UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
EDEVAN ROECKER

APLICAÇÕES FINANCEIRAS POR RENDA FAMILIAR, COM PERSPECTIVAS PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA CIDADE DE RIO FORTUNA – SC

Tubarão/SC
2018

EDEVAN ROECKER

APLICAÇÕES FINANCEIRAS POR RENDA FAMILIAR, COM PERSPECTIVAS PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA CIDADE DE RIO FORTUNA – SC

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Matemática da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientador: Prof. Mário Selhorst, Msc.

Tubarão/SC

2018

EDEVAN ROECKER

APLICAÇÕES FINANCEIRAS POR RENDA FAMILIAR, COM PERSPECTIVAS PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA CIDADE DE RIO FORTUNA – SC

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Licenciado em Matemática e aprovado em sua forma final pelo Curso de Graduação em Matemática da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Tubarão, 10 de julho de 2018.

_____

Prof. e Orientador Mário Selhorst, Msc.
Universidade do Sul de Santa Catarina

_____

Prof. Dalmo Gomes de Carvalho, Msc.
Universidade do Sul de Santa Catarina

_____

Prof. Carlos Henrique Hobold, Msc.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Dedico este trabalho aos meus pais, que não mediram esforços para que eu pudesse chegar ao fim dessa caminhada repleta de barreiras, mas que foram superadas uma a uma com muito esforço e dedicação.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom concedido e por tudo que me proporcionou no decorrer desta jornada.

Ao orientador Mário Selhorst, pela dedicação, compreensão e apoio durante essa caminhada.

Aos meus amigos e colegas de trabalho, pelas palavras de apoio recebidas.

A todos que de uma maneira ou de outra contribuíram para a minha formação acadêmica.

“Dê início a tudo o que você puder fazer, Ou a tudo o que você julgar que pode fazer. A audácia traz em si o talento, o poder e a magia.” (GOETHE).

RESUMO

Esta pesquisa ressalta a importância dos conhecimentos em Educação Financeira e sua inserção no ensino da matemática. Conhecer conceitos e situações a respeito do tema torna as pessoas capazes de tomar decisões apropriadas ao que é proposto. A pesquisa é fruto de uma pesquisa bibliográfica pautada em diferentes autores e fontes. Partindo da renda média mensal das famílias Riofortunenses, apresenta-se possibilidades em aplicações financeiras oferecido pelas instituições financeiras presentes no município de Rio Fortuna – SC com perspectivas voltadas para o ensino-aprendizagem no contexto da Educação Financeira. Utilizando a metodologia de Resolução de Problemas, que é capaz de proporcionar raciocínio lógico, reflexão, criatividade, pensamento crítico e autonomia, propôs-se diversos problemas discutindo alternativas de aplicações financeiras adequadas para a renda local.

Palavras-chave: Renda Familiar. Aplicações Financeiras. Educação Financeira.

ABSTRACT

This research highlights the importance of the knowledge in Financial Education and its insertion in the teaching of mathematics. Knowing concepts and situations about the subject makes people able to make appropriate decisions to what is proposed. The research is the result of a bibliographical research based on different authors and sources. Starting from the average monthly income of the Riofortunenses families, possibilities are presented in financial applications offered by the financial institutions present in the city of Rio Fortuna - SC with perspectives focused on teaching-learning in the context of Financial Education. Using the Problem Solving methodology, which is able to provide logical reasoning, reflection, creativity, critical thinking and autonomy, several problems were discussed, discussing alternatives to appropriate financial investments for local income.

Palabras-clave: Family income. Financial investments. Financial Education.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 10
1.1 TEMA E DELIMITAÇÃO DO TEMA 11
1.2 PROBLEMATIZAÇÃO 11
1.3 JUSTIFICATIVAS 12
1.4 OBJETIVOS 13
1.4.1 Objetivo Geral 13
1.4.2 Objetivos Específicos 13
1.5 METODOLOGIA DA PESQUISA 14
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO 15
2 O MUNICÍPIO DE RIO FORTUNA – SC 16
2.1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE RIO FORTUNA – SC 16
2.2 PRINCIPAIS ATIVIDADES ECONÔMICAS 17
2.3 RENDA FAMILIAR LOCAL 18
3 EDUCAÇÃO FINANCEIRA E AS APLICAÇÕES FINANCEIRAS 19
3.1 CONCEITOS BÁSICOS DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA 19
3.2 EDUCAÇÃO FINANCEIRA NAS ESCOLAS E NA VIDA DE JOVENS E ADULTOS 20
3.3 APLICAÇÕES FINANCEIRAS COMO FORMA DE INVESTIMENTO 20
3.4 CARACTERIZAÇÃO DAS PRINCIPAIS APLICAÇÕES FINANCEIRAS 21
3.5 POSSIBILIDADES DE APLICAÇÕES FINANCEIRAS APRESENTADAS PELA COOPERATIVA DE CRÉDITO SICOOB CREDIVALE 23
4 ENSINO APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA COM FOCO NA EDUCAÇÃO FINANCEIRA E A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS 24
4.1 ENSINO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA E SUA IMPORTÂNCIA 24
4.2 POSSIBILIDADES DO ENSINO DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA NAS ESCOLAS. 25
4.3 O ENSINO APRENDIZAGEM DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA ATRAVÉS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS 25
4.3.1 Etapas da Resolução de Problemas sob a perspectiva de Polya 28
4.3.2 Etapas da Resolução sob a perspectiva de outros autores: Norma Suely Gomes Allevato e Lourdes de La Rosa Onuchic 30

5 APRESENTAÇÃO DOS PROBLEMAS 32
5.1 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS 37
6 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS 39
REFERÊNCIAS 41

1 INTRODUÇÃO

Ouve-se com frequência pessoas que reclamam da “falta” de dinheiro. Mas será mesmo que estas pessoas sabem administrar o que ganham e optar pelos melhores investimentos? Será possível reeducar uma família quando se refere ao seu orçamento, bem como mudar hábitos de consumo através da implantação da educação financeira?

