

# VIII ENECIÊNCIAS 2024

## IMPACTO NA INFRAESTRUTURA ESCOLAR RELACIONADA À ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS DIANTE DA IMPLEMENTAÇÃO DO NOVO ENSINO MÉDIO NA REGIONAL SERRANA II

**Carmem Geanny de Paiva Menezes**

Universidade Federal do Rio de Janeiro

**Nilcimar dos Santos Souza**

Universidade Federal do Rio de Janeiro

### RESUMO

Com o Novo Ensino Médio muitas mudanças na educação básica aconteceram. Foram novos desafios docentes, mudança no currículo, mudança de carga horária, bem como também possíveis alterações de infraestrutura por conta das novas demandas. Nesse trabalho investiga-se os impactos na infraestrutura nas escolas do ensino médio da Região Serrana II. Os referenciais teóricos articulam autores do campo de estudo pedagógico de infraestrutura, Frango e Escolano, com autores do campo das políticas públicas educacionais, Stephen Ball e Richard Bowe. Para a pesquisa foi feito um levantamento de informações dos microdados do Censo Escolar da educação básica. Foram analisados três itens específicos: *laboratório de ciências*, *laboratório de informática* e *biblioteca*. Os itens analisados mostram uma queda do quantitativo desses espaços de infraestrutura que estão relacionados à área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, indicando que a infraestrutura não está acompanhando a política pública.

**Palavras-chave:** Política Pública, Novo Ensino Médio e Infraestrutura.

### INTRODUÇÃO

A implementação do Novo Ensino Médio na área de Ciências da Natureza foi tema de grandes debates e questionamentos. A Base Nacional Comum Curricular se trata de uma política pública gestada em um contexto polêmico. Em 2015, o Ministério da Educação constituiu o Comitê para elaboração da Base Nacional Comum Curricular - BNCC, esse

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

comitê era constituído de professores universitários das diversas áreas relacionadas à Educação Básica, professores da Educação Básica e técnicos das secretarias de educação. Os professores da Educação Básica e os técnicos das secretarias de educação foram indicados pelo Conselho Nacional de Secretários de Educação (CONSED) e pela União Nacional de Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME) (Triches e Aranda, 2018). A elaboração da Base Nacional Comum Curricular aconteceu em diversas etapas, começando no governo Dilma, mas foi se estruturando no governo do presidente Michel Temer.

A formulação/reformulação da BNCC passou por quatro diferentes ministros da educação de diferentes correntes ideológicas e, mesmo assim, continuou sendo elaborada. O MEC abriu um portal de comunicação com a sociedade, apresentando a versão preliminar da base e permitindo a participação de todos que quisessem contribuir (Triches e Aranda, 2018). A segunda versão da base foi apresentada a sociedade através de seminários promovidos pelo Conselho Nacional de Secretários de Educação (Consed) e União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime) (Triches e Aranda, 2018).

O Consed e Undime ficaram responsáveis por coordenar e estruturar as diversas ações pelo país. Um ponto muito discutido pelos pesquisadores, como Macedo (2014<sup>1</sup> apud Triches e Aranda, 2018), é o questionamento a respeito dos atores sociais que estão por trás da BNCC. Instituições financeiras e empresas que estão se articulando com instituições educacionais globais, buscando promover mudanças na educação básica tendo como referência reformas que ocorreram em outros países. Cabe destacar que os membros do Consed e Undime são na sua maioria, os mesmos participantes da Fundação Lemann. A Fundação Lemann é uma instituição que faz parte do Movimento Nacional da Base Comum Curricular. Assim, Triches e Aranda (2018) mostram como esses interesses econômicos e

---

<sup>1</sup> MACEDO, Elizabeth. Base Nacional Curricular Comum: Novas Formas de Sociabilidade Produzindo Sentidos Para Educação. Revista e-Curriculum, São Paulo, v.12, n. 03 p.1530 -1555 out./dez. 2014.

