MOOC foi calculado a partir da multiplicação entre o quantitativo de matrículas equalizadas da modalidade MOOC, o valor médio pago por matrícula presencial e o fator de ponderação correspondente à modalidade, equivalente a 80%. O procedimento adotado é apresentado na Equação 5.

Equação 5 – Valor destinado aos cursos MOOC

$$\text{ValTot_MOOC} = \text{QtdeMat_MOOC} * \text{ValMat} * 0,80$$

Dessa forma, é possível estimar o impacto financeiro produzido pelas matrículas em cursos EaD MOOC na composição da Matriz de Distribuição Orçamentária da Rede Federal.

4. Resultados

Os resultados obtidos evidenciam crescimento expressivo da oferta de cursos EaD na modalidade MOOC na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Conforme apresentado na Tabela 3, a Rede Federal contabilizou, no exercício de 2024, um total de 304.312 estudantes matriculados em cursos EaD MOOC, quantitativo superior ao número de estudantes matriculados em cursos EaD com financiamento próprio (EaD FP), que totalizaram 236.472 matrículas. Os cursos presenciais permaneceram como a principal modalidade da rede, com 850.721 estudantes matriculados, enquanto os cursos EaD tradicionais contabilizaram 540.294 estudantes.

Tabela 3 - Quantitativo de alunos matriculados na rede em 2024

Modalidade	Quantidade de Alunos
RIP	7.812
Presencial	850.721
EaD	540.294
EaD FP	236.472
EaD MOOC	304.312

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados da Matriz de Distribuição Orçamentária da Rede Federal

Considerando os critérios estabelecidos pela Matriz de Distribuição Orçamentária da Rede Federal, o valor total destinado à Assistência Estudantil (AE), definido pelo Ministério da Educação (MEC), foi de R\$597.241.857,20. O valor pago para cada estudante em Regime de Internato Pleno (RIP) correspondeu a R\$5.992,21, resultando em um montante total de R\$46.811.139,01 destinado especificamente aos estudantes RIP.

Os resultados também demonstraram que os valores destinados à Assistência Estudantil para os cursos presenciais e EaD corresponderam, respectivamente, a R\$531.101.519,28 e R\$19.329.198,91. Esses valores foram calculados conforme as Matrículas Equalizadas pela Carga Horária e Dias Ativos (MECHDA) dos respectivos cursos. Nessa etapa do cálculo, verificou-se que as matrículas em cursos EaD MOOC não participaram da composição da distribuição da Assistência Estudantil.

A partir do valor total previsto no Projeto de Lei Orçamentária Anual (PLOA) para a Rede Federal no exercício de 2026, correspondente a R\$2.803.219.878,73, obteve-se o valor destinado ao funcionamento institucional (FUNTOTAL), conforme descrito na Equação 1 da metodologia. Após a retirada dos recursos destinados à Assistência Estudantil, o valor destinado ao funcionamento das instituições totalizou R\$2.205.978.021,53.

Conforme a estrutura apresentada na Figura 2, esse montante foi distribuído entre funcionamento das unidades de ensino, funcionamento

das reitorias e indicadores institucionais. Os resultados indicaram que:

80% foram destinados ao funcionamento das unidades de ensino (campi), totalizando R\$1.764.782.417,22;

10% foram destinados ao funcionamento das reitorias, correspondendo a R\$220.597.802,15;

5% foram distribuídos conforme o Indicador de Atendimento aos Percentuais Legais (IAPL), totalizando R\$110.298.901,08;

2,5% foram distribuídos conforme o Indicador de Eficiência Acadêmica (IEA), correspondendo a R\$55.149.450,54;

e os 2,5% restantes foram distribuídos conforme a Relação Aluno-Professor Presencial (RAPP), também totalizando R\$55.149.450,54.

