

O Planejamento Familiar: desvelando contribuições da Resolução de Problemas para a Educação Financeira de estudantes-trabalhadores

Sônia Mara dos Santos Oliveira
Marger da Conceição Ventura Viana

Resumo: Situações de conflito entre o que se deseja adquirir e o limite imposto pelos recursos financeiros exigem um planejamento financeiro. Apresenta-se o recorte de uma pesquisa de Mestrado em Educação Matemática, em abordagem qualitativa, cujo objetivo foi desvelar contribuições da Resolução de Problemas segundo a metodologia Resolução de Problemas para a Educação Financeira de uma turma de estudantes, trabalhadores do 1º ano do Ensino Médio noturno, de uma escola pública. Para a produção de dados, foram utilizados observação, diário de campo, registros documentais das atividades envolvendo planejamento familiar e questionários. As análises mostraram que a Resolução de Problemas, da forma como foi organizada, envolvendo o planejamento financeiro pessoal e familiar, possibilitou contribuir para a Educação Financeira dos participantes, segundo a sua realidade social e financeira, e para o exercício da cidadania.

Palavras-chave: Resolução de Problemas. Educação Financeira. Estudante-Trabalhador. Ensino Médio Noturno. Educação Matemática.

Sônia Mara dos Santos Oliveira
Mestrado em Educação Matemática pela
Universidade Federal de Ouro Preto
(UFOP), campus Morro do Cruzeiro.
Professora da Rede Pública Estadual de
Ensino, Governador Valadares, Minas
Gerais, Brasil.

<http://orcid.org/0009-0002-9968-3122>
✉ sonia.mara@aluno.ufop.edu.br

Marger da Conceição Ventura Viana
Doutora em Ciências Pedagógicas pelo
Instituto Central de Ciências Pedagógicas
de Cuba, Professora Emérita da
Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro
Preto, Minas Gerais, Brasil.

<http://orcid.org/0000-0003-1522-7163>
✉ margerv@ufop.edu.br

Recebido em 13/03/2023
Aceito em 15/09/2023
Publicado em 07/10/2023

Family Planning: unveiling contributions from Problem Solving to the Financial Education of students-workers

Abstract: Conflict situations between what you want to acquire and the limit imposed by financial resources require financial planning. It presents an excerpt from a Master's research in Mathematics Education, in a qualitative approach, whose objective was to reveal contributions of Problem Solving according to the Problem Solving methodology for Financial Education of a group of students, workers of the 1st year of High School night at a public school. For the production of data, observation, field diary, documentary records of activities involving family planning and questionnaires were used. The analyzes showed that Problem Solving, in the way it was organized, involving personal and family financial planning, made it possible to contribute to the Financial Education of the participants, according to their social and financial reality, for the exercise of citizenship.

Keywords: Problem Solving. Financial education. Student-Worker. High School Night. Mathematics Education.

Planificación Familiar: develando aportes de la Resolución de Problemas a la Educación Financiera de estudiantes-trabajadores

Resumen: Las situaciones de conflicto entre lo que se quiere adquirir y el límite que imponen los recursos económicos requieren una planificación financiera. Se presenta un extracto de una investigación de Maestría en Educación Matemática, en un enfoque cualitativo, cuyo objetivo fue revelar aportes de la Resolución de Problemas según la metodología de Resolución de Problemas para la Educación Financiera de un grupo de estudiantes, trabajadores del 1º año de la Enseñanza Media Nocturna. en una escuela pública. Para la producción de datos, se utilizaron la observación, el diario de campo, registros

documentales de actividades relacionadas con la planificación familiar y cuestionarios. Los análisis mostraron que la Resolución de Problemas, en la forma en que fue organizada, involucrando la planificación financiera personal y familiar, permitió contribuir a la Educación Financiera de los participantes, de acuerdo con su realidad social y financiera, para el ejercicio de la ciudadanía.

Palabras clave: Solución de Problemas. Educación financiera. Estudiante-Trabajador. Escuela secundaria nocturna. Educación Matemática.

1 Introdução

Situações de conflito entre o que se deseja adquirir e o limite imposto pelos recursos financeiros para a aquisição de bens exigem um planejamento financeiro para evitar o endividamento. Esse planejamento pode ser aprendido por meio da Educação Financeira (EF). Assim, a EF foi tomada como política pública no Brasil, por meio da criação da Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), por meio do Decreto Federal n. 7.397/10, que foi uma iniciativa de entidades financeiras, como os bancos, para evitar o endividamento dos indivíduos, acarretando-lhes prejuízo. Trata-se de uma mobilização em torno da promoção de ações de educação financeira, securitária, previdenciária e fiscal no Brasil. O objetivo é contribuir para o fortalecimento da cidadania ao fornecer e apoiar ações que ajudem a população a tomar decisões financeiras mais autônomas e conscientes.

Para a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), a EF é o processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram a sua compreensão em relação aos conceitos e aos produtos financeiros, de maneira que, com informação, formação e orientação, possam desenvolver os valores e as competências necessárias para se tornarem mais conscientes das oportunidades e riscos envolvidos, podendo fazer escolhas. Dessa forma, a EF pode ser necessária a toda pessoa em qualquer parte do mundo. Consequentemente “a EF deve começar na escola. As pessoas devem ser educadas sobre assuntos financeiros o mais cedo possível em suas vidas” (OCDE, 2005).

Assim, considera-se que a EF também seja importante para a vida dos estudantes, podendo influenciar hábitos e atitudes financeiras ao auxiliá-los a gerir seu dinheiro durante o desenvolvimento como cidadãos. Com isso, pesquisas em Educação Matemática têm discutido a necessidade da implantação da EF na escola (SILVA; POWELL, 2013, 2014; RASCHEN, 2016; BARONI; MALTEMPI, 2019), sendo que, desse fato, depreende-se a importância do debate da EF no campo acadêmico com possíveis efeitos na escola e na sociedade.

Em vista disso, este artigo apresenta o recorte de uma dissertação do Mestrado em Educação Matemática, em abordagem qualitativa, cujo objetivo foi desvelar contribuições da

Resolução de Problemas, segundo a metodologia Resolução de Problemas, para a Educação Financeira de uma turma de estudantes-, trabalhadores do 1º ano do Ensino Médio noturno, de uma escola pública. Foi empregada a Metodologia de Ensino-Aprendizagem- Avaliação através da resolução de problemas proposta pelo Grupo de Trabalhos e Estudos em Resolução de Problemas (GTERP).

Este texto está organizado em seções: 1 – Introdução, 2 - Educação Financeira e Educação Financeira Escolar, 3 - A Resolução de Problemas como metodologia de ensino, 4 - Percurso Metodológico da pesquisa, 5 -Dados e Análise (selecionados e analisados os dados de um problema sobre o planejamento financeiro à luz do referencial teórico adotado) e 6 - Considerações Finais.

2 A Educação Financeira e Educação Financeira Escolar

Para Lelis (2006), a Educação Financeira surge da necessidade de discutir a importância do dinheiro, a forma de administrá-lo, ganhá-lo, gastá-lo, poupá-lo e consumi-lo conscientemente. Abrange informações de como aumentar a renda, reduzir despesas e gerenciar fundos, deduzindo-se, assim, que o tema central deste artigo dedica-se à formação de comportamentos do indivíduo em relação às finanças. Em suma, serve de ferramenta para a pessoa administrar o próprio dinheiro utilizando Matemática Financeira (MF). Assim, na escola, a MF deve visar à EF, ou seja, uma educação que leve a construir o perfil de cidadãos capazes de lidar com os desafios decorrentes de um cenário financeiro em constante mudança, ainda que o estudante trabalhador do Ensino Médio noturno, que não disponha de recursos para aplicações financeiras, necessite gerir seu dinheiro.

Neste sentido, Silva e Powell (2013) sugerem a Educação Financeira Escolar (EFE),

[que constitui] um conjunto de informações através do qual os estudantes são introduzidos no universo do dinheiro e estimulados a produzir uma compreensão sobre finanças e economia, através de um processo de ensino, que os torne aptos a analisar, fazer julgamentos fundamentados, tomar decisões e ter posições críticas sobre questões financeiras que envolvam sua vida pessoal, familiar e da sociedade em que vivem (SILVA; POWELL, 2013, p. 12-13).

Diante do pensamento desses autores, a EFE significa que, diante da demanda de consumo ou de alguma questão financeira a ser resolvida, o estudante tem de analisar e avaliar a situação de maneira fundamentada, com uma decisão bem avaliada, valendo-se de conhecimentos de finanças, economia e matemática. Deve também operar segundo um

planejamento financeiro e uma metodologia de gestão financeira para orientar suas ações (de consumo, de investimento etc.) e com deliberações feitas a curto, médio e longo prazo, desenvolvendo, para tanto, uma leitura crítica das informações financeiras veiculadas na sociedade (SILVA; POWELL, 2013).