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

políticos estão inseridos na educação, e que grupos com viés neoliberal têm influenciado na educação básica brasileira.

A terceira versão da BNCC foi entregue ao Conselho Nacional de Educação (CNE) em 6 de abril de 2017 em Brasília e em 20 de dezembro foi homologada pelo Ministro da Educação, Mendonça Filho. A BNCC do Ensino Fundamental foi homologada em 2017, já a do Ensino Médio em dezembro de 2018.

Em 2019, o Brasil passou por um momento de grande retrocesso, Jair Bolsonaro ganha a eleição em 2018 e reúne um grupo político de direita e extrema-direita, com uma combinação de ideias neoliberais e fascistas. Ricardo Vélez Rodrigues, primeiro-Ministro da Educação do governo Bolsonaro assume o Ministério e passa os dois meses de seu mandato envolvido em polêmicas e buscando combater o *marxismo cultural* nas escolas. Não apresentando nenhum projeto para a educação, ocorre sua exoneração. Abraham Weintraub assume o ministério da educação, especialista em administração na área de finanças e muita experiência no mercado financeiro, esse também é um nome associado ao conservadorismo. Nesse momento, a própria organização da base divulgou uma nota se mostrando preocupada com a agenda educacional brasileira (PIRES, 2020), em um trecho da nota o Movimento pela Base Nacional Comum diz: “paralisado por disputas ideológicas e uma crise de gestão, o MEC pouco avançou em políticas estruturantes para a área” (MOVIMENTO PELA BASE NACIONAL COMUM (2019A, apud PIRES, 2020 p.23).

Após a homologação da BNCC os currículos tinham até 2020 para serem reestruturados, posteriormente esse prazo foi estendido e as escolas tiveram até 2022 para implementar a base. Posteriormente ao governo Bolsonaro, em 2022, Luiz Inácio Lula da Silva se torna presidente do Brasil novamente. E diante de todas as questões sobre a BNCC,

Realização:



**UFRJ**  
UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO RIO DE JANEIRO



**CF  
CG** Centro  
de Formação  
Professora  
Carollina Garcia

Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

o presidente diz “que não adianta revogar o Novo Ensino Médio sem ter algo para colocar no lugar”. Assim, ele diz que seu governo ‘aperfeiçoará’ a reforma<sup>2</sup>.

Fazendo essa análise histórica da BNCC fica evidente como os ciclos políticos eleitorais podem influenciar no avanço ou retrocesso da educação. A BNCC é mais uma política pública educacional que foi elaborada em contexto de governo que possui interesse em aliar as políticas públicas educacionais ao setor econômico.

A BNCC traz orientações em relação aos currículos das escolas públicas e privadas do Brasil; trazendo os conhecimentos básicos, as competências, habilidades e as aprendizagens necessárias aos estudantes. Em relação à área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, na BNCC as disciplinas de Biologia, Física e Química são articuladas à essa grande área.

Então, são muitas mudanças na educação básica. São novos desafios docentes, mudança no currículo, mudança de carga horária, bem como também possíveis alterações de infraestrutura por conta das novas demandas. A presente pesquisa se originou de uma pesquisa de doutorado que tem o objetivo de acompanhar a implementação do Novo Ensino Médio na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias na regional Serrana II e os impactos dessa implementação sob diferentes focos de investigação: formação, currículo, material didático e infraestrutura. Nesse trabalho, especificamente, investiga-se os impactos na infraestrutura.

## REFERENCIAIS TEÓRICOS

Os referenciais teóricos articulam autores do campo de estudo pedagógico de infraestrutura com autores do campo das políticas públicas educacionais. Como referencial

<sup>2</sup> <https://g1.globo.com/economia/blog/ana-flor/post/2023/04/06/nao-vamos-revogar-suspendemos-e-vamos-discutir-diz-lula-sobre-novo-ensino-medio.ghtml>

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

teórico para política pública foram escolhidos Stephen Ball e Richard Bowe. Esses autores trazem o conceito de *Ciclos de Políticas* para descrever como as políticas educacionais são formuladas, implementadas e avaliadas ao longo do tempo.