A educação financeira pode ser considerada como um suporte para o auxílio de indivíduos e famílias que pretendem obter mais qualidade de vida e também àqueles que não têm controle nenhum sobre suas finanças. É de senso comum que o uso de regras aprendidas para controle de finanças pode ajudar muito a reconhecer falhas e potencializar as riquezas pessoais. Assim, conhecer possibilidades em aplicações financeiras, suas características; estabelecer relações com o ensino-aprendizagem da matemática nas escolas pode tranquilizar as pessoas quanto à vida financeira pessoal e familiar.

Peretti (2007, p. 01) observa que “saber gastar, ganhar, poupar, investir e saber doar é o fundamento da educação financeira, para que as pessoas possam ter melhor qualidade de vida”.

Neste contexto, destacamos a matemática que quando trabalhada de forma adequada contribui na formação do cidadão ao desenvolver metodologias adequadas que darão suporte a autonomia e confiança na própria capacidade para enfrentar desafios, em especial os de origem financeira.

As constantes transformações educacionais que se apresentam na atualidade solicitam repensar a prática pedagógica proposta pelos professores. Temas relacionados à educação financeira, muitas vezes são abordados de forma resumida ou restrita pelos docentes.

Assim, este trabalho procura analisar dados relativos à renda das famílias Riofortunenses, possibilidades em aplicações financeiras, com foco principal no ensino da Educação Financeira relacionado com a arte de resolver problemas.

1.1 TEMA E DELIMITAÇÃO DO TEMA

Educação Financeira: Resolução de problemas de aplicações financeiras por renda familiar, na cidade de Rio Fortuna – SC.

1.2 PROBLEMATIZAÇÃO

As pessoas investem dinheiro em busca da realização de objetivos pessoais, procurando por meio dos investimentos, programar a realização de sonhos como uma viagem, compra de uma casa, automóvel, garantir os estudos ou dos filhos, e até mesmo para fazer aquele "pé-de-meia" para eventuais necessidades e enfim, gozar de um futuro tranquilo. Porém é preciso conhecer e analisar as modalidades de investimentos existentes, procurando obter o melhor acréscimo (ganho) possível.

Neste sentido, as famílias Riofortunenses também procuram conhecer e analisar as melhores possibilidades de investimento ofertadas pelas instituições financeiras presentes no município, no entanto, muitas pessoas ainda enfrentam dificuldades para definir a melhor forma de investimento, ou seja, a aplicação financeira mais apropriada para a sua realidade.

Não basta apenas que os indivíduos conheçam as melhores possibilidades de aplicações financeiras presentes em um município, é necessário também o cultivo de uma educação financeira para as novas gerações, pois esses cidadãos serão instrumentos capazes de promover o desenvolvimento econômico, tendo em vista que este está intimamente ligado a problemas como os níveis de endividamento, de inadimplência e a capacidade de investimento das pessoas .

Estas questões levam a nossa principal questão problema: quais são as melhores aplicações financeiras para a renda familiar do município de Rio Fortuna – SC e as perspectivas do ensino-aprendizagem da Educação Financeira com abordagem da resolução de problemas?

1.3 JUSTIFICATIVAS

A educação financeira fornece ferramentas para orientar a vida financeira de uma forma sustentável, sem que o sujeito caia em armadilhas psicológicas de consumo, fazendo-o controlar suas finanças sozinho, evitando situações que prejudiquem não apenas sua qualidade de vida como das pessoas que o cercam. O hábito de controlar as finanças, economizando e poupando, não é importante apenas para guardar quantias em dinheiro, mas sim para garantir à continuidade de tudo aquilo que se conquistou através do dinheiro. Parece-nos relevante apresentar situações e possibilidades de investimento em aplicações financeiras para as famílias da cidade de Rio Fortuna – SC, na perspectiva da Educação Matemática.

São vários os tipos de investimentos apresentados pelo mercado financeiro atual, porém cada qual com suas características. A mais comum e conhecida é a poupança, sendo uma forte opção das famílias Riofortunenses, por não ter cobranças de impostos e pela certeza de rendimentos todos os meses, mesmo que ele seja pequeno. Além de ser um dos mais antigos investimentos, é opção tradicional de muitos brasileiros. No entanto, outras possibilidades de investimento também são apresentadas pelas instituições financeiras locais, os títulos de renda fixa, por exemplo: Certificado de Depósito Bancário – CDB e Recibo de Depósito Cooperativo – RDC, opções de muitas famílias do município de Rio Fortuna, por apresentar vantagens e características que superam a tradicional poupança.

Aliado as possibilidades de investimento e suas características, é importante que tais conceitos sejam discutidos e apresentados também em sala de aula, pois ao mesmo tempo em que se discutem as problemáticas financeiras de uma família, também podem estimular o estudante a participar da vida financeira dos seus, veiculando informações e ajudando na tomada de decisões. Podem contribuir na compreensão de noções básicas de finanças e economia, desenvolvendo um pensamento analítico sobre questões financeiras, isto é, um pensamento que permita avaliar oportunidades, riscos e as armadilhas em questões financeiras. Além disso, contribuir no desenvolvimento de uma metodologia de planejamento, administração e investimento das finanças do grupo familiar através da tomada de decisões fundamentadas matematicamente.

São várias as possibilidades de abortar tais conteúdos em sala de aula, no entanto a resolução de problemas como uma das tendências pedagógicas pode facilitar o entendimento dos alunos, proporcionando um aprendizado significativo sobre o mesmo. Para

Peretti (2007) uma atividade do mundo real pode se tornar um contexto rico para pensar, discutir e resolver problemas de matemática.

1.4 OBJETIVOS

Toda pesquisa busca investigar causas, finalidades ou alternativas e propostas. Partindo desse pressuposto essa investigação propõe alguns objetivos, os quais serão apresentados a seguir.

1.4.1 Objetivo Geral

Conhecer as aplicações financeiras disponíveis para investidores familiares da cidade de Rio Fortuna – SC, adequadas ao ensino-aprendizagem através da resolução de problemas, na perspectiva da Educação Financeira.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar as famílias Riofortuneneses quanto à renda;
- Descrever a importância da Educação Financeira e as aplicações mais comuns para os pequenos investidores;
- Apresentar a metodologia da resolução de problemas da educação matemática como alternativa apropriada para o ensino aprendizagem dos conceitos da Educação Financeira.
- Propor situações-problema de aplicações financeiras que tenham potencial para suscitar discussões em sala de aula envolvendo práticas financeiras saudáveis.