Os valores de matrículas equalizadas utilizados nos cálculos são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4- Valor de Matrículas Totais na rede em 2024

Modalidade	Matrículas Totais
RIP	-
Presencial	1.372.408,4477
EaD	66.373,2065
EaD FP	72.734,7930
EaD MOOC	23.139,6926

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados da Matriz de Distribuição Orçamentária da Rede Federal

Aplicando-se os critérios estabelecidos na Equação 3 da metodologia, obteve-se o total de matrículas equalizadas da Rede Federal:

$$\text{MatTot_Eq} = 1.372.408,477 + 0,25 \times 66.373,2065 + 0,80 \times 72.734,7930$$

Resultando em:

$$\text{MatTot_Eq} = 1.447.189,584$$

A partir do valor destinado ao funcionamento das unidades de ensino (FUNCAMPI) e do total de matrículas equalizadas, calculou-se o valor médio pago por matrícula presencial (ValMat), conforme definido na Equação 4 da metodologia.

$$\text{ValMat} = 1.764.782.417,22 / 1.447.189,584$$

$$= \text{R\$}1.219,45$$

Os resultados demonstraram que as matrículas em cursos EaD MOOC não participaram da composição do denominador utilizado para cálculo do valor médio pago por matrícula presencial. Dessa forma, verificou-se que os MOOCs ampliaram a arrecadação institucional sem impactar diretamente o cálculo do valor médio das matrículas da rede.

Posteriormente, aplicando-se a Equação 5 da metodologia, calculou-se o valor destinado aos cursos EaD MOOC.

$$\text{ValTot_MOOC} = 23.139,6926 * 1.219,45 * 0,80$$

$$= \text{R\$}22.574.249,07$$

Assim, verificou-se que os cursos EaD MOOC resultaram em impacto financeiro superior a R\$22 milhões na composição orçamentária da Rede Federal para o exercício de 2026.

A Tabela 5 apresenta um comparativo entre a quantidade de alunos matriculados em cursos EaD MOOC e a quantidade de alunos matriculados em cursos EaD FP. Nota-se uma enorme diferença entre as duas modalidades de oferta de cursos, sendo que, em média, a quantidade de alunos matriculados em cursos EaD MOOC foi cerca de 245% maior em relação a de alunos matriculados em cursos EaD FP.

Tabela 5 - Relação entre a quantidade de alunos EaD MOOC e EaD FP nas instituições que ofertaram pelo menos um curso MOOC em 2024

Instituição	EaD MOOC	EaD FP	%
A	92	3.361	2,7%
B	740	169	438%
C	15.065	5.987	252%
D	25.228	3.180	793%
E	42.875	25.845	166%
F	-	-	-
G	1.649	776	213%
H	-	-	-
I	42	618	6,8%
J	158.176	1.474	10731%
K	136	10.429	1,3%
L	60.426	72.217	83,7%
M	-	-	-
Total	304.429	124.056	245%

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados da Matriz de Distribuição Orçamentária da Rede Federal

Os resultados também evidenciaram situações particularmente relevantes em algumas unidades específicas da Rede Federal. Em um dos casos analisados, uma única unidade de ensino registrou 84.083 estudantes matriculados em cursos EaD MOOC, resultando em uma arrecadação de R\$9.985.552,14, conforme a Tabela 6. Cabe destacar que os números romanos utilizados na tabela representam unidades de ensino específicas. A adoção desses identificadores busca concentrar a análise nos dados quantitativos e nos efeitos orçamentários da oferta, evitando a exposição ou comparação direta entre campi específicos.

Tabela 6 - Unidades de ensino (campi) com as maiores participações dos cursos MOOC, em 2024, em seus respectivos orçamentos

Unidade de Ensino (campus)	Presenciais		EaD MOOC		%
	Alunos	Valor [R\$]	Alunos	Valor [R\$]	
I	80	7.316,73	10.068	446.324,63	6100%
II	494	1.255.810,50	5.249	290.254,65	23,1%
III	3.009	5.162.019,77	21.488	837.979,06	16,2%
IV	2.159	4.946.934,27	84.083	9.985.552,14	201,8%
V	5.762	8.756.328,34	12.314	742.648,03	8,5%

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados da Matriz de Distribuição Orçamentária da Rede Federal

O caso do Campus IV evidencia de forma particularmente clara os efeitos assimétricos produzidos pela atual lógica de contabilização das matrículas. Embora a unidade registre 2.159 estudantes em cursos presenciais, mantém 84.083 matrículas vinculadas a cursos EaD MOOC, quantitativo aproximadamente 39 vezes superior ao contingente presencial. Em termos orçamentários, essa diferença resulta em cerca de R\$ 9,99 milhões associados aos MOOCs, frente a aproximadamente R\$ 4,95 milhões provenientes dos cursos presenciais.