Educação Matemática “[financeira] não deve apenas ajudar os estudantes a aprender certas formas e conhecimento e de técnicas, mas também convidá-los a refletirem sobre como essas formas de conhecimento e de técnicas devem ser trazidas à ação” (SKOVSMOSE, 2000, p. 68). Deve também possibilitar a reflexão, a capacidade de leitura crítica e a interpretação dos fatos para planejar e tomar decisões conscientes de acordo com os interesses e experiências para a formação de comportamentos dos indivíduos em relação às finanças, que contribuam para o exercício da cidadania (ROSETTI JR, 2010).

Então, na pesquisa da qual se fez o recorte, foi considerada a Educação Financeira Escolar adequada à situação socioeconômica da população-alvo, pela necessidade de formar comportamentos em relação às finanças, pois “tornar possível a reflexão, estimulando a capacidade de leitura crítica e interpretação dos fatos é tarefa do trabalho educacional visando a formação de um cidadão pleno” (ROSETTI JR, 2010, p. 36).

Assim, a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação por meio da Resolução de Problemas, proposta pelo Grupo de Estudos e Trabalhos em Resolução de Problemas (GTERP), uma das tendências atuais da Educação Matemática, apoiada em fundamentos claros e abordagem inovadora, adéqua-se, pois, às etapas dessa metodologia, apontando para a possibilidade do desenvolvimento das habilidades de fazer leitura crítica da situação, planejar e tomar decisões diante de uma demanda de consumo e de alguma questão financeira a ser resolvida. Na sequência, apresenta-se a Resolução de Problemas como metodologia de ensino.

3 A Resolução de Problemas como metodologia de ensino

Segundo Morais e Onuchic (2014), em 1975 ocorreu o Primeiro Seminário de Pesquisa em Resolução de Problemas em Educação Matemática, na Universidade da Geórgia nos Estados Unidos. E, no final da década de 1970 do século XX, a teoria foi se consolidando e ganhou lugar de destaque nos currículos dos cursos dos Estados Unidos e de outros países, com o objetivo de buscar formas de ensinar Matemática (MORAIS; ONUCHIC, 2014). Entretanto, foi depois que o matemático George Polya publicou, em 1945, o livro “A arte de resolver problemas” (traduzido e

publicado no Brasil pela Editora Interciência em 1975), que a abordagem da Resolução de Problemas começou a se destacar nos currículos escolares.

Sobre o significado de problema, Pironel (2019), à luz de alguns referenciais teóricos, explica que a principal razão para a existência do matemático é a Resolução de Problemas e, portanto, a Matemática realmente consiste na descoberta ou na proposição dessas questões e na busca de suas soluções.

Pironel (2019) considera que uma situação “é um problema apenas quando alguém experimenta um estado de problematicidade, assume a tarefa de dar sentido à situação e se envolve numa atividade que faça sentido para ele” (ONUCHIC; ALLEVATO, 2011, p. 81), o que está de acordo com a definição: “problema é tudo aquilo que não sabemos fazer, mas que estamos interessados em resolver” (ONUCHIC, 1999, p. 215). Pironel (2019) também cita Lambdin (2003):

[...] um problema é, por definição, uma situação que causa desequilíbrio e perplexidade. Um princípio primordial do ensino através da Resolução de Problemas é que os indivíduos confrontados com problemas genuínos sejam forçados a um estado de necessidade de conectar o que eles conhecem com o problema proposto. Portanto, aprender através da Resolução de Problemas desenvolve a compreensão. As redes mentais de ideias dos alunos crescem mais complexas e mais robustas quando os alunos resolvem problemas [...] (LAMBIDIN, 2003, p.7, Tradução de PIRONEL 2019, p. 139 -140).

Pironel (2019) explica que Polya confronta o ensino tradicional vigente à sua época ao descrever a importância que pode ser atribuída ao uso de Resolução de Problemas na sala de aula e ao revelar a oportunidade de os problemas contribuírem com o professor de Matemática:

Se ele preenche o tempo que lhe é concedido a exercitar seus alunos em operações rotineiras, aniquila o interesse e tolhe o desenvolvimento intelectual dos estudantes, desperdiçando, dessa maneira, a sua oportunidade. Mas se ele desafia a curiosidade dos alunos, apresentando-lhes problemas compatíveis com os conhecimentos destes e auxiliando-os por meio de indagações estimulantes, poderá incutir-lhes o gosto pelo raciocínio independente e proporcionar-lhes certos meios para alcançar este objetivo (POLYA, 1995, “Prefácio à primeira tiragem”, p.V.).

De acordo com Pironel (2019), essas afirmações ajudam a entender a ideia da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas. Essa metodologia interpreta a necessidade de ir além da concepção de Polya (1978), que ofereceu um processo heurístico para auxiliar professores, alunos e pessoas interessadas em resolver problemas.

Onuchic (2003) destaca que a Resolução de Problemas, como metodologia de ensino, pode contribuir para substituir a postura passiva, tradicionalmente imposta aos alunos, por uma

atitude mais ativa e interessada mediante o aprendizado. Assim, a Resolução de Problemas tem sido trabalhada também como uma metodologia em que o problema é visto como um ponto de partida para a atividade matemática escolar.

Partindo de Polya, vários pesquisadores e escritores publicam sobre Resolução de Problemas, como Lester e Randall (1982), Schoenfeld, (1985), Lambdin (2003), em vários países, inclusive no Brasil.

Machado (1987) considera a Resolução de Problemas como uma forte tendência na Educação Matemática, na medida em que expressa uma postura de educadores e professores engajados em rever suas metodologias de ensino da Matemática na escola.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aborda a Resolução de Problemas no currículo: os processos matemáticos de Resolução de Problemas e outros são formas privilegiadas da atividade matemática, motivo pelo qual são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental. Ser objeto significa que ensinar os alunos a resolver problemas é um dos conteúdos a serem abordados. Ser estratégia significa ser meio de aprendizagem para o estudante aprender (BRASIL, 2018).

O ensino de Matemática através da Resolução de Problemas apresenta-se, portanto, como uma abordagem mais atual, de forma que pode constituir-se numa das alternativas metodológicas adequadas ao cenário de complexidade no qual a escola encontra-se na atualidade. A Resolução de Problemas com a finalidade de aprender Matemática é a proposta do GTERP: Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas.

A BNCC (Brasil, 2018) destaca, a respeito do Ensino Médio:

[...] os estudantes devem desenvolver habilidades relativas aos processos de investigação, de construção de modelos e de Resolução de Problemas. Para tanto, eles devem mobilizar seu modo próprio de raciocinar, representar, comunicar, argumentar e, com base em discussões e validações conjuntas, aprender conceitos e desenvolver representações e procedimentos cada vez mais sofisticados (BRASIL, 2018, p. 529, grifo nosso).

De fato, para Onuchic e Allevato (2004, p. 218), os objetivos gerais dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (BRASIL, 1997, 1998)

[...] têm como propósito fazer com que os alunos possam pensar matematicamente, levantar ideias matemáticas, estabelecer relações entre elas, saber se comunicar ao falar e escrever sobre elas, desenvolver formas de raciocínio, estabelecer conexões

entre temas matemáticos e de fora da matemática e desenvolver a capacidade de resolver problemas, explorá-los, generalizá-los e até propor novos problemas a partir deles.

Considerando, portanto, a Resolução de Problemas como um meio que pode levar à aprendizagem, decidimos investigar possíveis contribuições para a Educação Financeira de estudantes- trabalhadores do Ensino Médio noturno utilizando a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas que abordamos a seguir.