Ball (1994) argumenta que o *ciclo de políticas* é um processo dinâmico e complexo que envolve múltiplos contextos interligados: Contexto de Influência, Contexto do Texto, Contexto da Prática (Ball e Bowe 1992), Contexto dos Resultados (efeitos) e Contexto da Estratégia Política (Ball, 1994). O Contexto da Influência é onde as políticas públicas educacionais são concebidas e desenvolvidas por governos, agências educacionais e especialistas. O Contexto do Texto é onde os textos políticos são realizados, ou seja, é a política pública em si. Quando o currículo chega na escola, tem-se o Contexto da Prática. Então, após a formulação, as políticas são colocadas em prática nas escolas e outras instituições educacionais. A implementação envolve a tradução das diretrizes políticas em ações concretas, adaptadas às realidades locais. Isso pode resultar em variações significativas na forma como as políticas são compreendidas e aplicadas em diferentes contextos (Ball e Bowe 1992).

Já o Contexto dos Resultados (efeitos), abrange como as políticas devem ser analisadas sob o impacto das políticas nas desigualdades sociais e educacionais, destacando a importância de políticas que promovam a equidade e a justiça educacional. O Contexto de Estratégia Política compreende a identificação de atividades políticas e sociais necessárias para atender as possíveis situações que a política pública analisada pode ter gerado em relação às desigualdades ou às injustiças (Ball, 1994).

Ball (1994) enfatiza que o ciclo de políticas não é um processo linear e que os estágios estão interligados de maneiras complexas. Evidenciando as muitas intenções e disputas que influenciam a criação e implementação de uma política pública. Para articular a discussão

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

com autores do campo de estudo pedagógico da infraestrutura, foram escolhidos os autores Antonio Viñao Frago e Agustín Escolano como referenciais teóricos por relacionarem o espaço escolar a uma potência de desenvolvimento de subjetividades.

Na obra *Currículo, espaço e subjetividade: a arquitetura como programa*, os autores mostram que a linguagem arquitetônica vai além da construção em si, comunicando também um sistema de intenções e discursos que se relacionam a uma construção cultural. O espaço escolar traz objetos com significados, simbolismos e interesses, como por exemplo: normais morais, normais de higiene, frases e ideias de pensadores e professores. Os autores destacam a atribuição de um espaço determinado como lugar para o ensino, relacionando a dimensão espacial à dimensão educativa, mostrando que o espaço escolar não é neutro, ele sempre educa. Os autores analisam diversos dados dos espaços escolares, como fotos, desenhos e plantas arquitetônicas, trazendo esse olhar de como os detalhes do espaço emergem intenções e discursos. Através da configuração desse espaço é possível perceber qual a pedagogia é utilizada, quais valores são transmitidos, bem como as ideias, as relações e a cultura das pessoas que frequentam esse lugar (Frango e Escolano, 2001)

Frango e Escolano (2001) sugerem que a arquitetura pode ser entendida como um *programa* educacional que não apenas abriga atividades de ensino-aprendizagem, mas que também comunica e promove certos valores educacionais e pedagógicos. Portanto, o livro traz a reflexão crítica sobre a importância do espaço físico na configuração da experiência educacional, argumentando que a arquitetura escolar desempenha um papel central na definição do ambiente de aprendizagem e na formação das subjetividades dos estudantes e professores dentro do contexto educacional.