Os resultados evidenciam uma importante assimetria entre esforço institucional e retorno orçamentário. Enquanto cursos presenciais demandam infraestrutura física, laboratórios, assistência estudantil, acompanhamento pedagógico contínuo e elevada dedicação docente, os MOOCs analisados neste estudo apresentaram elevada capacidade de geração de matrículas equalizadas e arrecadação institucional, mesmo operando com reduzida necessidade proporcional desses elementos.

Essa assimetria reforça as discussões apresentadas por Oliveira et al. (2022), segundo os quais a matriz orçamentária da Rede Federal produz diferenças significativas entre o quantitativo de alunos efetivamente matriculados e o quantitativo de alunos contabilizados para fins de composição orçamentária.

O dado não permite, isoladamente, inferir que a expansão dos MOOCs tenha sido motivada por objetivos arrecadatários, tampouco avaliar a qualidade pedagógica dessas ofertas. Contudo, evidencia que o mecanismo vigente produz incentivos financeiros capazes de tornar ofertas digitais altamente escaláveis par-

ticularmente relevantes para a composição orçamentária institucional. Sob a perspectiva da EPT, esse resultado suscita uma questão político-pedagógica: modalidades com exigências potencialmente distintas de infraestrutura física, mediação docente e acompanhamento discente podem produzir retornos orçamentários significativamente diferentes, influenciando o ambiente no qual são definidas prioridades institucionais.

Em um contexto marcado pela desvalorização orçamentária da Rede Federal e pela crescente dificuldade de manutenção das atividades presenciais tradicionais, os resultados sugerem que os MOOCs passaram a representar alternativa estratégica de ampliação de arrecadação para diversas instituições. Entretanto, os dados também indicam tensões entre os mecanismos de financiamento institucional e os fundamentos históricos da EPT, especialmente quando se considera a centralidade do ensino presencial, da formação humana integral e da integração entre ensino, pesquisa e extensão na identidade histórica da Rede Federal.

Os efeitos orçamentários observados nos cenários simulados devem, contudo, ser interpretados à luz da distinção entre expansão quantitativa e efetividade formativa. Oliveira e Barbosa (2025), em revisão sistemática sobre MOOCs na formação continuada de professores de Ciências, identificam potencialidades relacionadas à ampliação do acesso, à atualização profissional e à incorporação de práticas pedagógicas e tecnologias digitais, mas também evidenciam desafios associados à retenção e ao engajamento dos participantes. De forma complementar, Andrade, Oliveira e Battestin (2024) demonstram que os próprios ambientes MOOC produzem dados capazes de subsidiar análises de desempenho, persistência, comportamento e risco de evasão. Nesse sentido, os resultados financeiros estimados neste estudo não devem ser interpretados como evidência de resultados educacionais equivalentes, uma vez que a matrícula contabilizada constitui uma medida de alcance quantitativo, e não necessariamente de permanência, conclusão ou aprendizagem. Evidencia-se, assim, uma assimetria entre a sensibilidade do mecanismo de financiamento à expansão das matrículas e a ausência, na métrica distributiva analisada, de indicadores diretamente relacio-

nados às trajetórias e aos resultados formativos dos estudantes.

5. Conclusão

Os resultados obtidos evidenciam que os cursos MOOC passaram a exercer impacto significativo na Matriz de Distribuição Orçamentária da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. O estudo demonstrou que, mesmo caracterizados por reduzida mediação pedagógica e elevada escalabilidade, os MOOCs podem gerar expressivo retorno financeiro institucional, inclusive superando, em determinados casos, a arrecadação obtida por cursos presenciais tradicionais.

Esse cenário suscita importantes reflexões quando analisado à luz dos fundamentos históricos e pedagógicos da EPT. A EPT brasileira estrutura-se sobre princípios como formação humana integral, politécnica, trabalho como princípio educativo e integração entre ciência, cultura, tecnologia e trabalho (Saviani, 2007; Frigotto; Ciavatta; Ramos, 2005). Entretanto, a lógica de funcionamento dos MOOCs, marcada pela autoinstrução, elevada escalabilidade e reduzida interação pedagógica, tensiona esses fundamentos ao aproximar-se de modelos voltados predominantemente à ampliação quantitativa de matrículas e racionalização de custos (Agonács; Matos, 2020; Mendonça; Alves, 2024).

