

EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO NOVO ENSINO MÉDIO: ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS NO PROJETO INTEGRADO DE ENSINO DE MATEMÁTICA

FINANCIAL EDUCATION IN THE NEW HIGH SCHOOL: PEDAGOGICAL STRATEGIES IN THE MATHEMATICS INTEGRATED TEACHING PROJECT

Rhômulo Oliveira Menezes¹

RESUMO

Neste estudo sobre a implementação do Novo Ensino Médio (NEM) no Estado do Pará em 2022, foi explorado o desenvolvimento do Projeto Integrado de Ensino (PIE) de Matemática, com foco na temática 'Educação Financeira para o Consumo Consciente'. O professor adotou estratégias pedagógicas inovadoras, incluindo discussões em sala de aula, análise de dados reais, produção de vídeos e aplicações práticas de conceitos de Matemática Financeira. Os alunos foram guiados na análise de suas próprias despesas, aplicação de cálculos percentuais e na produção de vídeos educacionais. A diversidade de estilos de vídeos, desde entrevistas até animações, evidenciou a compreensão multifacetada dos alunos sobre o tema. Os resultados mostram que os alunos não apenas adquiriram conhecimentos sobre planejamento financeiro, mas também desenvolveram habilidades de comunicação, colaboração e pensamento crítico.

Palavras-chave: Novo Ensino Médio; Educação Financeira; Estratégias Pedagógicas; Desenvolvimento do Projeto Integrado de Ensino; Habilidades dos Alunos.

ABSTRACT

In this study on the implementation of the New Secondary Education (NEM) in the State of Pará in 2022 the development of the Mathematics Integrated Teaching Project (PIE) was explored focusing on the theme 'Financial Education for Conscious Consumption'. The teacher adopted innovative pedagogical strategies including classroom discussions real data analysis video production and practical applications of Financial Mathematics concepts. Students were guided in analyzing their own expenses applying percentage calculations and producing educational videos. The diversity of video styles from interviews to animations highlighted the students multifaceted understanding of the topic. The results show that students not only gained knowledge about financial planning, but also developed communication, collaboration and critical thinking skills.

Keywords: New High School; Financial education; Pedagogical Strategies; Development of the Integrated Teaching Project; Student Skills.

INTRODUÇÃO

Com a implementação do Novo Ensino Médio (NEM) no Estado do Pará em 2022, as escolas começaram a adotar um currículo dividido em duas nucleações: a Formação Geral Básica, baseada na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), e a Formação para o Mundo do Trabalho, que engloba projetos integrados de ensino (PIE) nas áreas de conhecimento, Campos e Saberes, Práticas Eletivas e Projeto de Vida, começando a ser desenvolvido nas turmas de 1º ano.

No ano subsequente, as turmas do 2º ano foram incluídas no NEM, desafiando os professores, incluindo o autor deste artigo, a planejar aulas para ambas as nucleações: a disciplina de Matemática na Formação



Geral e o PIE de Matemática na Formação para o Mundo do Trabalho. Este artigo tem como objetivo principal relatar as estratégias adotadas por um professor de Matemática no desenvolvimento do PIE de Matemática do NEM, focando especificamente no projeto realizado no primeiro bimestre de 2023: 'Educação Financeira para o Consumo Consciente'.

A necessidade de Educação Financeira no ensino médio é evidenciada por estudos como os de Silva et al. (2017), que mostram lacunas significativas na educação financeira dos estudantes de escolas públicas. A importância da inserção da educação financeira na formação dos alunos é destacada por Sousa, Lobão & Freitas (2022), que argumentam que tal inserção os prepara para tomar decisões financeiras informadas e a construir um futuro financeiro seguro, com habilidades essenciais no mundo contemporâneo.

Além disso, a obrigatoriedade da Educação Financeira no currículo brasileiro foi estabelecida pela BNCC e está prevista no Plano Nacional de Educação (PNE) desde 2020, com a expectativa de sua total implementação no sistema educacional até 2024, conforme indicado por Sousa, Lobão & Freitas (2023). Diante desse cenário, este artigo explora estratégias pedagógicas que os professores podem adotar para integrar a Educação Financeira de forma eficaz e relevante no PIE de Matemática, considerando as necessidades e demandas dos estudantes, preparando-os para um futuro financeiro mais seguro e consciente.