Relacionar a infraestrutura das escolas brasileiras às políticas públicas envolve entender como as decisões políticas impactam diretamente o ambiente escolar. Articulando

Realização:



**UFRJ**  
UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO RIO DE JANEIRO



**CF  
CG** Centro  
de Formação  
Professora  
Carollina Garcia

Apoio:



# VIII ENEFICIÊNCIAS 2024

as ideias de Ball e Bowe (1992) e Ball (1994) sobre o ciclo de políticas educacionais com as ideias de Frango e Escolano (2001) sobre a arquitetura como programa educacional, podemos explorar algumas conexões conceituais. Bowe e Ball (1992) e Ball (1994) enfatizam que as políticas educacionais não são apenas formuladas centralmente, mas também interpretadas e implementadas para cada realidade. O ambiente físico das escolas, conforme discutido por Escolano e Frango (2001), pode influenciar como essas políticas são percebidas. A arquitetura escolar pode facilitar ou dificultar a implementação de políticas educacionais. Então a forma como as escolas são projetadas (por exemplo, disposição das salas de aula, áreas comuns, acessibilidade) pode influenciar a forma como as políticas educacionais são interpretadas e implementadas.

Frango e Escolano (2001) exploram como a arquitetura pode moldar as identidades e subjetividades dos estudantes e professores. As políticas públicas educacionais podem ter impactos variados nas identidades e subjetividades dos envolvidos na educação, como Ball e Bowe (1992) e Ball (1994) destacam, a política pública é criada e implementada sob muitas intenções e disputas políticas.

## METODOLOGIA

Para a pesquisa foi feito um levantamento inicial de informações dos microdados do Censo Escolar<sup>3</sup> da educação básica disponibilizadas pelo governo federal. Coordenado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira Inep, o Censo Escolar é o principal instrumento de coleta de informações sobre as diferentes etapas e modalidades da educação básica (ensino regular, educação especial, educação de jovens e

<sup>3</sup> <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/microdados/censo-escolar>

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

adultos e educação profissional) sendo realizado através da colaboração das secretarias de educação estaduais e municipais com as escolas públicas e privadas do país<sup>4</sup>.

Primeiramente foi criado um gráfico com o quantitativo total de escolas públicas e privadas que possuem ensino médio<sup>5</sup> nos quatorze municípios da região Serrana II durante os anos 2017 a 2023 (2017 foi o marco inicial por ser o ano de implementação da BNCC do ensino médio). A região Serrana II compreende 14 municípios. São eles: Bom Jardim, Cachoeira de Macacu, Cantagalo, Carmo, Casimiro de Abreu, Cordeiro, Duas Barras, Macuco, Nova Friburgo, Santa Maria Madalena, São Sebastião do Alto, Silva Jardim, Sumidouro e Trajano de Moraes.

Realizou a seleção dos itens que tinham ligação com a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Com as variáveis selecionadas do dicionário de dados do Censo Escolar, foi criado um gráfico com o quantitativo geral de itens de infraestrutura nos anos selecionados. Posteriormente, foram criadas tabelas com a quantidade total e porcentagem de três itens específicos durante os anos selecionados: *laboratório de ciências*, *laboratório de informática e biblioteca*. Dados os limites de palavras desse trabalho, vamos dar ênfase a esses três espaços escolares dentre os 15 espaços selecionados. Cabe destacar que não é o propósito deste texto se aprofundar na parte qualitativa na decisão de cada instituição de abrir ou fechar determinado espaço pedagógico.

4

[https://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/censo\\_escolar/press\\_kit/2022/press\\_kit\\_censo\\_escolar\\_2022.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/press_kit/2022/press_kit_censo_escolar_2022.pdf)

<sup>5</sup> excluiu-se as escolas com dependência administrativa federal e municipal, pois de acordo com os dados, apenas uma escola possui dependência administrativa federal e apenas uma escola possui dependência administrativa municipal nessa região e assim a comparação de dados em pares não seria possível.

Realização:



**UFRJ**  
UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO RIO DE JANEIRO



**CFCC** Centro  
de Formação  
Professora  
Carollina Garcia

Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Da consulta ao Censo Escolar foi possível construir o gráfico da Figura 1 com o quantitativo de escolas públicas e particulares da Região Serrana II.