1.5 METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa é uma atividade de investigação de forma organizada. Segundo Motta (2015, p. 93) "A pesquisa é uma forma de atividade organizada e sistemática, que segue um planejamento, na forma de um projeto, para responder ou solucionar um problema".

Assim, o procedimento da investigação deste projeto segue uma organização com base em teses e livros, portanto, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, pois decorre de fontes como livros, monografias e dissertações, buscando resposta ao problema por meio de fontes bibliográficas. A pesquisa desenvolve-se sob a perspectiva de vários autores, com foco para a metodologia da resolução de problemas do matemático George Polya.

No que se refere à pesquisa quanto aos seus objetivos, pode-se afirmar que é exploratória, pois visa obter maior familiaridade com o tema, para que se tenham subsídios para formulação de hipóteses. "Na maioria dos casos, essa pesquisa envolve: levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; análise de exemplos que estimulem a compreensão" (GIL, 2002, p. 41).

Quanto a abordagem é uma pesquisa qualitativa, visto que a abordagem é indutiva e supõe a realidade como subjetiva, podendo haver diversas realidades, ao invés de apenas uma. A pesquisa qualitativa é considerada um estudo que:

> [...] se desenvolve numa situação natural, é rico em dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto, se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes, tem um plano aberto e flexível e focaliza a realidade de forma complexa e contextualizada. (ARAÚJO; OLIVEIRA, 1997, p. 11).

Os estudos qualitativos almejam, sobretudo, apresentar uma nova dimensão de resgate do social na investigação científica e, ao mesmo tempo, propõe se esquivar das formas positivistas de entendimento da realidade. Para tanto, procura-se incorporar o caráter construtivo do trabalho conceitual e analítico desenvolvido no estudo descrito. Ao mesmo tempo, determina a relevância da fundamentação bibliográfica.

De acordo com Mota (2015), as respostas para o problema investigado podem ser interpretadas individualmente ou generalizadas. No processo de investigação qualitativa deve haver etapas como: análise exploratória, descrição, interpretação e teorização.

Quanto ao critério de natureza, esta pesquisa é não experimental, já que decorre de observações sem manipular ou controlar as variáveis. Além dessas características a

investigação presente neste projeto se constitui, quanto a sua finalidade, em uma pesquisa básica, pois se condiciona a "[...] desenvolver teorias científicas, cujos resultados não são aplicáveis imediata e necessariamente em determinada atividade prática" (OLIVEIRA NETO, 2005, p. 10).

Assim, a investigação contribui para o surgimento do conhecimento científico oriundo não apenas da necessidade de respostas para um determinado problema, mas também do desejo de fornecer explicações sistemáticas que possam ser testadas e criticadas.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está organizado em seis capítulos. Na introdução é apresentada uma contextualização do problema a ser pesquisado, os objetivos do trabalho, a justificativa, bem como a problematização norteadora de todo trabalho.

O capítulo dois refere-se a caracterização do município de Rio Fortuna – SC, principais atividades econômicas das famílias Riofortunenses e conceitos relativos à renda familiar.

No capítulo três apresentamos conceitos relativos à Educação Financeira, sua importância no processo ensino-aprendizagem dos jovens e adultos, além da caracterização das principais aplicações financeiras, com destaque nas possibilidades apresentadas pela Cooperativa de Crédito SICOOB Credivale.

O capítulo quatro diz respeito ao ensino aprendizagem da matemática com foco na Educação Financeira e a resolução de problemas, seguindo as etapas do matemático George Polya e de outros autores.

No quinto capítulo são apresentados os problemas relacionados ao tema pesquisado e a discussão dos resultados obtidos.

Por fim, no capítulo seis são apresentadas as conclusões e considerações finais que tratam da metodologia investigada.

2 O MUNICÍPIO DE RIO FORTUNA – SC

A fim de identificar o contexto do presente estudo, apresentaremos neste capítulo a caracterização do município de Rio Fortuna – SC, relatando brevemente sua história, ressaltando conceitos referentes à renda familiar local e as principais atividades econômicas desenvolvidas.

2.1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE RIO FORTUNA – SC

O município de Rio Fortuna é uma conformação territorial intercalada no Estado de Santa Catarina, localizada no Hemisfério Ocidental, ao Sul do Trópico de Capricórnio e inserida na Zona Temperada do Sul do país. Colonizada por alemães, no início do século XX, a cidade pertenceu à antiga Sesmaria de Laguna.

De acordo com Ricken; Ricken (2008, p. 15-16):

> O perfil do imigrante alemão que demandou o sul de SC é prevalentemente caracterizado como sendo pequeno produtor rural, às vezes meeiro, família numerosa, profundamente religioso, na maioria católicos provindos da região noroeste da Alemanha denominada Westfália. Possuíam escolaridade básica (Volksschule) e eram muito conscientes do valor da educação. Diante de condições socioeconômicas e políticas foram facilmente seduzidos pelo fascínio da terra própria, a ser dominada pelo trabalho.

São sob essas relações e características, que enaltecem ainda mais a história do povo Riofortunense, que além dos valores familiares e religiosos, também prevalece uma boa educação e muito trabalho.

Rio Fortuna, com uma população de 4.606 (IBGE 2017), é formado por pequenas comunidades, com espírito comunitário acentuado, em cujo meio, predomina o espírito cristão/religioso, a solidariedade na vida em família e comunidade, a dedicação à escola e ao trabalho, convergindo pra uma melhor qualidade de vida.

De acordo com Tenfen (1997, p. 10) os primeiros imigrantes viviam basicamente da caça e da agricultura, e graças a uma dessas caçadas que teve origem ao nome do município. Na época estavam na região uns topógrafos da Empresa de Terras e Colonização,

os quais demarcavam terras para os colonos. Para saciar a fome, e com o auxílio dos açorianos, mataram duas antas, estas caíram num rio até então sem denominação. Diante da tamanha façanha, os caçadores exclamaram: *Glückfluss,* que significa rio da sorte, fortuna. E assim, o rio que corta a cidade recebeu a denominação de Rio Fortuna, sendo estendida essa denominação ao nome do município mais tarde.