A palavra composta Ensino-Aprendizagem-Avaliação é explicada por Pironel (2019, p. 280) ao considerar não ser adequado “pensar num processo de ensino que não resulte na aprendizagem do aluno” e que “a avaliação precisa ocorrer constantemente, dando oportunidade para o professor reconsiderar sua prática e o aluno confrontar suas crenças, suas estratégias e suas concepções, para refutá-las ou confirmá-las”. Sobre a avaliação, os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio- (BRASIL, 2000) consideram ser imprópria a que se realiza apenas com uma prova isolada:

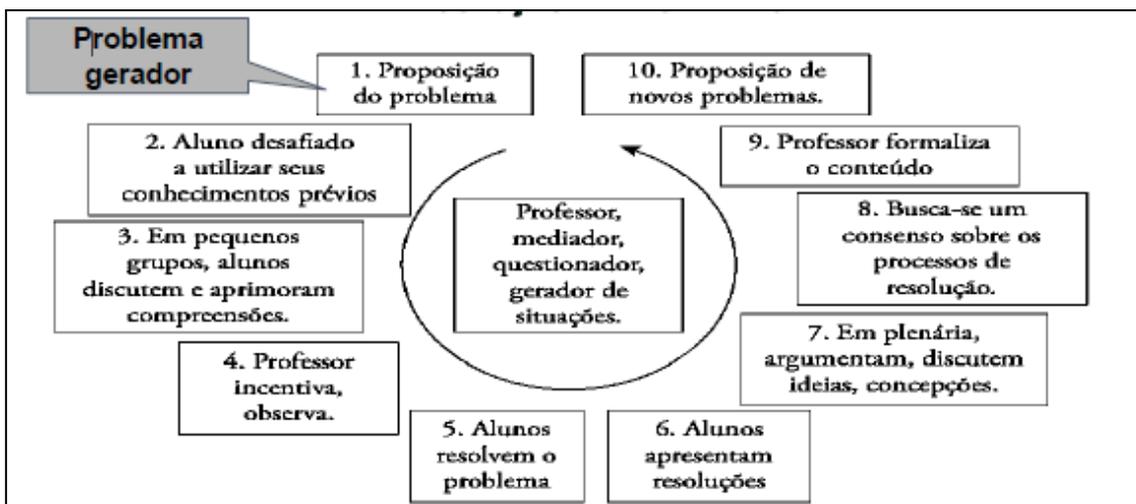
[...], pois deve ser um processo contínuo que sirva à permanente orientação da prática docente. Como parte do processo de aprendizado, precisa incluir registros e comentários da produção coletiva e individual do conhecimento e, por isso mesmo, não deve ser um procedimento aplicado nos alunos, mas um processo que conte com a participação deles (BRASIL, 2000, p. 265).

Em sua pesquisa, Pironel (2019) concluiu que realmente a avaliação e a aprendizagem acontecem simultaneamente com a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática por através da Resolução de Problemas e que essa não surgiu como uma alternativa, mas como um instrumento-chave para a construção do conhecimento pelos alunos.

Onuchic (200, 2008) explica que “ensino e aprendizagem devem ocorrer simultaneamente durante a construção do conhecimento, o professor sendo guia e os alunos co-construtores”. Diz ainda essa autora que “a avaliação é construída durante a resolução do problema, integrando-se ao ensino com vistas a acompanhar o crescimento dos alunos, aumentando a aprendizagem e reorientando as práticas de sala de aula, quando necessário” (ONUCHIC, 2008, p. 8), conforme considera também Viana (2002) ao dizer que: a avaliação é parte integrante do processo de ensino-aprendizagem.

O Quadro 1 apresenta um organograma da última versão da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas continua evoluindo com as pesquisas realizadas pelo GTERP.

Quadro 1: Organograma com as etapas seguidas na Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas



Fonte: Allevalo e Onuchic (2014, p. 45).

Então, considera-se a possibilidade de que, a partir de um problema gerador, o aluno possa construir novos conhecimentos matemáticos. A formalização acontece ao final do processo e não no início, como sugerem outras concepções pedagógicas que utilizam a Resolução de Problemas matemáticos. Nessa abordagem metodológica “o problema é ponto de partida e, na sala de aula, através da Resolução de Problemas, os alunos devem fazer conexões entre diferentes ramos da Matemática, gerando novos conceitos e novos conteúdos” (ONUCHIC; ALLEVATO, 2011, p. 81). Na sequência serão abordados aspectos metodológicos da pesquisa.

4 Percurso Metodológico

Sendo o propósito desta pesquisa contribuir para a Educação Financeira de estudantes-trabalhadores do Ensino Médio noturno de uma escola pública, a pergunta é: quem é o estudante-trabalhador?

Segundo Carvalho (1994, p. 27), os dados históricos da educação noturna no Brasil apontam que ela se destina aos que a idade e a necessidade de trabalhar impedem de frequentar os cursos diurnos. Dessa forma, a condição de estudo é diferenciada: estudar à noite é “uma condição [dada] somente aos mais pobres e sempre com o caráter de profissionalização como aprendizado de um ofício” (GONDO, 2009, p. 6).

Daniel (2009, p. 6) recorre ao termo estudante-trabalhador, ao apresentar colocações sobre a realidade dos alunos do período noturno, acentuando: “apesar da existência dos mais variados motivos para a escolha do ensino noturno, o mais significativo é de se trabalhar durante

o dia ou de estar à procura de emprego. O ensino noturno possui uma demanda formada, sobretudo, por trabalhadores”.

Assim sendo, a condição do estudante-trabalhador do ensino noturno produz marcas e interferências sobre as trajetórias escolares do jovem, que pode ser um jovem em busca de um certificado para melhor se inserir no mercado de trabalho. Assim, em determinada medida, essa condição de dupla jornada influencia seu projeto de vida, comprometendo os estudos e contribuindo, muitas vezes, para a evasão nas escolas públicas estaduais. O estudante-trabalhador faz parte de um grupo que já chega reprovado pelo cansaço, muitas vezes desistindo da escola, mas que traz experiências de atuação no mercado, trabalhando para contribuir para a renda familiar e garantir a sua própria sobrevivência. Por isso, o sentido de ir à escola pode ficar reduzido, única e exclusivamente, à busca da certificação, o que tem sido constatado pelas pesquisas de Silva (2015) e Marcassa (2017).

Para a elaboração deste artigo, com base na legislação atual, primeiramente foi feito um pedido à direção da escola, na qual os alunos que participaram deste estudo frequentam, para a realização da pesquisa no ambiente escolar. E, atendendo à solicitação, foi emitido um documento de autorização, que, juntamente com o projeto de pesquisa, foi encaminhado ao Comitê de Ética na Pesquisa da UFOP (CEP) para ser analisado, sendo aprovado e registrado sob o número CAAE: 51673421.80000.515.

De início foi necessária a realização de Encontros Preparatórios, em número de 4. Um resumo encontra-se no Quadro 2.

Quadro 2: Os Encontros Preparatórios

Encontro Atividade	Objetivos
1.º Encontro – O Convite	Apresentar projeto, convite para participação, distribuição dos termos do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido para alunos (TALE) e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para pais (TCLE) para alunos e pais.
2.º Encontro – Questionário Inicial	Traçar o perfil socioeconômico dos participantes.
3.º Encontro – Atividade Diagnóstica	Verificar o conhecimento dos participantes em relação a alguns conteúdos da Matemática Financeira.
4.º Encontro Discussão da atividade diagnóstica	Discutir a resolução das atividades feitas pelos participantes e registrar a correção no quadro para toda a turma.

Fonte: a autora

Pela abordagem de natureza qualitativa da pesquisa, a fonte de dados foi um ambiente natural, a sala de aula, e o contexto que a envolvia, as práticas da professora-pesquisadora, as experiências pessoais dos estudantes-trabalhadores, as experiências familiares e pessoais que foram conhecidas por meio das respostas dadas ao Questionário Inicial respondido pelos

participantes e os recursos por meio das respostas dadas ao Questionário Inicial respondido pelos participantes e os recursos disponíveis (MINAYO, 2016; BOGDAN, BIKLEN, 2010).

O trabalho de campo para a execução da metodologia proposta exigiu contato prolongado com os participantes e a professora-pesquisadora que foi o instrumento-chave. O ambiente natural (a sala de aula) e processos interativos, pelo contato direto com a situação estudada, constituíram fonte direta para a coleta de informação na produção de dados, que foram organizados, analisados e interpretados de forma indutiva. Pela natureza qualitativa da pesquisa, ao mesmo tempo que foram descritos os dados obtidos (elaborados, construídos), ocorreram, com a utilização dos instrumentos, a análise e a interpretação, pois foi necessário descrever, analisar e interpretar os passos seguidos, conforme a metodologia do GTERP assumida e os pressupostos da abordagem qualitativa (MINAYO, 2016; BOGDAN, BIKLEN, 2010).

Assim, a professora-pesquisadora anotava no caderno de campo suas observações e os participantes elaboravam registros documentais das atividades realizadas, pois, na abordagem qualitativa, a palavra escrita ocupa posição de destaque. Então, os instrumentos para a coleta de informações para a construção/elaboração de dados foram basicamente observações, caderno de campo da professora-pesquisadora, registros documentais dos estudantes sobre as atividades realizadas e os questionários Inicial e Final.