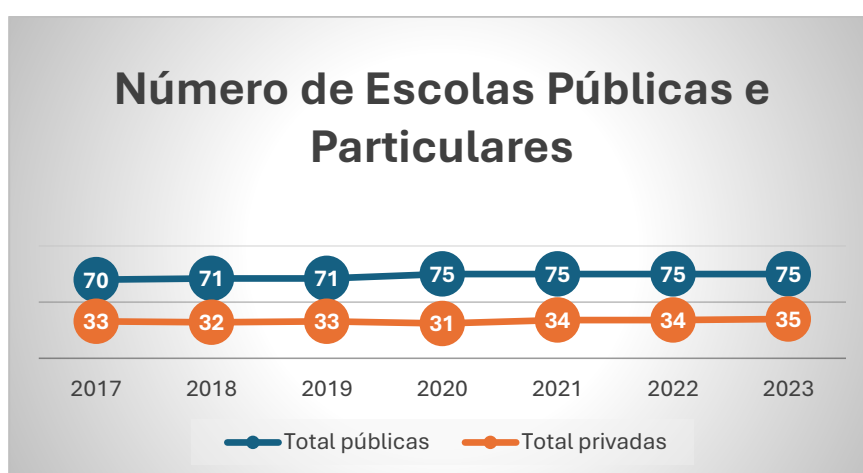


Figura 1: Quantitativo total de escolas públicas e particulares na Região Serrana II

Na Figura 1 se observa que o número de escolas com ensino médio não teve uma grande variação ao longo dos sete anos analisados. Posteriormente criou-se um gráfico com o quantitativo dos 15 itens previamente selecionados (Figura 2).

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

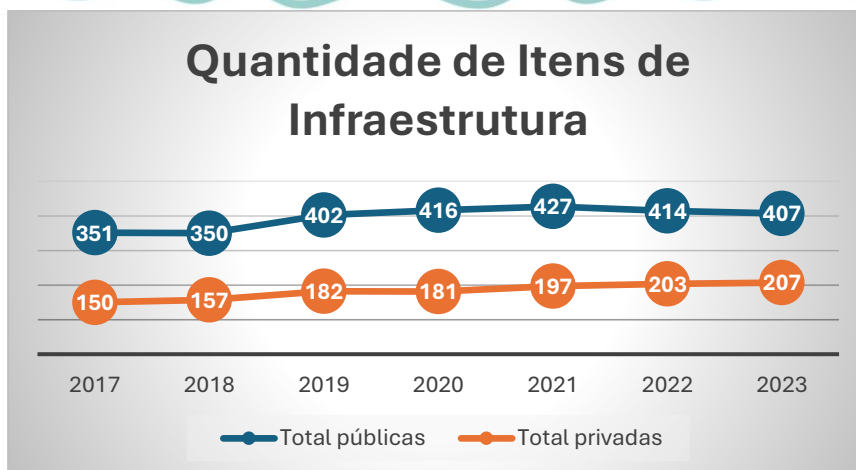


Figura 2: Quantitativo total dos 15 itens previamente selecionados do Censo Escolar

Em aprofundamento aos dados da Figura 2, foi criada uma tabela com o quantitativo e a porcentagem dos três itens específicos de infraestrutura analisados durante os anos selecionados: *laboratório de ciências*, *laboratório de informática* e *biblioteca* (Tabela 1).

LAB DE CIÊNCIAS	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total públicas	29 (41%)	28 (39%)	28 (39%)	30 (40%)	30 (40%)	30 (40%)	29 (39%)
Total privadas	20 (61%)	19 (59%)	20 (61%)	20 (65%)	21 (62%)	19 (56%)	20 (57%)

Tabela 1: Quantitativo de laboratório de ciências

A Tabela 2 apresenta o quantitativo de escolas com laboratório de informática.

LAB DE INFORMÁTICA	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total públicas	50 (72%)	50 (70%)	66 (93%)	66 (88%)	68 (91%)	53 (71%)	38 (51%)
Total privadas	21 (64%)	20 (63%)	18 (55%)	16 (52%)	17 (50%)	15 (44%)	17 (48%)

Tabela 2: Quantitativo de laboratório de informática

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

A Tabela 3 apresenta o quantitativo de escolas com biblioteca.