2.2 PRINCIPAIS ATIVIDADES ECONÔMICAS

Sua economia já dependeu unicamente da agricultura, mas hoje se baseia também na extração de madeira, fumicultura, piscicultura, suinocultura, com destaque na indústria de laticínios e produção de leite. As mudanças na economia devem ser atribuídas a múltiplos fatores, como oportunidades educacionais, novas matrizes econômicas, o desenvolvimento regional, o sistema básico de saúde, a conjuntura nacional, sistema viário e logística de transporte, amadurecimento político, suprimento de energia elétrica e canais de comunicação, finalmente o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) da população Riofortunense.

De acordo com Ricken; Ricken (2008, p. 72) a suinocultura e a produção de leite torna o município de Rio Fortuna destaque no setor agropecuário no estado de Santa Catarina, pois além de ser fonte de renda de muitas famílias, é importante instrumento de fixação do homem no campo, empregando mão de obra tipicamente familiar.

Desta forma, é possível afirmar que aproximadamente 80% das famílias que residem no município de Rio Fortuna atualmente, dependem ou possuem relações diretas com as atividades agrícolas que são desenvolvidas. Além de garantir renda e sustento as pessoas que aqui residem.

2.3 RENDA FAMILIAR LOCAL

Diante das diferentes atividades econômicas desenvolvidas pelas famílias locais, podemos afirmar que as rendas também são variáveis. Para Neto as rendas, "representam a remuneração dos agentes que participam de alguma forma, do processo produtivo de uma economia. São, essencialmente, receitas em dinheiro compensatórias de serviços prestados, como salários recebidos, juros sobre capital emprestado, lucros sobre capital investido, ou até mesmo a venda de produtos e/ou mercadorias". (2001, p. 26).

De acordo com o IBGE – 2015, o salário médio mensal de cada cidadão Riofortunense era de dois salários mínimos.

Para Cerbasi (2008, p. 66) o planejamento financeiro familiar parte da realidade enfrentada por cada indivíduo, e evidência que o ato de investir só faz sentido quando é parte de um projeto de vida de longo prazo e/ou quando o dinheiro sobra de maneira convincente, seja como um bônus, seja como uma parcela conhecida e regular dos rendimentos da família.

Neste sentido, vale ressaltar que a renda das famílias pode não necessariamente acontecer de forma mensal, como na maioria dos casos. Por exemplo, quando falamos em famílias que trabalham exclusivamente no cultivo de tabaco (fumicultura), é comum que o recebimento pela venda do produto seja concentrado em uma única época do ano. Desta forma, as famílias devem optar pelas melhores alternativas para consolidar o planejamento financeiro, seja na busca por investimentos, ou ainda para assegurar o que já fora conquistado.

3 EDUCAÇÃO FINANCEIRA E AS APLICAÇÕES FINANCEIRAS

Neste item serão destacados os conceitos básicos de Educação Financeira e sua inserção nas escolas e na vida dos adolescentes e jovens; as aplicações financeiras como forma de investimento, destacando as principais características e as possibilidades de investimento apresentados pela Cooperativa de Crédito SICOOB Credivale.

3.1 CONCEITOS BÁSICOS DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Entender e praticar a educação financeira pode ser uma das formas de se ter uma vida feliz, saudável e bem sucedida. Nunca é cedo demais para aprender a melhor forma de se usar o seu dinheiro, manter as suas dívidas sobre controle e investir para o futuro.

Teixeira et al. (2010, p. 27) define a educação financeira como “a arte de aplicar os princípios e conceitos de finanças em auxílio à tomada de decisões financeiras pessoais”. Permitindo, assim, ao indivíduo condições de obter um resultado satisfatório em relação a suas finanças.

A educação financeira pode ser definida ainda como “a habilidade que os indivíduos apresentam de fazer escolhas adequadas ao administrar suas finanças pessoais durante o ciclo de sua vida” (HILL, 2009 apud SOUZA, 2012, p. 29).

A educação serve como alicerce para o desenvolvimento cognitivo. Consequentemente, os pensamentos tendem a sofrer alterações à medida que a bagagem de conhecimentos se aprimora em virtude da instrução.

3.2 EDUCAÇÃO FINANCEIRA NAS ESCOLAS E NA VIDA DE JOVENS E ADULTOS

A importância da educação financeira nas escolas é um tema em discussão atualmente, principalmente a pretensão de incluir a disciplina na grade curricular das escolas públicas, pois é necessário que tenhamos profissionais conscientes e capacitados para o mundo moderno.

Além do ensino-aprendizagem de temas como este nas escolas, é imprescindível à participação dos pais na formação dos adolescentes e jovens, afinal, os pais devem dar o exemplo. O contato com situações que envolvam dinheiro desde cedo ajudará no entendimento e no processo de ensino dos novos indivíduos.

Um ponto importante que pode ser explorado com educação financeira nas escolas é o estudo das melhores possibilidades para aplicação de capital proveniente de economias feitas por uma família, empresa ou ainda por um indivíduo.

3.3 APLICAÇÕES FINANCEIRAS COMO FORMA DE INVESTIMENTO

São várias as possibilidades de investimento para a renda familiar apresentadas atualmente, desta forma as aplicações financeiras ofertadas pelos bancos e cooperativas de crédito são boas alternativas para as famílias, por exemplo. Na maioria das vezes as famílias optam pelas aplicações financeiras, por trata-se de algo que oferece renumeração quase que constante sobre o capital aplicado. Diferente de outros investimentos, que podem trazer riscos ao investidor e a incerteza de retorno sobre o montante investido.

Em Rio Fortuna estão estabelecidas três agências bancárias, Banco do Brasil, Cresol e SICOOB Credivale, numa rápida visita foi possível identificar que as aplicações em poupança e títulos em renda fixa, são as modalidades de investimento mais optadas pelos aplicadores locais, chegando a aproximadamente 90% do total de investimentos realizados em aplicações financeiras no município.

Diante desta perspectiva, apresentamos a seguir características das principais aplicações financeiras dispostas aos investidores locais pelas instituições financeiras presentes no município de Rio Fortuna – SC.