Os resultados indicam que a atual lógica da matriz orçamentária pode induzir institucionalmente a expansão dos MOOCs não necessariamente por sua aderência aos princípios da EPT, mas por sua elevada eficiência arrecadatória. Isso ocorre porque os MOOCs permitem geração significativa de matrículas equalizadas com reduzida necessidade proporcional de infraestrutura física, laboratórios, assistência estudantil e acompanhamento pedagógico contínuo. Em contrapartida, ofertas educacionais que envolvem maior complexidade de organização acadêmica e pedagógica podem demandar maior esforço institucional. No caso do Ensino Médio Integrado, contudo, essa complexidade se associa a uma concepção formativa que busca superar a fragmentação entre formação geral e profissional, articulando trabalho, ciência e cultura e orientando-se para uma formação humana omnilateral (Ramos, 2008). Tal

perspectiva também dialoga com a compreensão de Saviani (2007) acerca da relação histórico-ontológica entre trabalho e educação e com a defesa de uma formação politécnica capaz de enfrentar a separação entre trabalho manual e intelectual.

Entretanto, a expansão dos MOOCs não pode ser compreendida apenas como resultado de escolhas pedagógicas institucionais. Nos últimos anos, diversas instituições da Rede Federal vêm enfrentando sucessivos processos de restrição orçamentária, contingenciamentos e dificuldades de manutenção de suas atividades. Nesse contexto, os MOOCs passaram a representar também uma estratégia institucional de sobrevivência financeira, permitindo ampliação de arrecadação por meio de cursos altamente escaláveis e de baixo custo operacional. Assim, a análise indica que a própria lógica da matriz pode acabar induzindo comportamentos institucionais voltados à maximização de arrecadação, favorecendo processos de performatividade institucional e produtivismo acadêmico (Kuenzer, 2007).

Isso não significa, entretanto, que os MOOCs sejam incompatíveis com a EPT. Os estudos analisados indicam que esses cursos podem desempenhar papel relevante em ações de extensão, formação continuada, atualização profissional e democratização do acesso ao conhecimento, especialmente para públicos geograficamente dispersos ou com dificuldades de acesso à educação presencial (Tacara et al., 2025; Mendes; Silva; Ortolani, 2017). Além disso, experiências de blended learning demonstram que os MOOCs podem atuar de forma complementar aos processos pedagógicos presenciais, desde que mantidas mediação docente e atividades integradoras (Moura, 2017).

O problema emerge quando a lógica quantitativa e arrecadatória passa a ocupar posição central na definição das estratégias institucionais. Quando cursos altamente escaláveis se tornam financeiramente mais vantajosos do que cursos presenciais integrados e pedagogicamente complexos, cria-se o risco de inversão das prioridades históricas da Rede Federal. Soma-se a isso o fato de que o amplo alcance quantitativo dos MOOCs não implica necessariamente efetividade formativa proporcional, uma vez que estudos apontam elevadas taxas de evasão e dificuldades relacionadas ao engaja-

jamento discente (Rodrigues; Maltempi, 2022; Flores; Fassbinder; Barbosa, 2020).

Além disso, é necessário considerar que o orçamento destinado à Rede Federal constitui um montante global distribuído entre as instituições, e não um recurso automaticamente ampliado em função do aumento do número de matrículas. Nesse sentido, em cenários de escassez orçamentária, tende a se intensificar a disputa institucional por uma participação maior nesse orçamento. Caso cursos altamente escaláveis, como os MOOCs, continuem sendo valorizados pela matriz sem correspondente ampliação dos recursos totais destinados pelo Governo Federal, pode-se produzir um efeito sistêmico preocupante: a tendência de expansão dessa modalidade por diferentes instituições, acompanhada da redução do valor médio disponível por estudante. Sob essa perspectiva, o crescimento quantitativo de matrículas na Rede Federal, quando não acompanhado de aumento proporcional do investimento público, pode resultar não em fortalecimento institucional, mas em precarização das condições de oferta, aprofundando processos de sucateamento e tensionando ainda mais os princípios formativos da EPT. Esse cenário evidencia o papel estruturante da Matriz de Distribuição Orçamentária na organização e no direcionamento das políticas institucionais da Rede Federal, tornando fundamental que seus critérios sejam amplamente conhecidos, debatidos e avaliados pela comunidade acadêmica e pelos gestores públicos.