Das respostas dadas pelos 20 estudantes-trabalhadores ao Questionário Inicial, foram obtidas as seguintes características: dois tinham 18 anos, nove tinham 17 anos, quatro tinham 16 e cinco tinham idade entre 14 e 15 anos. Dessa forma, foi possível observar que muitos estavam na idade certa de escolaridade e que a turma era pequena para as exigências do horário noturno. É importante ressaltar que a administração da escola alocava essa turma no noturno porque os estudantes necessitavam trabalhar durante o dia para auxiliar nas despesas da casa (apenas três não participam da vida econômica da família, enquanto três, embora trabalhassem, recebiam ajuda financeira de alguém, e 14 eram responsáveis pelo próprio sustento). Dessa forma, se não houvesse a oportunidade de estudar à noite, esses alunos não teriam como frequentar a escola, o que justificava a preocupação da administração em oferecer uma turma do 1.º ano do Ensino Médio noturno.

Das famílias dos estudantes-trabalhadores, 50% (10) viviam com um e meio salário-mínimo e, no máximo três salários. Embora seis deles não tenham respondido a essa pergunta, é provável que o salário das famílias não fosse muito diferente das demais ou que não tivessem renda (é possível que recebessem o antigo “Bolsa Família”). Então, foram elaborados problemas

tendo em vista o perfil socioeconômico dos participantes para que, de fato, pudessem ser apropriados por eles.

Assim, visando à Educação Financeira dos participantes da pesquisa, foi implementada a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação proposta pelo GTERP, por meio de dois problemas geradores elaborados após a caracterização da população-alvo.

Essa caracterização foi feita com as respostas dadas às perguntas do Questionário Inicial e construída para orientar a elaboração de problemas relacionados ao cotidiano dos participantes, de modo que esses os assumissem como seus e, portanto, realmente como problemas.

O primeiro deles relacionava-se ao planejamento financeiro de uma família de baixa renda. Foi apresentado por meio de um texto que descrevia um cenário no qual o Sr. Silva, um pai que recebia um salário-mínimo e meio, deveria realizar a gestão dessa quantia para pagar a despesa mensal da família.

O segundo visava à tomada de decisões financeiras da referida família. Denominado Problema da Bicicleta, teve por objetivo oportunizar aos participantes uma experiência de tomada consciente de decisão sobre consumo.

A abordagem de ambos foi feita por meio da proposta do GTERP, ou seja, da Metodologia de Ensino- Aprendizagem - Avaliação através da Resolução de Problemas.

Por fim, foram apresentadas aos participantes as questões que compuseram o Questionário Final, cujas respostas constituíram-se em um conjunto de dados que, analisados, possibilitaram pistas sobre os efeitos dessas atividades na Educação Financeira Escolar, seguida a metodologia proposta pelo GTERP.

Na sequência selecionamos um dos problemas geradores sobre o planejamento financeiro e os dados analisados à luz do referencial teórico adotado

5 Dados e Análise

Os Pela natureza qualitativa do trabalho, ao mesmo tempo que são descritos os dados obtidos (elaborados, construídos), ocorrem, com a utilização dos instrumentos apresentados, a análise e a interpretação, pois é necessário descrever, analisar e interpretar os passos seguidos, conforme a metodologia do GTERP assumida.

5.1 O Problema do Planejamento financeiro de uma família de baixa renda

Foi apresentado um texto (Quadro 3), que descrevia um cenário no qual o Sr. Silva, recebendo um salário-mínimo e meio, deveria realizar a gestão para pagar a despesa mensal da família. Assim, os estudantes-trabalhadores deveriam dele se apropriar para resolver o problema. Dessa forma, era necessário que se envolvessem na questão e se interessassem em resolvê-la (ONUChIC, 1999; ONUChIC, ALLEVATO, 2011)

Quadro 3: Panorama Familiar do Sr. Silva

A família do Sr. Silva é composta por quatro pessoas: ele, a esposa e dois filhos, respectivamente de 12 e 14 anos. Reside em um imóvel herdado da avó: dois quartos, uma sala-cozinha e um banheiro. Ele trabalha com carteira assinada por um salário-mínimo e meio mensal. Tem direito ao Sistema Único de Saúde (SUS) e os filhos estudam em escola pública. Considerando a inscrição no Cadastro Único do Governo Federal (CadÚNICO), com renda familiar de até meio salário-mínimo, a família paga uma tarifa social para a conta de luz. Reside em bairro periférico e paga IPTU. Provavelmente também paga a tarifa social de água. É preciso saber o que sobra do salário descontados os impostos, cada tarifa e o preço do botijão de gás. Sabe-se que recebe o 13.º salário e 1/3 a mais no salário das férias.

Fonte: a autora

5.2 O primeiro Encontro para o Problema do Planejamento das Finanças Familiares

Foram distribuídas aos participantes duas folhas de papel, uma com a situação-problema impressa e a outra em branco para registro da solução e também calculadoras eletrônicas.

A leitura individual foi feita. Os participantes iniciaram a leitura do problema individualmente. Em seguida, perguntaram à professora-pesquisadora sobre o significado de CadÚNICO e o motivo de ter a família direito à tarifa social, pois ninguém sabia. Foi explicado que, pelo fato de o Sr. Silva ter vencimentos mensais de um salário-mínimo e meio para ser dividido por quatro pessoas, o resultado era menos de meio salário-mínimo por membro da família.

Também quiseram saber como calcular o valor da tarifa social e o valor do 13º salário e se havia tarifa social para a água. Também perguntaram o que era IPTU.

De acordo com Dutra (2011), o diálogo evidencia uma alternativa de construção de conhecimento novo e interação entre os participantes da pesquisa.

Então a professora-pesquisadora levou os participantes ao laboratório de informática da escola, onde existiam computadores com acesso à internet, para realizar consultas acerca de temas para a obtenção de dados relacionados ao problema. Foram sugeridos alguns sites para fazer busca no Google. <https://salario2022.com.br/salario-minimo-liquido-2022/>

<https://www.gov.br/pt-br/servicos/inscrever-se-no-cadastro-unico-para-programas-sociais-do-governo-federal/>

<https://www.valadares.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/prefeitura-prorroga-prazo-para-pagamento-do-iptu-2022/169509> https://www.guiatrabalhista.com.br/guia/salario_minimo.htm

Esperava-se que, assim, conseguissem respostas para as indagações. Mas alguns não sabiam nem ligar o computador. Observando as dificuldades, a professora-pesquisadora deu as orientações necessárias e os participantes ajudaram-se mutuamente.

Após cada grupo ocupar os computadores, eles foram novamente ligados e foi solicitado pela professora-pesquisadora que cada grupo nomeasse um representante para líder. Em seguida, foi feita a leitura em conjunto. Esse foi o primeiro Encontro.

5.3 O Segundo Encontro para o Problema do Planejamento das Finanças Familiares

Foi entregue aos participantes da pesquisa uma folha de papel com um problema impresso: procurem saber o que sobra do salário, descontados os impostos, cada tarifa, o pagamento do botijão de gás, do IPTU, da luz, da água. Quanto restará para as demais despesas, caso a família gaste em média 90 kwh por mês?

No Grupo A, o participante A1 foi escolhido líder e, logo após dar início à leitura, informou que não havia entendido a tarefa proposta. Foi sugerido, então, fazer uma pesquisa para saber o valor de um salário-mínimo e meio e os tributos recolhidos. Também foi realizada nova leitura do texto e a busca dos termos citados, em que os valores foram propositalmente omitidos. A1 logo começou a resolver e encontrar as respostas. O participante A2 informou que tinha a profissão de entregador de móveis e que também recebia um salário-mínimo e meio, porém sem vínculo trabalhista. E A4 realizou a pesquisa no depósito da região e identificou o preço do botijão de gás cotado a R\$130,00 (cento e trinta reais) e que o consumo de energia com impostos aplicados poderia chegar a R\$1,10 (um real e dez centavos) por hora no cenário descrito. Quanto à taxa de IPTU, A1 entrou em contato com a família para consultar os valores em sua região, mas informou nunca ter tido interesse em se informar sobre os custos dessas taxas.

Segundo Dutra (2011), existem problemas que, apesar de serem aparentemente simples, desencadeiam importantes discussões para a aprendizagem, porque partem do interesse dos participantes. O participante A4 consultou os valores referentes a salário-mínimo, 13º salário, férias e descontos em um escritório de Contabilidade. Assim, os participantes do Grupo A, além de se envolverem na resolução do problema em duas aulas de 50 minutos cada, trabalharam nele fora da escola.

Como no enunciado do primeiro problema foi citado que o Sr. Silva recebia um salário-mínimo e meio mensal, mais 13º salário e 1/3 do salário das férias, no primeiro momento os grupos entenderam que deveriam somar todos esses valores, perfazendo um total de R\$3.896,58 (três mil, oitocentos e noventa e seis reais e cinquenta e oito centavos), para depois calcular as despesas. Foi necessária a mediação, ou seja, uma fala da professora-pesquisadora explicando que esses valores eram recebidos apenas uma vez ao ano. Às vezes no estudo de alguns problemas, apareciam dados que não influenciavam na solução. Há necessidade de uma análise da realidade e uma interpretação, no caso não era necessário utilizar todos os dados contidos no enunciado.

Pironel (2019) mostra como o professor pode interferir na construção do conhecimento do aluno sem fornecer elementos que possam desvendar a solução do problema. Acreditamos que a mediação na hora certa é essencial para aprendizagem e interesse na resolução. A seguir, a solução do Grupo A no Quadro 4.

Quadro 4: A solução do grupo A

<p>Valores recebidos do Sr. Silva $85 - 34 = 51$</p> $\begin{array}{r} 2.224,02 \\ + 1.672,56 \\ \hline 3.896,58 \end{array}$ <p>Despesas</p> <table border="0"> <tr><td>130</td><td>GÁS</td></tr> <tr><td>195</td><td>IPTU</td></tr> <tr><td>57</td><td>LUZ</td></tr> <tr><td>40</td><td>ÁGUA</td></tr> <tr><td colspan="2"><hr/></td></tr> <tr><td>416</td><td>total</td></tr> </table> <p>Calculando Salário menor as despesas</p> $\begin{array}{r} 3896,58 \\ - 416,00 \\ \hline 3.480,58 \end{array}$	130	GÁS	195	IPTU	57	LUZ	40	ÁGUA	<hr/>		416	total	<p>Salário Bruto 1818,00</p> <p>Imposto a descomon $\frac{INSS - 145,44}{1,672,56}$</p> <p>13º Salário - 1818,00</p> <p>$\frac{1}{3}$ de férias 606,00</p> <p>Bruto 2.424,00</p> <p>(-) INSS - 199,98</p> <p>2.224,02</p> <p>Fonte: Conserva Contabilidade Ltda</p>
130	GÁS												
195	IPTU												
57	LUZ												
40	ÁGUA												
<hr/>													
416	total												
<p>IPTU de uma casa no mesmo padrão do Sr. Silva no bairro Altimópólis R\$195,00. Formas de pagar por meio de um dos participantes do grupo www.valadares.mg.gov.br (aba Cidadão > Serviço aos cidadãos > Emissão de guias > Carnê de IPTU 2022)</p>	<p>Suz: valor a pagar 85,00 - 40% de desconto</p> $\begin{array}{l} 85 - 100 \quad 100x = 85.40 \\ x \times 40 \quad x = \frac{34.00}{100} \end{array}$ <p>Valor a pagar zero de R\$51,00</p> <p>Água R\$40,00 referente SAAE</p>												

Fonte: a autora

No enunciado, não havia sido feita referência alguma ao 13.º nem a 1/3 do salário das férias. Por outro lado, o Grupo A pesquisou sobre preços do botijão de gás, IPTU, luz e água, atento às regras para os descontos conforme mostraram no Quadro 4.

Os demais grupos seguiram pelo mesmo caminho. Consideraram que a renda mensal do Sr. Silva era de R\$3.896,58 (três mil, oitocentos e noventa e seis reais e cinquenta e oito centavos). O que variou, e é natural que variasse de acordo com as pesquisas dos grupos, foram as despesas. Variaram: Grupo A - R\$416,00 (quatrocentos e dezesseis reais); Grupo B - R\$ 687,55 (seiscentos e oitenta e sete reais e cinquenta e cinco centavos); Grupo C - R\$326,55 (trezentos e vinte e seis reais e cinquenta e cinco centavos); Grupo D - 753,77 (setecentos e cinquenta e três reais e setenta e sete centavos) e Grupo E - R\$783,25 (setecentos e oitenta e três reais e vinte e cinco centavos).

No Grupo B, B1, que foi eleito líder, residia em um local periférico e valorou o IPTU por R\$245,00 (duzentos e quarenta e cinco reais). O Grupo B inicialmente apresentou certa dificuldade em encontrar o valor de um salário-mínimo e meio na internet, mas, após refazer a pesquisa com outros termos, conseguiu encontrar o resultado sem dificuldade. Os demais colegas de grupo prosseguiram na pesquisa sem grande dificuldade, mas B3 ficou surpreso com o valor do gás de cozinha e informou que acreditava que fosse por volta de R\$99,00 (noventa e nove reais). Logo B4 informou que havia adquirido um botijão naquela semana por R\$125,00 (cento e vinte e cinco reais). Consultando a internet, verificaram, na distribuidora Braúnas, que o valor era esse devido à inflação. A solução do problema do Grupo B encontra-se no Quadro 5.

Quadro 5: Solução do Grupo B

Botijões de gás na Distribuidora do Gás Brasília
 Valor: R\$ 125,00 / Água: R\$ 65,00

Luz a família gastou mais de 90 KWh por mês e não recebeu desconto.
 Valor do tabão: R\$ 252,55

<u>Despesas</u>	
2425,00	3.896,58
125,00	- 687,55
+ 65,00	<u>3.209,03</u>
+ 252,55	
687,55	

Restará 3.209,03 para as demais despesas.

Fonte: a autora

Os participantes do Grupo C apresentaram facilidade em encontrar os dados, pois já contribuíam no orçamento familiar.

Os participantes D, D1, D3 e D4 tiveram dúvidas sobre o valor da tarifa de água e dificuldades para atingir um valor médio de gasto para aplicar na resolução do problema. D2 informou o custo médio baseado no gasto de sua família e trabalharam com esse valor. Apenas D2 sabia o valor médio de consumo de água de sua residência, que era de 10m³ e que tinha a cobrança do tratamento do esgoto. D2 abriu o site da CEMIG e informou que, dependendo do consumo de luz, paga-se o adicional de bandeira de Escassez Hídrica. Assim calcularam. A solução encontra-se no Quadro 6 a seguir.

Quadro 6: Solução do Problema pelo Grupo D

<p>Salário e meio consultado R\$ 1818,00 menos desconto INSS para aposentado 145,44 que é 8% do valor no final do mês recebe R\$ 1672,56</p> <p>$\frac{1}{3}$ de férias 606 8% desconto Total 2.224,02</p> <p>Logo o rendimento total:</p> <table border="0"> <tr> <td>2.224,02</td> <td></td> </tr> <tr> <td>+ 5672,96</td> <td></td> </tr> <tr> <td><u>3.896,98</u></td> <td></td> </tr> </table> <p>Despesas Botijões de gás no depósito Edmar Góes Água mineral R\$ 325,00</p> <p>IPTU fornecido por telefone de um dos pais do participante no bairro: Salmoura R\$ 202,28</p>	2.224,02		+ 5672,96		<u>3.896,98</u>		<p>Consumo de luz no mês excedeu 284 Kwh sem preço 1,12307169 Valor 318,93</p> <p>Encargo Iluminação Pública 38,55</p> <p>Adicional de bandeira de Escassez Hídrica 59,51 Valor a pagar R\$ 357,48</p> <p>Taxa de água 10 m³</p> <table border="0"> <tr> <td>Água 35,20</td> <td rowspan="3">Salário menor na despesa</td> </tr> <tr> <td>Esgoto 33,78</td> <td>3896,58</td> </tr> <tr> <td>Total: 69,04</td> <td>- 753,77</td> </tr> </table> <p>Despesas total: 753,77</p> <p><u>3142,81</u></p> <p>Logo Sr. Silveira terá um saldo positivo R\$ 3142,81</p>	Água 35,20	Salário menor na despesa	Esgoto 33,78	3896,58	Total: 69,04	- 753,77
2.224,02													
+ 5672,96													
<u>3.896,98</u>													
Água 35,20	Salário menor na despesa												
Esgoto 33,78		3896,58											
Total: 69,04		- 753,77											

Fonte: a autora

No Grupo E, após algum tempo de pesquisa, o líder E3 informou que, com o pagamento mensal apenas, não seria possível cobrir todos os débitos, levando em consideração que a alimentação ainda não havia sido subtraída do valor total de um salário-mínimo e meio. Para que o resultado não fosse negativo, o 13o e 1/3 do salário das férias deveriam ser acrescidos no caixa disponível. A solução do Grupo E encontra-se no Quadro 7 a seguir.

Quadro 7: Solução do Problema pelo Grupo E

<p>4838,00 INSS- 145,44 <u>1.672,56</u></p> <p>WWW.quiatrabalhista.com.br Salário - mínimo tabela e valores Guia trabalhista</p> <p>* Botijão de gás segundo Valadares Gás R=13 Contato (33) 32453411</p> <p>IPU → Um dos Participantes que mora em casa sí resno bairro Periferico Penha usou o CPF do Proprietario e costuma no site da Prefeitura WWW.valadares.mg.gov.br (Coba. Cidadão > Serviços ao cidadão > Emissão de Gás > carne de IPTU 222) Valor R\$ 108,52</p> <p>Luz → Valores faturados no mês em que a família aumentou o consumo por causa do frio. Energia 316, kWh Preço 1,134 5378 Valor 409,50, Construção Custeio iluminação Pub Valor 48,19</p>	<p>Fatura do fornecimento de água Consumo 16m³ Água 48,26 Esgoto 33,78 <u>total R\$ 82,04</u></p> <p>Fonte: www.saee.gov.br.com.br</p> <p>Despesas da família:</p> <p>135,00 gás 108,52 IPTU 457,69 luz 82,04 Água <u>183,25 total</u></p> <p>Somando tudo os rendimentos e subtraindo as despesas temos: 3896,58 - 183,25 <u>3.113,39</u></p>
--	---

Fonte: a autora

Na plenária discutiu-se que, para determinar o que sobrava após essas despesas fixas, bastaria subtraí-las do salário mensal, que era igual a R\$1.672,56 (mil, seiscentos e setenta e dois reais e cinquenta e seis centavos).

Conclusão: para resolver um problema, é necessário ler com cuidado, não inventando o que não está claro. Um problema pode ter várias respostas, dependendo dos dados e da situação, podendo até não haver solução. A Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas, portanto, tem mostrado possibilidades de diversas aprendizagens, inclusive para a Educação Financeira, desde que seguidos os passos sugeridos. O aluno tem de dialogar, discutir, concluir e socializar os resultados (DUTRA, 2011).

5.4 O Terceiro Encontro sobre o Problema referente ao Planejamento das Finanças Familiares

Nesse Encontro foi apresentada a situação:

Sabe-se que o Sr. Silva recebe também o 13º salário e 1/3 do salário das férias. Pesquise na internet para saber qual deve ser uma dieta saudável e econômica para alimentar quatro pessoas. Também as quantidades e preços dos alimentos sugeridos.

Para esse problema, os participantes não buscaram informar-se sobre o que seria uma dieta saudável e econômica para alimentar quatro pessoas, mas buscaram lista de compras na internet. Também não observaram que havia dados a mais, que não ajudavam na solução. Exemplo: a solução do Grupo E que se encontra no Quadro 8 a seguir.

Quadro 8: Solução do Problema 2 pelo Grupo E

<p>2- Sabe-se que o Sr. Silva recebe o 13^o salário e 1/3 do salário de férias. Pesquise na internet para saber qual deve ser uma dieta saudável e econômica para alimentar as quatro pessoas. Também as quantidades e preços dos alimentos sugeridos.</p>	<p>As despesas com alimentação seria de 468,20</p>
<p>3- Agora que vocês já conhecem os alimentos necessários e preços. Qual seria a despesa da família com esta alimentação?</p> <p>DESPEAS FIXAS 735,30 Alimentação +468,20 1.203,50</p> <p>biscoito = 3,35 doyo = 34,90 Tempero = 30,59 fôpel higienico = 12,80 amaciante = 25,90 Sabaõ em Po: 10,88 molho de Tomate = 6,99 frango ,congelado = 10,49 carne 10Kg = 200,00 Presunto = 15,50</p> <p>Arroz = 20,00 Feijão = 10,00 Cafe = 16,30 Leite = 4,69 repolho = 2,99 alho = 11,99 Ovos = 12,00</p>	<p>alface = 2,00 banana = 2,99 Tomate = 3,99 batata = 2,99 manga = 2,47 iogurte = 1,09 manteiga = 15,90 azeitona = 46,90 biscoito = 3,35 doyo = 34,90 Tempero = 30,59 fôpel higienico = 12,80 amaciante = 25,90 Sabaõ em Po: 10,88 molho de Tomate = 6,99 frango ,congelado = 10,49 carne 10Kg = 200,00 Presunto = 15,50</p>

Fonte: a autora

Observe que o Grupo não compreendeu a pergunta. Somou despesas fixas com alimentação. Além de não buscarem a dieta saudável, os participantes não observaram que era para alimentar quatro pessoas. Então a professora-pesquisadora deu orientações sobre dieta saudável, sugerindo consultar os sites: <https://www.cienciainforma.m.br/index.php>
<https://www.cfn.org.br/>
<https://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/minas-atualiza-cardapios-da-alimentacao-escola>
<https://www.nutricaoempauta.com.br/> e tabelas do cardápio da alimentação escolar de Minas Gerais.

Sobre ser econômica, pediu que selecionassem alimentos com mesmo valor nutricional e mais econômicos, isso é, com preços menores. Foi sugerida uma busca no Programa de

Alimentação Escolar, que fornece o cardápio de uma alimentação saudável e o quantitativo necessário para a pesquisa.

Na pesquisa de Milani (2011), encontramos grupos que apresentaram respostas incorretas, sendo necessária e feita a intermediação do professor. Essas dúvidas foram discutidas no Quarto Encontro sobre o Problema referente ao Planejamento das Finanças Familiares

De posse do material, os grupos fizeram os cardápios das dietas que julgaram saudáveis e as quantidades para quatro pessoas, durante um mês. Em seguida, pesquisaram os preços e elaboraram propostas para refeições saudáveis e econômicas, respondendo à pergunta.

Todos os grupos fizeram sugestões detalhadas em tabelas com porções e calorias. O Grupo A sugeriu: café da manhã, almoço, pequenas refeições e ceia. Não sugeriu jantar. Para o café da manhã, a proposta foi salada de frutas com os detalhes de quantidade e valores por pessoa e para a família de quatro pessoas.

O Grupo B sugeriu as mesmas refeições variando os ingredientes. Também não sugeriu jantar. A proposta do Grupo C não sugeriu jantar nem ceia. O Grupo D não especificou as refeições diárias (quantas e quais). Apresentou apenas uma lista de alimentos para quatro pessoas consumirem em um mês, no valor de R\$1.180,11 (mil, cento e oitenta reais e onze centavos) para 1.903,32 KCAL. Explicou que pensaram numa alimentação variada, nutritiva e econômica com a qual fosse possível fazer um cardápio diferente para cada dia da semana. Com uma consulta ao cardápio da merenda escolar, que trazia os quantitativos e as quilocalorias, foi possível, segundo o Grupo, fazer uma lista para ter café da manhã, lanche, almoço, café da tarde e jantar. O único grupo que incluiu o jantar.

5.5 Quinto Encontro sobre o Problema referente ao Planejamento das Finanças Familiares

Foi feita a pergunta: agora que vocês já conhecem os alimentos necessários e preços, qual seria a despesa da família Silva com essa alimentação? Como essa questão havia sido discutida e respondida no Encontro anterior, quando cada grupo elaborou a dieta saudável e econômica, eles passaram a apresentar os resultados.

Os participantes estavam interessados e preocupados em apresentá-los, mas ficaram questionando a somatória dos valores das despesas, que consideraram altos, em comparação com o salário do Sr. Silva, que estava sendo assumido como o da família de cada um.

As situações foram propositalmente elaboradas para que isso ocorresse, pois foi elaborado o perfil dos participantes da pesquisa, para que a situação apresentada fosse assumida de fato como um problema deles e que se interessassem em resolvê-la, constituindo um problema, de acordo com a definição de problema de Onuchic (1999), assumida nesta pesquisa.

Os participantes demonstraram interesse na escolha dos itens e se preocuparam em proporcionar café, almoço e lanches, mas verificaram os preços e perceberam que, com o salário-mínimo, ficaria inviável realizar a compra dos alimentos que sugeriram.

As despesas da Família Silva com a Alimentação Proposta

Grupo A= R\$1.779,09; Grupo B= R\$1.764,39; Grupo C= R\$827,86

Grupo D=R\$1.180,11; Grupo E=R\$1.305,41

Como as despesas geraram valores considerados altos pelos participantes, ao apresentarem seus resultados, ficaram questionando os totais encontrados e os salários recebidos pelas famílias. Para a OCDE (2005), esse processo de entendimento é fundamental para os indivíduos fazerem escolha financeira. No caso a escolha foi difícil: alguns grupos eliminaram refeições na tentativa de possibilitar o pagamento das despesas.

Ainda no Quinto Encontro, foi feita uma provocação com a pergunta: conhecendo as despesas mensais fixas e a alimentação, quanto pode restar para as demais despesas?

O líder do Grupo A utilizou a calculadora, enquanto comentava que manter uma casa implicava muitas contas a pagar e o salário não era suficiente, pois ficaria um saldo negativo mensal de R\$513,73 (quinhentos e treze reais e setenta e três centavos).

O Grupo B considerou que a família tinha de priorizar as necessidades, mas ficaria endividada, pois o salário era insuficiente, ficando uma dívida mensal de R\$867,07 (oitocentos e sessenta e sete reais e sete centavos). Assim, os participantes sugeriram dividir a dívida em prestações, mas isso não resolve. Como pagar? Segundo Rosetti Júnior (2010), a necessidade de leitura crítica da situação vivida permite contribuir para a cidadania e lutar por transformações necessárias para uma vida digna.

Os participantes demonstraram entender a importância de fazer um planejamento para não passar apertos financeiros ao pagar as despesas. Por outro lado, confirmaram a insuficiência do salário para fazê-lo. Nesse sentido, a Educação Financeira Escolar proposta por Silva e Powel (2013) é importante para que os estudantes possam saber tomar decisões financeiras fundamentadas na Educação Matemática Financeira.

Curiosamente, na discussão dessa questão, o Grupo C afirmou que dependia da combinação em família e até apresentou a possibilidade de sobrar R\$518,15 (quinhentos e dezoito reais e quinze centavos), explicando que havia sugerido substituir carne por ovos. Por outro lado, assim como o Grupo E, cortou o jantar e a ceia, de forma que faltariam refeições diariamente.

Segundo Pironel (2019), a avaliação para a aprendizagem ocorre a todo instante, a cada feedback dado, demonstrando que existe a necessidade de um esclarecimento sobre os direitos do cidadão. Já dizia o Presidente Luís Inácio Lula da Silva: o cidadão tem o direito de tomar café, de almoçar e de jantar.

O Grupo D também cortou a ceia ou jantar e ainda sugeriu economizar mais, substituindo certos itens por outros mais baratos, o que já tinha sido feito por sugestão da professora-pesquisadora. Faltam R\$ 320,93 (trezentos e vinte reais e noventa e três centavos) e ainda há outras despesas a pagar.

O participante E1 justificou que eram muitas contas a quitar e que o valor do salário-mínimo não permitia saldá-las. Ora, se o Grupo E tivesse conhecimento de seus direitos, provavelmente não cortaria da alimentação diária o jantar. Uma abordagem da Educação Financeira Escolar poderia se incumbir desses assuntos. Nesse sentido, a BNCC (Brasil, 2018) recomenda a Educação Financeira no currículo escolar, ainda que como Tema Transversal.

Os participantes comprovaram com seus cálculos as dificuldades de viver com um salário semelhante ao do Sr. Silva, pois as contas não fechavam. Os gastos de alimentação ultrapassaram um salário-mínimo. Como pagar as demais despesas fixas? Esclarecendo, destaca-se que o estudante-trabalhador, de acordo com a Constituição Federal, poderia pensar em lutar por seus direitos em vez de aceitar a situação de ficar sem o jantar, com uma alimentação insuficiente. Disso também poderia tratar a Educação Financeira Escolar.

Foi feita outra pergunta provocativa: como a família poderá distribuir a parte restante? E se não restou nada? Como solucionar o problema?

O Grupo A sugeriu que se colocasse o filho menor para trabalhar para completar o orçamento. O Grupo B que fizessem serviço extra para completar o orçamento mensal, como venda de doces e faxina. Misteriosamente, o Grupo C encontrou sobra e até sugeriu fazer a divisão do dinheiro restante em outros itens que julgou fundamentais para a família. Provavelmente não calcularam o total necessário para um mês e privaram a família de itens essenciais. O Grupo D percebeu as dificuldades financeiras da família Silva. Então os participantes propuseram, caso ela

tivesse dinheiro guardado, utilizá-lo ou aumentar a carga de trabalho para o pai com um segundo emprego. Ora, se falta dinheiro para as despesas mensais, como ter dinheiro guardado? Não seria mais interessante ter um salário-mínimo que pagasse as despesas? Falta conhecimento dos direitos constitucionais, novo item que pode ser abordado na Educação Financeira Escolar.

Após um diálogo, o Grupo E sugeriu, como solução para ajudar nas despesas da família, conseguir trabalho para todos os componentes, inclusive os de menor idade. Como os demais, a solução dada por esse grupo foi aumentar o trabalho. Não pensaram em lutar por um salário-mínimo justo, pois certamente desconheciam direitos trabalhistas e constitucionais. Novamente uma abordagem que poderia ser feita pela Educação Financeira Escolar.

Com as questões colocadas para a família Silva, os estudantes-trabalhadores consideraram as dificuldades financeiras como se fossem da sua família. Como muitos trabalhavam para auxiliar essas despesas, alguns de menor idade, provavelmente julgaram que essa poderia ser uma solução natural.

5.6 Considerações sobre o Problema do Planejamento financeiro de uma família de baixa renda

Os participantes desta pesquisa chegavam cansados da lida, mas, mesmo assim, estavam interessados em um diálogo com a professora-pesquisadora, até mesmo na mediação para chegar à solução. Por exemplo: não sabiam o que era dieta saudável e econômica. Por isso não levaram em conta a expressão dieta saudável. A mediação da professora-pesquisadora foi necessária com sugestão de material a ser consultado. Sugeriu uma busca no Programa de Alimentação Escolar, que apresenta cardápios para uma alimentação saudável e o quantitativo necessário. Explicou também que, para uma dieta ser econômica, era preciso buscar alimentos similares com preços menores, o que foi importante para que todos os grupos pudessem encontrar soluções.

Os participantes também não sabiam como calcular a renda mensal da família, pois desconheciam direitos trabalhistas, como o 13º salário e o 1/3 sobre o salário das férias. Um deles declarou não ter registro em Carteira de Trabalho. Nessa situação, a professora-pesquisadora esclareceu e os participantes puderam resolver a questão que envolvia esses termos.

Eles tiveram a oportunidade de perceber que havia problemas com várias soluções, como esses, pois cada grupo encontrou uma solução diferente. Também puderam perceber a

importância de uma leitura cuidadosa, pois podia haver no problema dados desnecessários, pois não influenciavam a solução.

Os participantes consideraram que a solução para a falta de dinheiro para as despesas era trabalhar mais e aumentar a renda. Foi necessário esclarecer sobre o direito a uma refeição completa. Entenderam que o salário estava defasado e um dos participantes até havia explicado que o aumento do preço do gás de cozinha se devia à inflação. Então o salário estava injusto, pois não garantia uma dieta saudável.

6 Considerações Finais

A pesquisa cujo objetivo foi desvelar contribuições da Resolução de Problemas, segundo a metodologia Resolução de Problemas, para a Educação Financeira de uma turma de estudantes-trabalhadores do 1º ano do Ensino Médio noturno, de uma escola pública se norteou pela seguinte questão: “Quais são possíveis contribuições da Resolução de Problemas para a Educação Financeira de estudantes-trabalhadores do Ensino Médio noturno de uma escola pública?”

Então as tarefas foram planejadas e conduzidas com objetivos específicos para a solução da questão de pesquisa.

- Desenvolver atividades envolvendo conteúdos relacionados à Matemática Financeira através da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas, na abordagem da Educação Financeira que dialoga com as realidades laborais e sociais dos participantes.

- Valorizar a experiência desses participantes com o dinheiro para, por meio da resolução de problemas financeiros, contribuir na tomada de decisões fundamentadas e planejadas, segundo a situação financeira familiar.

- Contribuir para a formação da cidadania desses participantes, por meio da Resolução de Problemas Financeiros, para que possam, fundamentados criticamente na realidade, lutar por mudanças no contexto social.

Assim, visando à Educação Financeira dos participantes da pesquisa, foi implementada a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação proposta pelo GTERP, por meio de dois problemas geradores elaborados após a caracterização da população-alvo, feita com as respostas dadas às perguntas do Questionário Inicial e construída para orientar a elaboração de problemas

relacionados ao cotidiano dos participantes, de modo que estes os assumissem como seus e, portanto, realmente como problemas.

Foram apresentadas aos participantes as questões que compuseram o Questionário Final, cujas respostas constituíram-se um conjunto de dados que, analisados, possibilitaram pistas sobre os efeitos dessas atividades na Educação Financeira Escolar, seguida a metodologia proposta pelo GTERP.

Dos dados, com uso de determinados instrumentos (questionários, observações, diário de campo e registros documentais) emergiram categorias que dialogaram com as categorias tomadas a priori, segundo a proposta da Educação Financeira Escolar de Silva e Powell (2013), assumida nesta pesquisa. As categorias surgidas indicaram que os resultados alcançados nas atividades com a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática, proposta pelo GTERP, contribuíram para a Educação (Matemática) Financeira Escolar proposta por Silva e Powell (2013).

Fazer leitura crítica das informações financeiras. Analisar e avaliar a situação de maneira fundamentada. Elaborar um planejamento financeiro para orientar as ações de consumo. Tomar decisões financeiras de forma fundamentada.

Também resultaram em maior participação e envolvimento dos participantes nas atividades realizadas. Nunca faltaram às aulas dos Encontros da Pesquisa.

Houve mudanças positivas na atenção e precisão da leitura dos enunciados, levando a um entendimento matemático das situações-problema apresentadas, pois os participantes se engajaram nas atividades. Situações reais assumidas por eles se transformaram em verdadeiros problemas (ONUChic, 1999, 2003, 2008; ALLEVATO, ONUChic, 2014; ALLEVATO, 2016; LAMBIDIN, 2003), com decisões financeiras relacionadas a questões do cotidiano.

Dessa forma, considera-se que a Resolução de Problemas contribuiu favoravelmente para a Educação Financeira de estudantes-trabalhadores matriculados no 1.o ano do Ensino Médio noturno de uma escola pública.

Com isso, julga-se respondida a questão de investigação, ou seja, foram encontradas contribuições da Metodologia de Resolução de Problemas para a Educação Financeira de estudantes-trabalhadores do 10 ano do Ensino Médio noturno.

Um prolongamento desta pesquisa que se julga pertinente é o desenvolvimento de uma investigação relacionando políticas públicas, direitos do trabalhador e Educação Financeira dos e para os estudantes-trabalhadores.

Por fim, mais outra possibilidade é realizar uma pesquisa no ambiente da Educação de Jovens e Adultos (EJA) com problemas elaborados por trabalhadores-estudantes um público diferente da população-alvo deste estudo.

Referências

ALLEVATO, Norma Suely Gomes. Do ensino através da resolução de problemas abertos às investigações matemáticas: possibilidades para a aprendizagem. **Quadrante**, Lisboa, v. 25, n. 1, p. 113-131, 2016.

BARONI, A. K. C.; MALTEMPI, M. V. Os espaços da Educação Financeira na formação de professor de Matemática em uma instituição federal de São Paulo. *Revemop*, v. 1, n. 2, p. 248 - 265, 1 maio 2019. DOI: <https://doi.org/10.33532/revemop.v1n2a5>

BOGDAN, Robert. Charles; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 2010.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria do Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Matemática. 1º e 2º ciclos**. Brasília. 1997.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais. Matemática. Ensino Médio, bases legais**. Brasília. MEC. 1998.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. Brasília: MEC/SEMTEC, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular. Proposta preliminar. Versão final**. Brasília: MEC, 2018.

CARVALHO, Célia Pezolo de. **Ensino noturno: realidade e ilusão**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 1994. – (Coleção questões da nossa época, v. 27).

DANIEL, ROSANGELA SPRICIGO ESTEVES. **Ensino Médio noturno: desafios e possibilidades**. Londrina: Universidade Estadual do Paraná/UEL, 2009.

DUTRA, Débora Santos Andrade. **Resolução de problemas em ambientes virtuais de aprendizagem num curso de licenciatura em matemática na modalidade a distância**. 2011.170 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Federal de Ouro Preto. 2011.

ENEF (*Estratégia Nacional de Educação Financeira*). **Brasil: Implementando a Estratégia Nacional de Educação Financeira 1**, 2010. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/Estrategia_Nacional_Educacao_Financeira_ENEF.pdf>.

GONDO, Rosangela Aparecida Ribeiro. **Dificuldades enfrentadas por professores e alunos no ensino médio noturno**. Cornélio Procópio: SEED, 2009.

LAMBIDIN, Diana Victoria. Benefits of Teaching through Problem Solving. In: LESTER JR, F.; RANDALL. C. (Editores) **Teaching Mathematics through Problem Solving: Prekindergarten – Grades 6**. Reston: NCTM, 2003.

LELIS, Michelle Gomes. **Educação financeira e empreendedorismo**. *Centro de Produções Técnicas*, 2006.

LESTER, Frank.; RANDALL, Charles. **Teaching Problem Solving: What, Why & How**. Palo Alto, CA: Dale Seymour Publications. 1982.

MACHADO, Nilson José. **Matemática e Realidade: pressupostos filosóficos que fundamentam o ensino da Matemática**. São Paulo: Cortez, 1987.

ARCASSA, Luciana Pedrosa; CONDE, Soraya Franzoni. Juventude, trabalho e escola em territórios de precariedade social. **Revista Perspectiva**, vº 35, nº 04, p. 1296-1313, out./dez. 2017.

MILANI, Wilton Natal. **A resolução de problemas como ferramenta para a aprendizagem de progressões aritméticas e geométricas no ensino médio**. 2011. 127 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2011.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social: teoria, método e criativamente**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.

MORAIS, Rosilda dos Santos; ONUCHIC, Lourdes de la Rosa. Uma abordagem histórica da resolução de problemas. In: ONUCHIC, Lourdes de la Rosa et al. (Orgs.). **Resolução de Problemas: Teoria e Prática**. Jundiaí: Paco. Editorial, 2014.

OCDE. **Organização e desenvolvimento Econômico**. *OECD's Financial Education Project*. Disponível em: <<http://www.oecd.org/>>. Acesso em: 14 set. 2021.

ONUCHIC, Lourdes de la Rosa.; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. **Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 25, n. 41, p. 73-98, dez. 2011.

ONUCHIC, Lourdes de la Rosa, NOGUTI, Fabiane Cristina Höpner. A Pesquisa Científica e a Pesquisa Pedagógica. In ONUCHIC, Lourdes de la Rosa.; NOGUTI, Fabiane Cristina Höpner.; JUSTULIN, Andresa Maria. (Orgs.) **Resolução de Problemas: Teoria e Prática**. São Paulo: Paco, 2014. p. 53-68.

ONUCHIC, Lourdes de la Rosa. Ensino-aprendizagem de Matemática através da resolução de problemas. In: BICUDO, Maria Aparecida (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 1999. p.199 – 220.

ONUCHIC, Lourdes de la Rosa. Novas Reflexões sobre o ensino–aprendizagem de matemática através da resolução de Problemas. In: BICUDO, Maria Aparecida e BORBA, Marcelo Carvalho (orgs) **Educação Matemática – pesquisa em movimento**, São Paulo, Editora Cortez, 2003.

ONUCHIC, Lourdes de la Rosa. Uma História da Resolução de Problemas no Brasil e no mundo. In: I Seminário de Resolução de Problemas, 1., 2008, Rio Claro. **Anais...** Rio Claro, Brasil: UNESP, 2008. p. 1-15.

ONUCHIC, Lourdes de la Rosa, ALLEVATO, Norma Suely Gomes. Novas reflexões sobre o ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas. In: BICUDO, Maria

Aparecida; BORBA, Marcelo Carvalho (orgs). **Educação Matemática - pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2004. p. 213-231.

PIRONEL, Márcio. *Avaliação para a aprendizagem: A metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de problemas em Ação*. 2019. 296 f. Tese de doutorado. Mestrado em Educação Matemática. Universidade Estadual Paulista – UNESP, Rio Claro. 2019.

POLYA, George. **A arte de resolver problemas**. Trad. e adapt. de H. L. Araújo. Rio de Janeiro: Interciência, 1978, 1995 [1945].

RASCHEN, Samuel Ricardo. **Investigação sobre as contribuições da matemática para o desenvolvimento da Educação Financeira na escola**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2016.

ROSETTI JR, Helio. **Educação Matemática e Financeira: um estudo de caso em Cursos Superiores de Tecnologia**. 2010. 242 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2010.

SCHOENFELD, Alan. **Mathematical Problem Solving**. New York, Academic Press. 1985.

SILVA, Amarildo Melchiades da; POWELL, Arthur Belfort. Educação Financeira na Escola: A perspectiva da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Boletim Gepem**, n.66, Jan/Jun. 2014.

SKOVSMOSE, Ole. Cenários para Investigação. **Bolema**, nº 14, pp. 66 a 91, 2000. Reunião Anual da American Educational Research Association (AERA), New Orleans, 24- 28 de Abril, 2000.

VIANA, Marger da Conceição Ventura Viana. **Perfeccionamiento del currículo para la formación de profesores de Matemática en la UFOP**. 2002, 165 f. Tesis de doctorado no publicada, Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, Mined, La Habana, Cuba. 2002.