3.4 CARACTERIZAÇÃO DAS PRINCIPAIS APLICAÇÕES FINANCEIRAS

São várias as aplicações financeiras e os fundos de investimento ofertados pelas instituições financeiras atualmente, cada qual com suas características. Sendo assim, em consulta realizada as agências bancárias do município de Rio Fortuna – SC notou-se que além da caderneta de poupança, as aplicações em títulos de renda fixa, como CDB e RDC estão entre os mais procurados e escolhidos pelas famílias locais. Chamamos de CDB os títulos emitidos por bancos comuns, já o RDC é os títulos emitidos por cooperativas financeiras, que funciona como incentivador do próprio movimento cooperativista. No entanto os dois funcionam de forma similar, ou seja, os recursos investidos nesses tipos de aplicações são destinados à própria instituição financeira, que paga juros aos investidores.

Desta forma os investimentos financeiros podem ser divididos em dois grupos: os investimentos no mercado de renda fixa e os realizados no mercado de renda variável. Segundo Mishkin (2000, p.31), a "[...] renda é um fluxo de rendimentos por unidade de tempo".

O mercado de renda fixa é caracterizado pelo fluxo de renda em períodos definidos, com a possibilidade de o investidor saber a quantidade de recursos financeiros que será gerada pela aplicação. No mercado de renda variável, não existe garantia do rendimento futuro dos investimentos realizados. São mercados definidos pelo maior nível de risco e na possibilidade de ganhos maiores, comparados aos da renda fixa ou, inclusive, perdas totais dos recursos financeiros aplicados (CERBASI, 2008).

Para entender um dos investimentos financeiros mais comuns e utilizados no Brasil, a poupança, é importante compreender o conceito de inflação e taxa de juro. De acordo com Cerbasi (2008, p. 112):

> A inflação é definida como um aumento generalizado e contínuo dos preços [...]. É importante notar que o aumento do preço de algum bem ou serviço em particular não constitui inflação, que ocorre apenas quando há um aumento generalizado dos

> preços. Normalmente, esses aumentos de preços não ocorrem de forma sincronizada, ou seja, não há um aumento igual do preço de todas as mercadorias e serviços.

A taxa de juro possui importante papel na economia de um país, podendo ser definida com uma taxa de retorno prometida de alguma operação financeira. Apresenta influência sobre todo o mercado financeiro, principalmente em investimentos e financiamentos, onde a porcentagem dos juros demonstra qual será o resultado da operação realizada (PERETTI, 2007).

Podemos definir a caderneta de poupança como uma espécie de "mercadoria" para os bancos: todos oferecem juros pré-fixados de 0,5% ao mês mais a variação da TR (taxa referencial) – o que da aproximadamente, 6% ao ano – e não há competição entre eles.

Já Martins (2004, p. 53), afirma que os custos da poupança são mais baixos que os de outros investimentos. Não há cobrança de impostos sobre seu rendimento.

> A padronização dos juros pagos pelos bancos é definida pelo Governo Federal, pois, se os juros pagos na poupança subirem, isso trará nervosismo a quem toma dinheiro emprestado no crédito imobiliário, pois aumentará a prestação e o saldo devedor dos mutuários, criando indignação social. (KASSIA, LUCIA 2004, p. 134).

A autora afirma ainda que o risco de mercado é baixo, por ser uma aplicação de prazo bem curto, o risco de uma mudança na taxa de juros é minimizado e seu vencimento ocorre nos aniversários, ou seja, no mesmo dia do mês seguinte.

Nos títulos de renda fixa CDB e RDC é aceito que os mesmos sejam nominativos, negociáveis e transferíveis, através de endosso "em preto" que significa a necessidade de identificar o novo proprietário do título. Quando negociado antes do vencimento, terá seu valor de mercado apurado em função da atual taxa de mercado. Os títulos pré-fixados estabelecem ao investidor conhecer antecipadamente a taxa nominal de remuneração pelo período de investimento, já os títulos pós-fixados são remunerados por uma taxa de juros aplicada sobre o valor do investimento, corrigido pelo índice de correção desse depósito, podendo ser a variação do CDI (Certificado de Depósito Interbancário), da Selic (Sistema Especial de Liquidação e Custódia), da TR (Taxa Referencial), da IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Amplo), e IGP-M (Índice Geral de Preços do Mercado), etc.

É evidente que muitas outras possibilidades em aplicações financeiras são ofertadas no mercado financeiro atual, porém diante da perspectiva do trabalho proposto, e em consultas realizadas a duas agências bancárias no município de Rio Fortuna – SC foram demonstradas as aplicações em poupança e os títulos em renda fixa CDB e RDC.

3.5 POSSIBILIDADES DE APLICAÇÕES FINANCEIRAS APRESENTADAS PELA COOPERATIVA DE CRÉDITO SICOOB CREDIVALE

A Cooperativa de Crédito SICOOB Credivale está implantada no município de Rio Fortuna há aproximadamente dez anos. Sendo uma das mais conceituadas instituições financeiras presentes, pois busca sempre oferecer produtos que satisfaçam as necessidades dos associados. Além das aplicações financeiras, que é o foco deste projeto de pesquisa, o SICOOB Credivale oferece serviços de conta corrente, seguros, empréstimos, previdência privada, consórcios, entre outros produtos.

A poupança e os títulos em renda fixa, conhecido como RDC (Recibo de Depósito Cooperativo) são as modalidades oferecidas aos associados (as) pela cooperativa. A poupança SICOOB é um investimento prático e sem burocracia, sem tarifas e com rentabilidade garantida e as aplicações feitas são garantidas pelo Fundo Garantidor do Cooperativismo de Crédito (FGCoop) até o montante de duzentos e cinquenta mil reais. Enquanto que na modalidade de aplicação em RDC, o associado pode escolher a melhor opção para o seu perfil de investidor: RDC Curto Pós-fixado CDI, para quem sabe o prazo de resgate do dinheiro, ou RDC Longo Pós CDI, para quem deseja fazer resgates parciais dos seus recursos. No RDC Curto, o percentual pago pela cooperativa ao valor aplicado pode chegar até 100% do CDI, e o prazo deste tipo de aplicação é de no mínimo seis meses. Enquanto no RDC Longo os rendimentos auferidos sobre o capital acontecem diariamente, ou seja, a cada dia que passa os juros são creditados junto ao capital inicial.

Nas aplicações em títulos, o valor mínimo é de R$ 1,00 (um real) no RDC – Longo Pós CDI (prazo de 1 a 5000 dias) e no RDC – Curto Pós-fixado (prazo mínimo de 180 dias). Nestas modalidades tem cobrança de Imposto de Renda (IR), variando de 15% a 22,5% conforme o prazo da aplicação e Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) de 0% a 96%. Ambos cobrados sobre o rendimento auferido nas aplicações. (SICOOB CREDIVALE, 2018).

4 ENSINO APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA COM FOCO NA EDUCAÇÃO FINANCEIRA E A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Neste item abordamos o ensino da Educação Financeira, expondo possibilidades do seu ensino nas escolas e por fim o ensino aprendizagem da Educação Financeira através da resolução de problemas.

4.1 ENSINO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA E SUA IMPORTÂNCIA

A educação financeira tem relevado grande importância para toda a sociedade, principalmente na conscientização que atinge os indivíduos a cumprirem seus deveres no âmbito social e a fazerem planejamentos. Pessoas educadas financeiramente não tem preocupação com inadimplência e sabem distribuir melhor a sua renda, pois efetuam as compras necessárias para o consumo sem esquecer-se dos seus compromissos financeiros. (MARTINS, 2004).

O benefício gerado pela educação financeira ao país atinge toda a sociedade, desde que seja contínua e melhorada. Por isso a importância de ser praticada pelos jovens com incentivo da escola e da família, pois se esta educação for permanente em sua vida irá causar consequências boas não só para o próprio futuro, mas também para o futuro de toda nação.

Se for caracterizado ao jovem este comportamento financeiro sadio, isto se torna sua rotina e consequentemente é aplicada diariamente. É esta conscientização que os jovens devem adquirir desde o começo de suas vidas, a prática leva a independência financeira e melhora o quadro econômico nacional. Além de proporcionar autonomia na tomada de decisões, seja para sua própria organização financeira, ou até mesmo de uma família ou empresa.

4.2 POSSIBILIDADES DO ENSINO DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA NAS ESCOLAS

Na disciplina de Matemática existem diversos conteúdos que se relacionam com o cotidiano dos alunos, entre os quais nos interessa destacar a Matemática Financeira, a qual entendemos ser um elo fundamental para envolver a prática da educação para a cidadania, a Educação Financeira e os conteúdos de Matemática.

São várias as tendências em Educação Matemática que podem ser adotadas para o ensino de determinado conteúdo, no entanto a resolução de problemas aliado a conteúdos da Educação Financeira é algo em que os adolescentes e jovens relacionam com situações do seu cotidiano.

Andrade (1998) aponta que nessa estratégia o problema é encarado como um elemento que pode disparar um processo de construção do conhecimento e que, sob esse enfoque, problemas são propostos de forma a contribuir para a formação de conceitos antes mesmo deles serem apresentados em linguagem formal.

Mas vale lembrar que outras tendências em Educação Matemática são importantes e contribuem para um aprendizado significativo.

4.3 O ENSINO APRENDIZAGEM DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA ATRAVÉS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

A tendência da resolução de problemas tem como objetivo a utilização de vários recursos e ferramentas matemáticas para resolvermos as mais diversas situações de aprendizagem. O professor precisa levar o aluno a resgatar as informações contidas em diferentes meios de comunicações e em livros didáticos para proporcionar comparações, discussões e análises de ideias e conceitos.

> A resolução de problemas é peça central para o ensino de Matemática, pois o pensar e o fazer se mobilizam e se desenvolvem quando o indivíduo está engajado ativamente no enfrentamento de desafios [...]. Na resolução de problemas, o tratamento de situações complexas e diversificadas oferece ao aluno a oportunidade de pensar por si mesmo, construir estratégias de resolução e argumentações, relacionar diferentes conhecimentos e, enfim, perseverar na busca da solução. E, para isso, os desafios devem ser reais e fazer sentido. (DANTE, 2002, p. 30).

A resolução de problemas é encarada como uma metodologia de ensino em que o professor propõe ao aluno situações problemas caracterizadas por investigação e exploração de novos conceitos. Essa proposta, mais atual, visa à construção de conceitos matemáticos pelo aluno através de situações que estimulam a sua curiosidade matemática. Através de suas experiências com problemas de naturezas diferentes o aluno interpreta o fenômeno matemático e procura explicá-lo dentro de sua concepção de matemática envolvida.

> A utilização de problemas na Matemática de modo geral vem sendo feita de maneira pouco eficiente, pois sua aplicação se dá com o objetivo único de empregar e exercitar o que foi ensinado teoricamente. O ponto de partida não deve ser a definição, e sim o desafio. Se apresentar um problema sem revelar a fórmula que o resolverá de forma rápida e burocrática, você estimulará a classe a criar as próprias hipóteses e estratégias de resolução. (BRASIL, 2000, p. 31).

Quando o professor perceber que o aluno, ainda não compreendeu os conteúdos propostos deve intervir mostrando outras possibilidades de resolução.

> A Resolução de Problemas foi e é a espinha dorsal do ensino de matemática desde o Papiro de Rhind. A meu ver, a Resolução de Problemas é, ainda hoje, a espinha dorsal do ensino nos níveis secundários – e estou desconcertado pelo fato de que uma coisa tão evidente necessite ser sublinhada. (POLYA apud DANTE, 2009, p. 15).

A Resolução de Problemas é um dos caminhos da matemática que vem sendo discutido ao longo dos últimos anos. No ponto de vista de Onuchic (1999) problemas de matemática tem ocupado lugar central no currículo de matemática, pelo fato de o ensino dessa disciplina ser marcado pelo alto índice de retenção, formalização precoce de conceitos, excessiva preocupação com a mecanização de processos e memorização sem compreensão. Ainda na perspectiva do autor, até o século XX o ensino de matemática foi caracterizado pela repetição e memorização, pois se media o conhecimento do aluno dessa forma. Se o mesmo repetisse o que o professor havia realizado em sala significava resultado de aprendizagem alcançado. No modelo tradicional de ensino, o que é comumente visto nas aulas de matemática, mesmo na atualidade, o professor expõe os conteúdos e conceitos, exemplificando-os. Em seguida, exercícios mecanizados, os quais exigem do aluno somente repetição do modelo exemplificado.

A partir da década de 1980 há uma preocupação para que o aluno aprenda com compreensão, entendendo o que faz. Entretanto, o professor ainda não estava preparado para trabalhar com essas novas ideias. Nessa época surge a expressão “Resolver problemas para

aprender matemática". Nessa perspectiva, o docente deve propor situações problemas interessantes, que despertem curiosidade ou interesse na resolução, além disso, não deve dar respostas prontas, mas sim deixar que o aluno as busque, motivando-os a explorar estratégias e recursos disponíveis. Assim à medida que os alunos vão buscando estratégias, vão concomitantemente, estabelecendo relações com os conteúdos e construindo significados novos, compreendendo melhor os conceitos que surgirão e assim se apropriando de conhecimentos.

A importância dada à Resolução de Problemas é recente "Somente nas últimas décadas educadores matemáticos aceitaram a ideia do desenvolvimento da capacidade de resolver problemas, merecendo mais atenção". (ONUCHIC, 1999. p. 203). A Resolução de Problemas como metodologia de ensino reflete uma tendência de ações como conjunto de fatos, domínios de procedimentos ou conhecimento a ser obtido por exercício mental, considerando os alunos como participantes ativos nesse processo.

Na atualidade a tendência dessa metodologia é caracterizar o aluno como sujeito ativo no processo de Resolução de Problemas, sendo uma coordenação complexa e simultânea de vários níveis de atividades, requerendo um amplo repertório de conhecimento, não se restringindo aos conceitos, mas sim estendendo relações entre eles, unificando-os.

Nesse sentido, não é suficiente mudar a metodologia de ensino se o conhecimento matemático ficar restrito à informação, definições, apresentação dos conceitos de forma fragmentada, exemplos e somente exercícios de fixação. É preciso que haja além da contextualização, a interdisciplinaridade. É necessário diálogo entre os conteúdos para que o aluno possa estabelecer relação entre eles e perceber que os conhecimentos matemáticos não são isolados.

Também deve ser enfatizada a compreensão da relevância dos aspectos sociais, antropológicos e linguísticos, além dos cognitivos, na aprendizagem da matemática. Ainda de acordo com Onuchic (1999), os programas de matemática devem tirar vantagem das calculadoras e computadores nos diferentes níveis de escolaridade, desde que de modo intencional e significativo. Essa ideia é defendida também nos documentos que norteiam a Educação no Brasil nos dias de hoje.

De acordo com Dante (2002, p. 61):

> O impacto da tecnologia na vida de cada indivíduo vai exigir competências que vão além do simples lidar com as máquinas. [...]. Esse impacto da tecnologia, cujo instrumento mais relevante hoje é o computador, exigirá do ensino da matemática um redirecionamento sob uma perspectiva curricular que favoreça o

> desenvolvimento de habilidades e procedimentos com os quais o indivíduo possa se reconhecer e se orientar nesse mundo do conhecimento em constante movimento.

Assim, a tecnologia escolar deve se constituir em um instrumento de cidadania, integrando os sujeitos de aprendizagem, ou seja, a tecnologia deve contribuir na Resolução de Problemas dos sujeitos, pois de fato uma metodologia de ensino em que se restringe a repassar informações, definições e exemplos dando ênfase à repetição de modelos e fixação de conteúdo de forma fragmentada não garante que o aluno estabeleça relação entre conceitos, já que estão desconectados uns dos outros.

Diante desse paradigma, com base nas leituras dos PCN Ensino Médio, é possível observar a preocupação em se adotar métodos de aprendizagem ativos e interativos onde o aluno é instigado a participar (DANTE, 2002). Nessa direção, a Resolução de Problemas se mostra eficaz como importante estratégia de ensino, para Onuchic (1999, p.208) "Quando o professor ensina matemática por meio da resolução de problema, ele proporciona aos seus alunos um poderoso meio de desenvolver sua própria compreensão". Em outras palavras, os alunos ao serem confrontados com novas situações problemas compatíveis com conhecimentos que já possuem, ou que vão construir ao longo desse processo, desenvolvem estratégias, planejam etapas, estabelecem relações, buscam alternativas e desenvolvem capacidade de raciocínio lógico, tornando-se protagonistas no processo de aprendizagem, ampliando sua confiança e autonomia.

Há diversas pesquisas em Educação Matemática apontando a Resolução de Problemas como metodologia de ensino eficaz para desenvolver a autonomia, criatividade e raciocínio lógico nos alunos.

Apresentamos aqui duas propostas indicadas por diferentes autores: Polya, matemático considerado "pai" da Resolução de Problemas, e de Norma Suely Gomes Allevato e Lourdes de La Rosa Onuchic.

4.3.1 Etapas da Resolução de Problemas sob a perspectiva de Polya

Resolver problemas matemáticos é uma habilidade que envolve raciocínio, reflexão, coleta e análise de dados e informações. Segundo Polya (1995) o docente que pretende despertar no aluno o interesse por problemas deve proporcionar-lhes oportunidades

de praticar, fazer indagações, sugestões, mostrar bom senso e auxiliar discretamente, apenas indicando uma direção, mas jamais dizer qual o caminho a seguir.

Para isso, Polya (1995) argumenta que esse processo de ensino aprendizagem na Resolução de Problemas tem quatro fases, na seguinte ordem: Compreensão do problema, Estabelecimento de um plano, Execução do plano e Validação do plano.

a) Compreensão do problema: essa fase consiste, basicamente, em se familiarizar com o enunciado. Isso é fundamental para que se desenvolva a arte de resolver problemas e que se compreenda o problema. Para isso, o enunciado deve ser bem entendido e proporcionar ao leitor as seguintes indagações: qual é a incógnita? Quais são os dados? Qual é a condicionante?

b) Estabelecimento de um Plano: a principal tarefa na Resolução de Problemas é o estabelecimento de um plano, a qual pode ser tortuosa e difícil, também são necessários conhecimentos prévios. Se for esse o caso, o professor deve fazer as indagações certas, úteis e de forma discreta. Pode-se também orientar a busca por um problema semelhante, em outras palavras, o professor pode orientar o aluno a visualizar outro problema já resolvido e indagar: qual a incógnita? Quais os dados? Encontrar uma conexão entre os dados e a incógnita. É possível utilizar esse problema? Conhece um problema correlato? É possível utilizá-lo? As indagações muitas vezes contribuem para dar o ponto de partida à correta sequências de ideias. A partir das indagações feitas o aluno começa a estabelecer relações entre o que se quer e o conhecimento que possui, começando assim a estabelecer um plano para resolver o problema.

c) Execução do plano: o plano proporciona um roteiro que deve conter os detalhes, dados e informações, analisar cada passo, para então deduzi-lo de acordo com as regras formais.

d) Retrospecto ou Validação: geralmente o aluno após resolver um problema se dá por satisfeito, não validando o resultado obtido, e essa é uma fase relevante no processo, pois consolida o conhecimento, bem como aperfeiçoa sua técnica de resolução. O bom professor, segundo Polya (1995), orienta que se aperfeiçoa a compreensão e resolução de um problema, fazendo um retrospecto de todo processo. Assim, após executar o plano, escrever a resolução deve rever cada passo, verificando assim o resultado.