Conclui-se, portanto, que os MOOCs podem constituir instrumentos importantes de democratização do acesso, formação continuada e extensão educacional, desde que utilizados de forma complementar e articulada aos objetivos formativos da EPT. Contudo, sua utilização como estratégia prioritária de ampliação orçamentária institucional pode gerar tensões significativas com os fundamentos históricos da EPT. Nesse sentido, torna-se fundamental discutir modelos de financiamento que valorizem adequadamente cursos presenciais integrados, práticas pedagógicas complexas, permanência estudantil e processos formativos que demandem efetiva mediação docente, garantindo que os princípios históricos da EPT permaneçam centrais na organização da Rede Federal. Conforme apontado por Oliveira et al. (2022), compreender os mecanismos da matriz

orçamentária tornou-se elemento estratégico para sobrevivência institucional da Rede Federal diante do cenário de restrição orçamentária.

Cabe destacar que, após o período analisado neste estudo, houve alteração substancial no tratamento orçamentário das matrículas em cursos MOOC. Em 10 de março de 2026, a Portaria nº 243 (Brasil, 2026) do Ministério da Educação redefiniu o fator de ponderação atribuído a essas matrículas, reduzindo-o de 80% para 8%. Essa mudança representa uma redução expressiva do peso relativo dos MOOCs na composição orçamentária e evidencia o caráter dinâmico dos critérios de financiamento da Rede Federal. Embora a alteração não modifique os resultados deste estudo, uma vez que a análise se fundamenta na matriz e nos critérios vigentes no período investigado, ela reforça a pertinência da discussão desenvolvida, ao demonstrar que os mecanismos de ponderação podem produzir incentivos institucionais relevantes e são passíveis de revisão. Estudos futuros poderão avaliar se a redução do fator de ponderação modifica as estratégias institucionais de oferta de MOOCs e reduz as assimetrias identificadas neste trabalho.

Por fim, este estudo apresenta algumas limitações. A análise concentrou-se na estrutura da Matriz de Distribuição Orçamentária e nos critérios vigentes no período investigado, não incorporando aos cálculos alterações normativas posteriores, como a redução do fator de ponderação das matrículas MOOC de 80% para 8%. Além disso, a pesquisa analisou predominantemente os impactos quantitativos e financeiros das matrículas MOOC, não realizando investigação empírica sobre qualidade pedagógica, aprendizagem efetiva ou percepção dos estudantes. Estudos futuros podem aprofundar análises qualitativas sobre experiências formativas em MOOCs, comparar os efeitos orçamentários produzidos pelas diferentes configurações da matriz e investigar os impactos institucionais de longo prazo decorrentes das mudanças nos mecanismos de financiamento da Rede Federal.

6. Referências

AGONÁCS, Nikoletta; MATOS, João Filipe. Os Cursos On-line Abertos e Massivos (Mooc) como ambientes heutagógicos. Revista

- Brasileira de Estudos Pedagógicos, Brasília, v. 101, n. 257, p. 17-35, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.101i257.4329>. Acesso em: 14 maio 2026.
- ANDRADE, Juliana Cristina dos Santos de; OLIVEIRA, Márcia Gonçalves de; BATTESTIN, Vanessa. Análise de aprendizagem em MOOCs de ensino de programação: um mapeamento sistemático da literatura. *Informática na Educação: teoria & prática*, Porto Alegre, v. 27, n. 1, p. 101-112, 2024. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoria-Pratica/article/view/139863/92406>. Acesso em: 06 julho 2026.
- BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em: 14 maio 2026.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Portaria nº 646, de 25 de agosto de 2022. Estabelece parâmetros para a Matriz de Distribuição Orçamentária da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Brasília, DF: MEC/SETEC, 2022. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-646-de-25-de-agosto-de-2022-*430796902. Acesso em: 14 maio 2026.
- BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 243, de 10 de março de 2026. Estabelece parâmetros para a Matriz de Distribuição Orçamentária da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Brasília, DF: MEC/SETEC, 2026. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=12/03/2026&jornal=515&pagina=63&totalArquivos=173>. Acesso em: 06 julho 2026.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Plataforma Nilo Peçanha: dados da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica – ano-base 2024. Brasília, DF: MEC/SETEC, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/pnp>. Acesso em: 14 maio 2026.
- CONIF. CONSELHO NACIONAL DAS INSTITUIÇÕES DA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA (CONIF). Documentos e dados da Matriz Orçamentária da Rede Federal. Brasília: CONIF, 2024. Disponível em: <https://conif.org.br>. Acesso em: 14 maio 2026.
- FLORES, Simone Claudino de Carvalho; FASSBINDER, Marcelo; BARBOSA, Ellen Francine. Um estudo sobre evasão nos MOOCs da Escola Virtual. In: ANAIS DOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO – PÓS-GRADUAÇÃO EM COMPUTAÇÃO APLICADA À EDUCAÇÃO. São Carlos: USP, 2020.
- FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. Ensino médio integrado: concepção e contradições. São Paulo: Cortez, 2005.
- GONÇALVES, Cleusa Maria Mancilia et al. Análise dos MOOCs no contexto do ensino superior: um mapeamento sistemático. *Revista Eletrônica de Educação*, v. 18, e5900149, p. 1-18, 2024.
- KUENZER, Acácia Zeneida. Ensino médio e profissional: as políticas do Estado neoliberal. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- MENDES, Leonardo Manoel; SILVA, Renata Kelly da; ORTOLANI, Cristina Lúcia Feijó. MOOC – Massive Open Online Course como metodologia para educação em saúde: uma avaliação baseada nas experiências de alunos que realizaram curso de aperfeiçoamento em saúde. In: CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. São Paulo, 2017.
- MENDONÇA, Ana Paula Bernardo; ALVES, Lynn Rosalina Gama. Cursos Online Abertos e Massivos (MOOC) em contextos corporativos: uma revisão da literatura. *Linguagem e Tecnologia*, 2024.
- MOURA, Valéria Feitosa de. A utilização dos Massive Open Online Courses (MOOCs) em métodos de blended learning e o valor funcional percebido pelos alunos: estudo de caso em um curso de graduação em Admi-

- nistração. 2017. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.
- NASCIMENTO, Renata Makelly Tomaz do et al. Uma revisão integrativa de literatura sobre o MOOC no ensino de Ciências. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 16, e321111638600, 2022.
- OLIVEIRA, Adrielly A.; BARBOSA, Adriana C. Explorando as potencialidades dos cursos MOOCs na formação continuada de professores de ciências: uma revisão sistemática. *Informática na Educação: teoria & prática*, Porto Alegre, v. 28, n. 1, p. 41-69, 2025. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/146471/96116>. Acesso em: 06 julho 2026.
- OLIVEIRA, João Leandro Cássio de et al. Matriz orçamentária da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica: uma ferramenta de análise entre a relação aluno matriculado versus aluno contabilizado. *Revista Foco*, Curitiba, v. 15, n. 6, e573, p. 1-18, 2022. DOI: 10.54751/revistafoco.v15n6-006.
- RAMOS, Marise. Concepção do ensino médio integrado. In: SEMINÁRIO SOBRE ENSINO MÉDIO, 2008, Natal. Anais [...]. Natal: Secretaria de Educação do Rio Grande do Norte, 2008.
- RIBEIRO NETO, João; PINTO, Antônia Claudia Prado; VASCONCELOS, Francisco Herbert Lima. Avaliação na qualidade de curso MOOC para a formação docente: uma revisão sistemática da literatura. *REVASF*, Petrolina, v. 13, n. 32, 2023.
- RODRIGUES, Maria Luiza Ledesma; MALTEMPI, Marcus Vinicius. Evasão em cursos MOOC: um estudo de caso. *EaD em Foco*, v. 12, n. 1, e1644, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.18264/eadf.v12i1.1644>. Acesso em 13 de maio de 2026.
- SAVIANI, Dermeval. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. *Revista Brasileira de Educação*, v. 12, n. 34, p. 152-180, 2007.
- TACARA, Silvio et al. MOOCs na educação em saúde: revisão integrativa de literatura. *Revista Caderno Pedagógico*, Curitiba, v. 22, n. 6, p. 1-15, 2025.