Para este artigo não será apontado julgamentos acerca de críticas sobre a implementação do NEM, o foco é discutir ações adotadas pelo professor no desenvolvimento do PIE de Matemática. Partindo disso, o relato está estruturado em quatro seções a contar desta introdução; na segunda e terceira seção, delimitamos aspectos metodológicos que circunscreveram o desenvolvimento do PIE de Matemática e a condução das aulas relatadas; na quarta seção, concluímos com discussões sobre as estratégias pedagógicas adotadas pelo professor de Matemática.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Entende-se esse estudo qualitativo como sendo uma pesquisa do tipo intervenção pedagógica (DAMIANI et al., 2013), pois envolveu a participação do autor deste artigo a partir da sua mediação no PIE de Matemática com os estudantes do 2º ano do NEM, promovendo atividades em grupos, produção, análise e tratamento de dados reais; aplicações de conceitos em situações com referência na realidade, produção de vídeos. De acordo com Damiani et al (2013), a intervenção pedagógica

[...] é definida como uma pesquisa que envolve o planejamento e a implementação de interferências (mudanças, inovações pedagógicas) – destinadas a produzir avanços, melhorias, nos processos de aprendizagem dos sujeitos que delas participam – e a posterior avaliação dos efeitos dessas interferências (DAMIANI et al., 2013, p. 1).

Partindo dessa definição atividades presenciais e não presenciais foram planejadas e implementadas ensejando o desenvolvimento de conceitos de planejamento financeiro e aplicações de Matemática Financeira no primeiro bimestre de 2023, em uma escola do interior do Estado do Pará.

As atividades planejadas e efetivadas no PIE de Matemática foram ancoradas nas linhas de pesquisa do pesquisador/autor referentes ao constructo pedagógico Tecnologias Digitais no ensino de Matemática, desencadeando estratégias pedagógicas. O PIE de Matemática acontecia toda semana na segunda-feira com dois tempos de aula (90 minutos). No Quadro 1 são apresentadas uma síntese das atividades desenvolvidas.



Quadro 1 - Roteiro das atividades desenvolvidas.

Dias	Atividades
27/02	Apresentação da proposta dos vídeos e organização dos grupos de trabalho.
06/03	Apresentação do projeto Planejamento Financeiro, discussão com os estudantes sobre estratégias e ferramentas de planejamento financeiro e elaboração de um quadro de despesas pelos estudantes.
13/03	Aplicação do cálculo de porcentagem no quadro de despesas elaborados pelos estudantes
20/03	Aplicação de conceitos sobre estratégias, ferramentas de planejamento financeiro e do cálculo de porcentagem em situações com referência na realidade
27/03	Apresentação e <i>feedback</i> sobre os vídeos produzidos pelos grupos de estudantes
31/03	Envio dos vídeos após <i>feedback</i> e de questionários sobre a participação dos estudantes na produção de vídeos

Fonte: elaboração própria., 2023

De acordo com Alves-Mazzotti (1999), as pesquisas qualitativas são caracterizadas pela sua natureza multimetodológica, o que proporciona aos pesquisadores a flexibilidade para adotar diversos métodos de pesquisa com base no contexto específico de estudo. Essa abordagem oferece uma ampla gama de procedimentos e instrumentos para coleta de dados, como observações, anotações, registros em grupos de WhatsApp, anotações nos cadernos dos estudantes, vídeos produzidos e questionários respondidos pelos alunos.

No contexto da Educação Matemática, Borba e Oechsler (2018) classificam o uso de vídeos em três categorias: i) gravação de aulas para análise e reflexão sobre o processo de ensino-aprendizagem; ii) material didático em sala de aula; iii) produção de vídeos pelos alunos e professores. No presente estudo, adotou-se a terceira categoria, com os alunos e o professor produzindo vídeos durante as aulas do PIE de Matemática. As atividades desenvolvidas serão descritas na próxima seção.

DESCRIÇÕES DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PIE DE MATEMÁTICA

No primeiro encontro, os alunos foram introduzidos à proposta de criar vídeos em 27/02/2023. A aula iniciou-se com discussões sobre os elementos necessários para produzir um vídeo, no qual suas sugestões foram categorizadas em três etapas: elaboração do roteiro, gravação e edição. Após essa conversa inicial, foram exibidos vídeos previamente criados por estudantes durante o VI Festival de Vídeos e Educação Matemática, organizado pelo Grupo de Pesquisa em Informática, outras Mídias e Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (GPIMEM/UNESP-Rio Claro). Esses vídeos exemplificaram uma variedade de estilos e conteúdos matemáticos, como ilustrado na Figura 1.

Figura 1 - Vídeos produzidos por alunos de Matemática VI FVDEM - 2022



Fonte: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLiBUAR5Cdi61XYEA0FIYcwrwBKCHSXPPQ>, Acesso em 2023.

Em seguida a essas discussões iniciais e a apresentação dos vídeos, os alunos foram orientados a formar grupos no WhatsApp, resultando em 7 grupos identificados como G1, G2, G3, G4, G5, G6 e G7. No segundo encontro, em 06/03/2023, foi introduzida a temática que seria abordada nos vídeos: o projeto Planejamento Financeiro, adaptado do livro “Práticas Na Escola”, parte do Projeto Integrador de Matemática e suas Tecnologias da editora Moderna. Nessa sessão, estabeleci com os alunos o objetivo de criar vídeos para compartilhar estratégias e ferramentas de planejamento financeiro.

Durante uma discussão em grupo, explorou-se questões provocativas, tais como: você sabe quanto dinheiro precisa mensalmente para sustentar suas atividades diárias? Você tem o hábito de planejar sua vida e finanças? Como você acredita que o planejamento financeiro deve ser feito? Você acha que existem estratégias e ferramentas para auxiliar as pessoas nesse processo? Você tem compreensão do conceito de poder de compra? Você percebe o endividamento como um risco comum atualmente? Se sim, por quê? Baseando-se em suas experiências, você vê diferenças entre ser consumidor e ser consumista? Ao final dessas discussões, foi pedido que os alunos trabalhassem em duplas para organizar suas despesas mensais ou as despesas de suas famílias, como detalhado no Quadro 2.

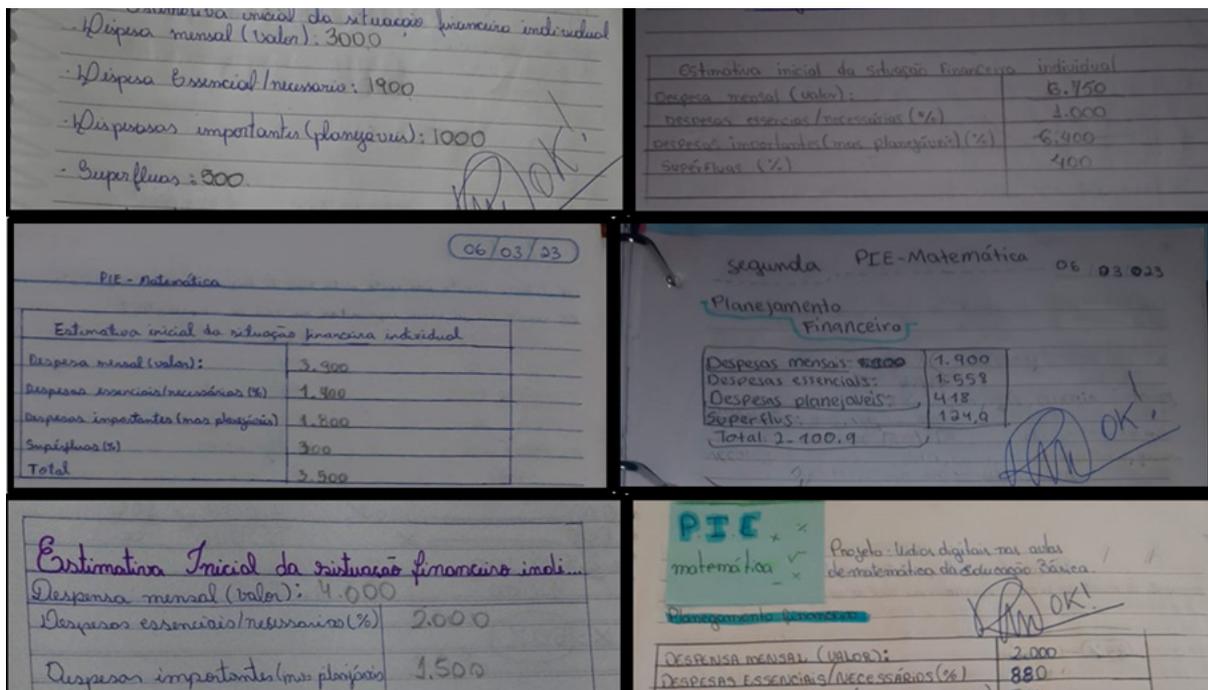
Quadro 2 - Estimativa dos tipos de despesas