BIBLIOTECA	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total públicas	62 (89%)	66 (93%)	63 (89%)	64 (85%)	67 (89%)	65 (87%)	62 (83%)
Total privadas	27 (82%)	28 (88%)	29 (88%)	27 (87%)	28 (82%)	27 (79%)	27 (77%)

Tabela 3: Quantitativo de biblioteca

A partir dos resultados pode-se observar um aumento durante alguns anos analisados seguido de uma posterior queda geral da quantidade dos três espaços analisados: *laboratório de ciências, laboratório de informática e biblioteca*. Foram muitas mudanças na educação básica, que como já foi dito anteriormente, deveria impactar mudanças na infraestrutura, mas observa-se, pelas análises, que essas mudanças na BNCC não estão sendo materializadas na infraestrutura. Pelo contrário, os três itens analisados mostram uma queda do quantitativo se compararmos o ano inicial (2017) ao ano final (2023). Então, teve uma queda na quantidade desses espaços de infraestrutura que estão relacionados à área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após analisar os dados apresentados ao longo do tópico anterior, é possível dizer que esses espaços estão sendo reduzidos nas escolas. Ao relacionar as ideias de Ball e Bowe (1992) e Ball (1994) sobre o ciclo de políticas educacionais com as ideias de Frango e Escolano (2001) sobre a arquitetura como programa educacional, diante desses dados analisados, deve-se destacar que o ambiente físico das escolas não é apenas um cenário passivo, mas um componente ativo que deveria interagir com as políticas educacionais, moldando sua implementação, interpretação e impacto nas práticas pedagógicas e nas

Realização:



**UFRJ**  
UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO RIO DE JANEIRO



**CF  
CG** Centro  
de Formação  
Professora  
Carollina Garcia

Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

experiências dos alunos e professores. Porém, de acordo com os dados, a infraestrutura não está acompanhando a política pública. Surgem alguns questionamentos: esses espaços estão sendo fechados em detrimento de outros espaços serem abertos diante do novo cenário educacional? Quais intenções e discursos estão envolvidos no fechamento desses espaços? Cabe destacar as limitações dessa pesquisa por não ter dados qualitativos, mas fica como possibilidades futuras de novas pesquisas para explorar cada realidade com a finalidade de compreender a decisão de cada instituição de abrir ou fechar determinado espaço pedagógico.

## REFERÊNCIAS

BALL, S.J. **Educational reform: a critical and post-structural approach**. Buckingham: Open University Press, 1994.

BALL, S.J.; BOWE, R. **Subject departments and the “implementation” of National Curriculum policy: an overview of the issues**. *Journal of Curriculum Studies*, London, v. 24, n. 2, p. 97-115, 1992.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 13.415/2017**, de 13 de fevereiro de 2017. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/L13415.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13415.htm)>. Acesso em: 30 de julho de 2021.

FRAGO, A. V., ESCOLANO, A. **Arquitetura como programa. Espaço-escola e currículo**. In \_\_\_\_\_. *Currículo, espaço e subjetividade: a arquitetura como programa*. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Novo Ensino Médio**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=40361>>. Acesso em: 03 de Agosto de 2021.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Gabinete do Ministro. **Portaria Nº 412. 17 de junho de 2021**. Brasília, 2021.

PIRES, Mônica Dias Medeiros. **A Influência Empresarial na Política Curricular Brasileira: um estudo sobre o Movimento pela Base Nacional Comum**. 2020, 360f. Dissertação – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2020.

TRICHES, Eliane Fatima e ARANDA, Maria Alice de Miranda. (2018). **O Percurso De Formulação Da Base Nacional Comum Curricular (Bncc). Anais Do Seminário Formação Docente: Intersecção Entre Universidade E Escola, 2(2)**.

Realização:



Apoio:

