



AS HABILIDADES DA BNCC DA ÁREA DE CONHECIMENTO MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS EM UMA SITUAÇÃO DIDÁTICA SOBRE PLANEJAMENTO FAMILIAR

Ana Paula Teles de Oliveira¹

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia– UESB

Resumo

O artigo tem o objetivo explorar as habilidades da Base Nacional Comum Curricular na área de conhecimento Matemática e suas Tecnologias em uma Situação Didática proposta no livro Educação Financeira nas Escolas. Metodologicamente, consiste em uma análise documental e tem como teoria o redesenho de tarefas. Após analisarmos da Situação Didática, identificamos duas habilidades que podem ser desenvolvidas. Com a finalidade de investigarmos outras habilidades, propomos o redesenho de tarefas e, assim, identificamos outras duas habilidades.

Palavras-chave: Matemática; Educação Financeira; Habilidades; Redesenho de tarefas.

1. INTRODUÇÃO

A educação financeira é um assunto atual. Por exemplo, o Brasil elaborou uma Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF) para promover ações para o desenvolvimento da educação financeira no país. Com a finalidade de explorarmos a matemática na educação financeira, elaboramos um projeto de pesquisa denominado “Um estudo sobre educação financeira”, que tem como questão de pesquisa: Quais as principais competências da área da matemática podem ser exploradas em tarefas da educação financeira?

Segundo Dias (2010) o conceito de competência é complexo, pois depende de vários componentes como: conhecimentos, habilidades, emoções, valores, motivação, dentre outros. Ele consiste na mobilização desses elementos, por um indivíduo em um determinado contexto, para realização de uma ação eficaz. Podendo assim, remeter a conjunturas complicadas e inconstantes. Como para o desenvolvimento das competências são necessárias habilidades, elencamos as habilidades da área de conhecimento Matemática e suas Tecnologias propostas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que podemos explorar em atividades de educação financeira.

¹ Doutorado - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Professor adjunto da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - campus Jequié (UESB), Jequié, Bahia, Brasil. E-mail: aptbahia@hotmail.com

Nesse artigo apresentamos partes do resultado da análise deste projeto de pesquisa que está em andamento e possui estudantes de iniciação científica.

2. FUNDAMENTAÇÃO METODOLÓGICA

Metodologicamente, este trabalho consiste em uma análise documental. Bardin (1977) explica que essa investigação é uma representação de um documento sob a forma divergente da original. Esse resultado é obtido por convenientes alterações, obtendo, assim, o máximo de informação e de pertinência.

Os documentos são definidos como todo material escrito que possa fornecer informações. Eles, além de fundamentar a posição do pesquisador, representam uma fonte própria de elementos, em um determinado contexto, dando uma ideia sobre a situação envolvida. (Lüdke; André, 2018). Esses autores afirmam a relevância da escolha dos documentos para a realização da análise. Ela pode ser baseada no que está sendo proposto na pesquisa, ou nas ideias e hipóteses do pesquisador.

Os documentos selecionados são a BNCC (Brasil, 2018), por ser um documento normativo que define as aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver durante seus anos escolares, e o livro Educação Financeira nas Escolas, para o Ensino Médio, Bloco 1 (Conef, 2013a), um dos materiais didáticos elaborado pela ENEF e com sua versão online disponibilizada gratuitamente em seu site eletrônico.

A BNCC (Brasil, 2018) define competência como a mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas do cotidiano. Assim, ela apresenta dez competências gerais da educação básica com a finalidade de afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação de uma sociedade justa e humana, ou seja, o desenvolvimento dessas competências devem orientar as decisões pedagógicas, indicando o que os alunos devem “saber” e de como “saber fazer”.

Além disso, a BNCC (2018) organiza o Ensino Médio a partir de quatro áreas de conhecimento (Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas) a fim de fortalecer as relações das disciplinas e a possibilidade de apreensão e interversão na realidade de forma contextualizada.

Dessa forma, a BNCC (Brasil, 2018) está estruturada explicitando as competências gerais que devem ser desenvolvidas, as competências específicas de área de conhecimento que explicitam como as competências gerais se expressam nessa área e as

competências específicas do componente curricular. Para o desenvolvimento das competências específicas é apresentado um conjunto de habilidades. Elas expressam quais são as aprendizagens essenciais que um aluno deve ter em diferentes contextos sociais e é identificada por um código alfa numérico.

Por exemplo, a área de conhecimento Matemática e suas Tecnologias, existem cinco competências específicas e cada uma com diversas habilidades, no Quadro 1, há alguns exemplos. No código EM13MAT104, o primeiro par de letras indica a etapa do ensino básico, ou seja, EM é o Ensino Médio, o primeiro par de números apresenta os anos que se refere a habilidade, assim, 13 é primeiro ano ao terceiro ano, o segundo conjunto de letras exibe o componente curricular, dessa forma, MAT é matemática. No último grupo de números, o primeiro número expressa a competência específica que a habilidade está relacionada e, os outros, a posição na numeração sequencial, nesse exemplo, 104 expressa a quarta habilidade da primeira competência da área de conhecimento Matemática e suas Tecnologias. Portanto, o código EM13MAT104 é a quarta habilidade da primeira competência proposta na BNCC na área de conhecimento Matemática e suas Tecnologias e ela deverá ser explorada nos três anos do Ensino Médio.

O livro Educação Financeira nas Escolas, para o Ensino Médio, Bloco 1 (Conef, 2013a) é um da coleção de livros pertencente ao programa de educacional brasileiro com o objetivo de oferecer ao jovem estudante a formação necessária para poder tomar decisões financeiras conscientes e sustentáveis tanto para a vida pessoal quanto para o país. O material de cada ano, é composto por Livro do Aluno, Caderno do Aluno e Livro do Professor.

Em se tratando do Livro do Aluno, ele foi elaborado a partir de situações didáticas (SDs). Os autores (Conef, 2013b) explicam que uma situação didática (SD) é o conjunto de ações e atividades para o desenvolvimento das competências no discente, necessárias para que o seu conhecimento possa lidar com as diversas situações financeiras da sua vida. Para isso, os autores elencam dez competências relacionadas a cidadania e a educação financeira.

Os conteúdos do Livro do Aluno (Conef, 2013a) contempla situações individuais de curto prazo. Ele foi subdividido em cinco partes. A primeira denominada “O que você já sabe?” em que é realizada uma revisão, por meio de uma situação didática (SD) relacionada à esfera individual, dos conteúdos necessários durante o estudo do bloco. A seguinte é composta por três divisões, que foram nominadas por temas, possuindo os seguintes títulos: “Vida familiar cotidiana”, “Vida social” e “Bens pessoais”. Em cada

tema existem sete SDs, tendo como umas das finalidades a compreensão da organização econômica das sociedades, e as expressões utilizadas na área financeira. Finaliza-se com uma SD chamada de “Sonho Planejado”, que indica como elaborar um planejamento para a realização de sonhos. Também existe o Sumário e o Glossário.

No Caderno do Aluno, é um local para que os discentes façam as atividades propostas no Livro do Aluno. O Livro do Professor (Conef, 2013b), possuem duas seções. A primeira descreve os conceitos pedagógicos que fornecem suporte ao programa de Educação Financeira nas escolas. A última apresenta orientações pedagógicas e de informações adicionais para trabalhar os conteúdos de educação financeira em sala de aula.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta etapa da pesquisa focalizamos nas propostas de ensino da educação financeira existente, para que nesse contexto explorássemos as habilidades da BNCC na área de conhecimento Matemática e suas Tecnologias.

Para isso, será necessário analisarmos, modificarmos, fazermos adaptações e ajustes para chegarmos ao nosso objetivo. De acordo com Gusmão (2019), esse processo é denominado de redesenho de tarefas.

Mas o que é uma tarefa? Nesta pesquisa utilizaremos o conceito empregue por Gusmão (2019), que explica que tarefas é um conjunto amplo de propostas, que englobam problemas, atividades, projetos, investigações, dentre outros, que o professor aplica na sala de aula com a finalidade da aprendizagem matemática dos seus alunos.

Concordamos com Fiorentini e Oliveira (2013) que a matemática precisa ser compreendida em sua relação com o mundo e de intervenção social. Dessa forma, em nossa pesquisa propomos ter como plano de fundo a educação financeira para a matemática seja relacionada com a sociedade e a realidade.

A educação financeira é um assunto atual e existem materiais relacionados ao tema. Com a tecnologia, o acesso a essas informações e as modificações a esse tema também são fáceis. Quais são os assuntos apresentados nesses materiais? Esses assuntos são atuais? Após o estudo desses materiais, quais decisões financeiras seriam melhoradas? Existem assuntos que não foram abordados? Podemos melhorar algum assunto abordado?

Depois da coleta de material e dessa análise, propomos fazer modificações, adaptações, alterações nas propostas de ensino de educação financeira, com o objetivo de

desenvolver as habilidades da BNCC proposta no componente da área da Matemática e suas Tecnologias, tendo como fundamento o redesenho de tarefas.

4. ANÁLISE DE DADOS

Para analisarmos os dados, utilizamos a Situação Didática (SD) intitulada “Ponha na Balança”. No livro do professor ela está descrita assim:

Esta SD apresenta informações que auxiliam a reduzir despesas com vistas a concretizar um projeto da família que dependa de dinheiro. São abordados: categorização de despesas, peso relativo das categorias no orçamento familiar, análise da importância das despesas familiares. Os alunos são orientados a elaborar um planejamento para alcançar a meta de 5% de redução das despesas mensais. (CONEF, 2013b, p. 26).

Para iniciar a SD, os autores levam os alunos a escolherem um sonho familiar, que pela falta de recursos financeiros mensais está longe de ser realizado. Com o objetivo de reduzir as despesas, a proposta é que cada estudante elabore e analise o seu orçamento familiar mensal ou semanal. Para tanto, os autores sugerem a realização de categorização de gastos, sugerindo algumas possibilidades, como habitação, manutenção do lar, alimentação, saúde, educação, transporte, higiene e lazer.

O próximo passo consiste em calcular o peso relativo de cada categoria no orçamento elaborado. Os autores exemplificam como realizar esse cálculo e representá-lo em porcentagem. Em seguida, começa o processo do planejamento familiar. Os autores (Conef, 2013a) indicam colocar um valor fixo para cada categoria, exemplificando que os especialistas sugerem que as despesas de alimentação não devem ultrapassar um terço da receita familiar, ou seja, aproximadamente 30%.

Com as faixas de cálculos realizadas, indicam maneiras de conseguir não ultrapassar o valor estipulado. Caso, após cortes realizados, constatar que o valor estipulado está incoerente com a realidade da família, é necessário ajustar a meta para chegar a uma situação confortável e realista. Após a contextualização da SD, vejamos a atividade proposta, na Figura 1.

famílias que estão economicamente deficitárias. Porém, nas instruções pedagógicas no Livro do Professor (Conef, 2013b) comenta a possibilidade de alguns alunos da turma terem seus orçamentos familiares no vermelho e talvez uma redução de 5% das despesas não fará com que a dívida seja quitada e o orçamento familiar equilibrado imediatamente. Assim, propõe ao docente incentivar a economizarem e pagarem partes da dívida, pois com o passar do tempo o deficit do orçamento diminuirá, podendo assim, contribuir para que a família saia do endividamento.

Conef (2013b) ainda sugere que ao elaborar um orçamento familiar é imprescindível que discutam sobre os planos e os desejos futuros e coloquem no planejamento. Dessa forma, haverá clareza da existência de cada tipo de despesas.

Antes de iniciarmos alguns possíveis apontamentos na atividade, apresentamos no Quadro 1 as habilidades da BNCC da área de conhecimento Matemática e suas Tecnologias que podem ser exploradas nesta atividade.

Quadro 1: Habilidades da BNCC na área de conhecimento da Matemática e suas Tecnologias

Código	Habilidade
EM13MAT104	Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica, tais como índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros, investigando os processos de cálculo desses números (Brasil, 2018, p. 525).
EM13MAT203	Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões (Brasil, 2018, p. 526).
EM13 MAT303	Resolver e elaborar problemas envolvendo porcentagens em diversos contextos e sobre juros compostos, destacando o crescimento exponencial (Brasil, 2018, p. 528)
EM13MAT304	Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais é necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira e o do crescimento de seres vivos microscópicos, entre outros (Brasil, 2018, p. 528).

Fonte: Elaborado pela autora (2024)

Ao analisarmos a SD identificamos a existência da habilidade EM13MAT303, destacada no **Quadro 1**, ao tratar da porcentagem no contexto da educação financeira, visto que a habilidade propõe o uso de porcentagens em diversos contextos.

Quando vemos a construção de um orçamento familiar mensal ou semanal, a elaboração das categorias, o cálculo do peso relativo das despesas e o planejamento de metas para ser alcançadas, conseguimos relacionar a habilidade EM13MAT203 com essas ações, pois essa habilidade indica a aplicação de conceitos matemáticos para o controle do orçamento familiar para a tomada de decisões.

De acordo com a definição de Gusmão (2019), a SD analisada é uma tarefa, pois ela pode ser utilizada para ensinar matemática para os alunos. Porém, com o objetivo de desenvolver mais habilidades da BNCC na área de conhecimento da Matemática e suas Tecnologias, foi realizado um redesenho dela.

Inicialmente, propomos na atividade o levantamento do custo da realização do sonho proposto no texto, para se ter uma meta de quanto deveria ser economizado para a concretização do projeto. Depois, calcular o valor monetário que a família terá ao reduzir o orçamento em 5%.

Então realizar uma simulação de quanto meses serão necessários para equilibrar as entradas e as despesas do orçamento, se estiverem em deficit. E depois quantos meses serão precisos para economizar para ter recursos suficientes para que a família realize o sonho. Para esses cálculos poderão ser explorados as taxas, como de inflação e a Selic, sendo fundamentais para estimar o valor necessário para a realização do sonho e tomar decisões de quais investimentos de renda fixa poderão concretizar em menor tempo a realização do sonho. Dessa forma, explorar a habilidade EM13MAT104, conforme o Quadro 1.

Pode-se ainda, explorar os juros compostos, através da sua fórmula, analisando que a variável tempo tem um crescimento exponencial, ou seja, um empréstimo ou o investimento tem um crescimento exponencial. Dessa forma, possibilita o desenvolvimento das habilidades EM13MAT304, EM13MAT203 e EM13MAT303.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A SD denominada Ponha na balança foi elaborada com o objetivo de criar um orçamento familiar e então elaborar um planejamento financeiro para redução de gastos. Assim, identificamos a habilidade EM13MAT203, pois ela indica a aplicação de conceitos matemáticos para o controle do orçamento familiar para a tomada de decisões.

Os autores ao tratarem sobre o orçamento, explicam sobre as categorias e exemplificam como calcular o seu peso relativo em porcentagem. Em outros momentos, esse assunto da matemática é explorado, dessa forma, identificamos habilidade EM13MAT303, que afirma que esse conteúdo deve ser tratado em diversos contextos.

Dessa forma, identificamos duas habilidades da BNCC na área da Matemática e suas Tecnologias nessa SD, que são EM13MAT203 e EM13MAT303, relacionadas a planejamentos e porcentagens.

Como a finalidade é explorarmos o ensino e a aprendizagem da matemática no contexto da educação financeira, fizemos um redesenho de tarefas, para o desenvolvimento de outras habilidades.

Em relação às categorias realizadas no orçamento familiar, acreditamos que fazer uma hierarquia a partir da importância que um indivíduo considera pode ser falho, por isso, sugerimos a utilização do termo necessidade, para escolher em qual categoria deveria fazer a redução de gasto no orçamento. A nossa indicação é utilizarmos as necessidades básicas, que conforme Maslow (2000) são essenciais à humanidade.

Quando os autores sugerem a criação de um planejamento familiar para a redução das dívidas, indicam que o dinheiro economizado seja colocado na poupança ou no pagamento de dívidas, mesmo que o valor seja inferior ao déficit. Uma observação é que somente nas orientações pedagógicas contidas no Livro do Professor (Conef, 2013b), comenta-se sobre famílias endividadas e, como esse assunto é uma realidade nacional, esse tema deveria estar na atividade proposta para o aluno.

Apesar da proposta dada para o professor explicar que pagar uma parcela diminuirá o saldo devedor e, em consequência, as dívidas antigas aumentarão em menor proporção, em nenhum momento foi realizada uma simulação. Supomos que examinar a fórmula dos juros compostos, usar calculadoras, aplicativos, planilhas e gráficos enriquecerá o ensino e aprendizagem da matemática, visto que representará fatos do discurso. Dessa forma, explorar a habilidade EM13MAT203 que salienta a aplicação de conceitos matemáticos, como os propostos no redesenho de tarefa anteriormente, no planejamento, execução e na análise de ações.

Ainda, recomendamos o cálculo do valor real para a concretização do sonho, proposto inicialmente na SD, e o valor mensal obtido após o planejamento de redução de gastos. Com esses dados, é possível a identificação de quantos meses serão necessários para concretizar o sonho, e assim, explorar a fórmula de juros compostos (indicando as variáveis e observando o crescimento exponencial em relação ao tempo) conforme a EM13MAT304 que salienta resolução de problemas com funções exponenciais.

Para finalizar, indicamos fazer simulações em diversas aplicações, explorando as taxas de inflação e Selic, e aplicações de renda fixa, para fazer simulações, planilhas com calculadoras e aplicativos para poder ter até uma previsão mais realista da conquista desse projeto. Dessa forma, explorando a habilidade EM13MAT104 onde indica a interpretação de taxas e índices de natureza socioeconômicos.

Dessa forma, ao fazermos o redesenho de tarefas na SD, podemos desenvolver as habilidades EM13MAT104, EM13MAT203, EM13MAT303 e EM13MAT304 da BNCC, e assim, proporcionando a matemática uma compreensão em sua relação com o mundo.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70. 1977.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. *Educação é a Base*. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2020.
- CONEF. **Educação financeira nas escolas: ensino médio, bloco 1**. Livro do aluno.1ª Edição Revisada. Ministério da Educação. Brasília. 2013. Disponível em: <http://www.vidaedinheiro.gov.br/em-livro3/> Acesso em: 20 set. 2018.
- _____. _____. Livro do professor. 1ª Edição Revisada. Ministério da Educação. Brasília. 2013. Disponível em: <https://issuu.com/edufinanceiranaescola/docs/livro-professor-bloco3?e=11624914/49399050>. Acesso em: 10 maio 2020.
- DIAS, I. S. Competências em Educação: conceito e significado pedagógico. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, SP. Volume 14, Número 1, Janeiro/Junho de 2010: 73-78
- FIORENTINI, D.; OLIVEIRA, A. T. C. C. O Lugar das Matemáticas na Licenciaturas em Matemática: que matemáticas e que práticas formativas? **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, São Paulo, v. 27, n 47, p. 917-938. dez. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/99f8nsJSh8K9KMpbGrg8BrP/?format=pdf&lang=pt> , Acesso em: 18 out. 2021
- GUSMÃO, T. C. R. S. Do desenho à gestão de tarefas no ensino e na aprendizagem da Matemática. *In: XVIII ENCONTRO BAIANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA*. 2019. Ilhéus, Bahia. XVIII EBEM. **Anais[...]**. Ilhéus, Bahia. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/344755164_Do_desenho_a_gestao_de_tarefas_no_ensino_e_na_aprendizagem_da_Matematica. Acesso em 26 mar. 2024.
- LÜDKE, M.; ANDRE, M. E. D. A. **A Pesquisa Em Educação: Abordagens Qualitativas**. 2 ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2018.
- MASLOW, A. H. **A Theory of Human Motivation**. Originally Published in *Psychological Review*, 50, 370-396. Posted August 2000 . Disponível em: <https://psychclassics.yorku.ca/Maslow/motivation.htm>. Acesso em: 02 abr. 2024.