Análise da situação financeira	
Despesa mensal (valor):	
Despesas essenciais/necessárias	
Despesas importantes (mas planejáveis)	
Supérfluas	
Total	

Fonte: PIE de Matemática, 2023

Os alunos listaram em seus cadernos analisando seus gastos, ou de suas famílias mensalmente, como consta em alguns registros, da Figura 2:

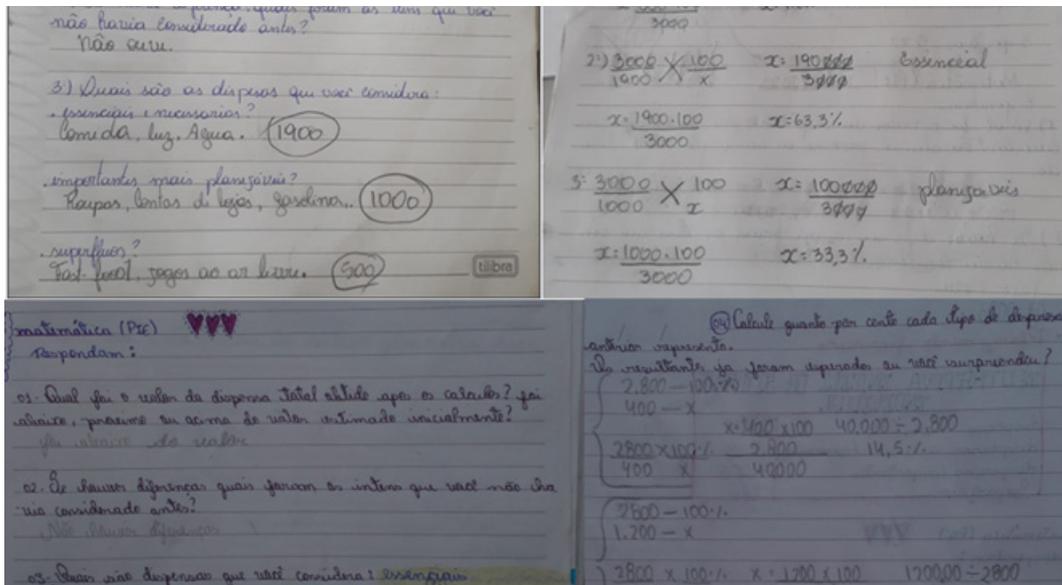
Figura 2 - Registros das despesas dos alunos



Fonte: PIE de Matemática, 2023

No terceiro encontro, dia 13/03/2023, foi trazido para os alunos algumas perguntas sobre a tabela construída na aula anterior e pedido que eles calculassem os valores percentuais das despesas registradas, como mostra a Figura 3.

Figura 3 - Registros dos percentuais das despesas dos alunos



Fonte: PIE de Matemática, 2023

Logo após calcularem os percentuais das suas despesas, propôs-se aos alunos, no quarto encontro, no dia 20/03/2023, situações-problema que requeriam tanto respostas sobre situações e decisões financeiras, quanto aplicações de percentuais. Tais questões também foram adaptadas do livro Práticas Na Escola da editora Moderna, e estão na Figura 4.

Figura 4 - Situações-problema propostas aos alunos

APLICAÇÃO PRÁTICA – PIE MATEMÁTICA

1. André é aprendiz em uma empresa. Como estagiário, recebe R\$ 700,00 por mês. Este mês ele decidiu fazer um curso para se desenvolver em sua área de atuação profissional e gastou R\$ 850,00. Assim, sua conta no banco ficou negativa em R\$ 150,00.

a) Você já ouviu alguém falar que está com saldo negativo no banco? Sabe o significado disso?

b) Em sua opinião, André está certo em gastar além do que ganha? Por quê?

2. Renata quer juntar dinheiro e comprar um equipamento para embalar os doces que vende na comunidade. Todo mês ela ganha R\$ 300,00 com as vendas. Ela tem despesas de R\$ 120,00 mensais com os impostos de seu negócio, além dos ingredientes e suprimentos necessários para produzir os doces. Do valor líquido, ela usa 40% com as despesas mensais da casa e consegue guardar 60% desse valor na poupança para a compra do equipamento.

a) O que é valor bruto e valor líquido? Nesse caso, qual é o valor líquido que Renata obtém mensalmente?

b) Qual é o valor que ela consegue guardar mensalmente?

c) Você considera que Renata está agindo certo ao guardar o que ganha na poupança para pagar o equipamento? O que aconteceria se ela parcelasse o valor?

d) Sabendo que o preço do equipamento é de R\$ 1 500,00 e no 12o mês haverá reajuste de 4,5% devido à inflação, quantos meses Renata precisará juntar o mesmo valor para conseguir pagar o equipamento de uma só vez? Considere que ela não vai aumentar o valor dos doces nesse período.

Praticando o cálculo da porcentagem

1 Em uma vitrine de roupas, a loja anuncia: "Calça: de R\$ 120,00 por R\$ 102,00." Qual é o desconto em porcentagem?

2 Em algumas lojas, há desconto de 5% para compras em dinheiro. Supondo que a compra fosse de material escolar numa papelaria, o valor total da compra fosse de 45 reais e que você tivesse dinheiro em mãos no valor necessário para a compra, calcule quanto seria o desconto, sem utilizar calculadora. Compartilhe como fez os cálculos.

3 Se você trabalhasse em uma loja e precisasse calcular o valor dos produtos com diferentes descontos, como calcularia usando uma calculadora? Por exemplo, um livro de R\$ 37,00 está com desconto de 12%. Se um cliente perguntasse o preço do livro, como calcularia? Responda a solução que tenha o menor número de toques na calculadora. |

Fonte: PIE de Matemática, 2023

Paralelamente aos encontros do PIE de Matemática os alunos foram orientados, nos grupos de WhatsApp, na produção dos vídeos com temática de Estabilidade Financeira. Postou-se nos grupos informes sobre o que considerar na elaboração de um roteiro, gravação e edição. A seguir, na Figura 5, será apresentado as discussões de um dos grupos nesse processo de produção do vídeo.

Figura 5 - Processo de produção de um vídeo pelo G7



Fonte: PIE de Matemática, 2023

Cada grupo trabalhou conceitos de Estabilidade Financeira em diferentes estilos de vídeos, sendo apresentados no quinto encontro, dia 27/03/2023. Nesse dia cada grupo apresentou seu vídeo e foi recebendo feedbacks sobre o que poderia ser melhorado no vídeo. No Quadro 3 apresento os setes vídeos produzidos pelos grupos, informações financeiras tratadas e feedbacks dados durante a apresentação.

Quadro 3 - Informações dos vídeos produzidos

Grupos	Thumbnail dos vídeos	Estilo dos vídeos	Informações financeiras abordadas nos vídeos
G1		Perguntas e respostas com personagens fictícios: um chefe de obra, e entrevistados aleatórios (um a favor e dois contra)	Situação de investimento ao construir quitinetes, relacionando o valor cobrado do aluguel considerando o que foi gasto na construção da quitinete
G2		Apresentação, estilo reportagem de jornal	Técnicas e estratégias de planejamento e organização financeira
G3		Animação	Explicação e aplicação dos conceitos de consumidor e consumismo
G4		Slides passando com áudios no fundo explicando os conceitos	Explicação de conceitos da Matemática Financeira
G5		Slides de texto com música de fundo	Tópicos sobre a importância da Educação Financeira
G6		Talk show com entrevista em um set de gravação, externas com entrevistas, making of dos erros de gravação	Tipos de despesas: obrigatórias, planejáveis e supérfluos.

G7		<i>Gameplay</i> , um jogo aleatório de fundo com áudio dos alunos	Conceitos de investimento ou prejuízo, melhor compra a depender das necessidades que necessariamente seja o maior preço
----	---	---	---

Fonte: PIE de Matemática, 2023

Após a apresentação dos vídeos e os feedbacks dados os grupos tiveram até o dia 31/03/2023 para entregarem as versões concluídas dos vídeos, um questionário de avaliação do PIE de Matemática e da produção de vídeos nas aulas. Como esse artigo trata das ações do professor no desenvolvimento das atividades do PIE de Matemática, não inclui os questionários nesse estudo.

DISCUSSÕES E CONCLUSÃO

No contexto do Novo Ensino Médio (NEM), este estudo focou nas estratégias pedagógicas adotadas pelo professor de Matemática no desenvolvimento do Projeto Integrado de Ensino (PIE) de Matemática, com ênfase na temática 'Educação Financeira para o Consumo Consciente'.

O professor adotou uma variedade de métodos, incluindo discussões em sala de aula, análise de dados reais, produção de vídeos e aplicações práticas de conceitos de Matemática Financeira. Por meio dessa intervenção, os estudantes foram guiados a entender e aplicar conceitos financeiros, desde o planejamento de despesas até cálculos percentuais relacionados.

A estruturação do projeto começou com a discussão sobre a produção de vídeos, uma estratégia eficaz para envolver os alunos em atividades multimodais. A apresentação de vídeos de estudantes anteriores forneceu um modelo inspirador e ajudou os alunos a entenderem o estilo e o conteúdo esperados. Durante as discussões e atividades subsequentes, os alunos foram conduzidos a uma análise de suas próprias despesas e na aplicação de conceitos matemáticos para entender melhor suas finanças pessoais.

A produção dos vídeos foi o ponto culminante do projeto, com cada grupo abordando diferentes aspectos da estabilidade financeira, desde estratégias de investimento até a distinção entre consumidores e consumistas. A variedade de estilos de vídeos, incluindo entrevistas, animações e apresentações, demonstrou a compreensão multifacetada dos alunos sobre o tema.

Os resultados obtidos durante o projeto indicam que os alunos não apenas adquiriram conhecimentos sobre planejamento financeiro e conceitos de Matemática Financeira, mas também desenvolveram habilidades de comunicação, colaboração e pensamento crítico ao criar seus vídeos. Ademais, a integração da tecnologia, como o uso de grupos no WhatsApp para orientação e colaboração, proporcionou uma experiência de aprendizado mais rica e envolvente.

Em conclusão, o estudo demonstra que estratégias pedagógicas inovadoras e envolventes podem ser eficazes para ensinar educação financeira no contexto do NEM. Ao adotar uma abordagem multimodal que integra conceitos de Matemática com a produção de vídeos, os estudantes não apenas aprimoraram suas habilidades matemáticas, bem como desenvolveram competências essenciais para o mundo atual. Este projeto serve como um exemplo inspirador para futuras práticas pedagógicas no ensino de educação



financeira, oferecendo um suporte para a formação autônoma dos estudantes no mundo do trabalho e nas finanças pessoais.

REFERÊNCIAS

- Alves-Mazzotti, A. J. (1999). O método nas ciências sociais. In A. J. Alves-Mazzotti & F. Gewandsznajder, O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa (2a ed.). Thomson.
- Borba, M. C., & Oechsler, V. (2018). Tecnologias na educação: O uso dos vídeos em sala de aula. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, 11(2), 391-423. <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/8434/pdf>
- Damiani, M. F., Rochefort, R. S., Castro, R. F. de, Dariz, M. R., & Pi-nheiro, S. S. (2013). Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. *Cadernos de Educação*, (45), 57-67.
- Silva, T. P., Magro, B. D. C., Gorla, M. C., & Toshiro, N. W. (2017). Financial education level of high school students and its economic reflections. *Revista de Administração-RAUSP*, 52(3), 285-303. <https://doi.org/10.1016/j.rausp.2016.12.010>.
- Sousa, R. de A., Lobão, M. S. P., & Freitas, R. G. de A. (2022). Educação financeira no ensino médio integrado: Construindo um currículo transversal com base em temas geradores. *Educ. rev.*, 38. <https://doi.org/10.1590/0102-4698368535746>
- Sousa, R. de A., Lobão, M. S. P., & Freitas, R. G. de A. (2023). Educação financeira à luz da BNCC: Concepções de docentes do ensino profissional e tecnológico. *Educação e Pesquisa*, 49(contínuo), e251296. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202349251296eng>