4.3.2 Etapas da Resolução sob a perspectiva de outros autores: Norma Suely Gomes Allevato e Lourdes de La Rosa Onuchic

A proposta elaborada por Allevato e Onuchic (apud ROSSI, 2012, p. 52) busca proporcionar uma aprendizagem da Matemática através da Resolução de Problemas, trazem como sugestões atividades realizadas a partir destas nove etapas:

a) Preparação do problema: compreende o planejamento da atividade visando à construção de conhecimentos matemáticos, focando a realidade do aluno. As atividades elaboradas deverão instigar a curiosidade do aluno e atingir o objetivo de cada conteúdo abordado.
b) Leitura individual: incentivar o aluno a ler o problema. Haverá alunos com dificuldades na interpretação de textos.
c) Leitura em conjunto: serão formados grupos de alunos quando necessário. Assim, se houver dificuldades, auxiliam-se os alunos através de uma nova leitura, com toda a classe.
d) Resolução do problema: nessa fase os alunos utilizarão seus conhecimentos e técnicas para resolver o problema, desenvolvendo processos e conceitos através das habilidades que possuem. Assim, seguirão a melhor estratégia para solução para o problema e compreenderão a relevância do trabalho em grupo.
e) Observar e incentivar: nessa etapa, o professor não tem mais o papel de transmissor do conhecimento, ou seja, não deve mostrar como resolver, mas orientar e incentivar seus alunos a descobrirem os caminhos por si próprios. O professor será o mediador. Através de observações do comportamento dos alunos pela classe, o professor mostrando que os alunos devem e podem utilizar métodos diferentes para resolver o problema; sempre estimulando a criatividade para escolher diferentes caminhos (métodos) a partir dos próprios recursos de que dispõem e motivar os alunos nos momentos de dificuldades.
f) Registro das resoluções na lousa: após a resolução, o representante de cada grupo será convidado a registrar na lousa os resultados obtidos pelo grupo, onde serão feitas comparações e discussões. Todas as conclusões partidas dos alunos serão registradas, independente se estão certas ou erradas, para que os alunos possam analisar e debater suas técnicas de resolução.

g) Plenária: nessa etapa cada grupo defenderá a sua estratégia de solução do problema diante de toda a classe, justificando a escolha da mesma. O professor, nesse momento, tem a função de mediador das discussões e fará perguntas aos grupos estimulando reflexões sobre a temática. Outro ponto importante dessa etapa é atentar para que seja uma discussão tranquila, pois pode ser que os ânimos da classe se alterem durante o debate.

h) Busca do consenso: nessa etapa todos analisam a resolução correta de maneira detalhada para justificar a tal escolha. Apesar de aparecer diferentes sugestões, em um debate bem mediado o consenso acontece naturalmente.

i) Formalização do conteúdo: nessa última etapa o professor voltará a ser o detentor do conhecimento e, consequentemente, desenvolverá de maneira formal o conteúdo matemático previsto na proposta curricular da escola, relacionando a teoria com o problema abordado. Com isso, o método de Resolução de Problemas alcança o objetivo esperado na construção de conhecimentos matemáticos.

Finalmente, é fato que educar por meio de problemas não é simples, requer planejamento, organização, tempo, atenção ao aluno e a todo o processo de aprendizagem.

Nas proposições deste trabalho adotamos a sequência proposta por Polya.

5 APRESENTAÇÃO DOS PROBLEMAS

Com base nas ideias de Polya (1995) o docente pode intervir na construção do conhecimento de seus alunos, por meio da Resolução de Problemas, usando estratégias e conhecimentos prévios na sua resolução, estabelecendo relações e desenvolvendo raciocínio lógico. Nesse sentido, apresenta-se propostas de problemas de aplicações financeiras que tenham potencial para suscitar discussões em sala de aula envolvendo práticas financeiras saudáveis.

Elaboramos três problemas ambientados em realidades, de personagens e de valores, condizentes com situação e renda da região de Rio Fortuna/SC, que descrevemos no início deste trabalho.

O primeiro problema aborda o conteúdo juro composto, o segundo trata de rendimentos de aplicações em diferentes modalidades e o terceiro problema pondera o retorno financeiro em um intervalo de tempo sob a análise de diferentes aplicações. Os mesmos são resolvidos com a metodologia de resolução de problemas proposta por Polya.

Problema 1: Calculando o tempo

Tema: Juro Composto

Situação-problema1: O casal de agricultores João e Maria (nomes fictícios), residentes na comunidade de Rio Café, interior de Rio Fortuna, juntamente com seus filhos, trabalham no ramo da fumicultura há aproximadamente vinte anos. A tabela a seguir mostra os resultados obtidos na última safra (2017) realizada por eles:

Demonstrativo – Safra 2017	
Quant. de tabaco produzido (kg)	4.000
Preço do kg vendido (R$)	12,25
Valor bruto obtido na safra (R$)	49.000,00
Valor total das despesas (R$)	21.388,45
Lucro final obtido (RS)	27.611,55

Fonte: Pesquisa de dados elaborados pelo autor

Considerando que o lucro obtido na safra, foi investido em uma poupança com rendimentos a taxa de juros compostos de 0,50% ao mês, determinar o tempo necessário para que o capital investido duplique?

1ª Etapa – Compreensão do problema: Qual é a incógnita? Reconhecer que o lucro obtido durante a Safra 2017 será o capital aplicado. Deve-se observar que o montante pretendido é o dobro do capital. Quais os dados? Taxa de juro é 0,50% ao mês.

2ª Etapa – Elaboração de um plano: A partir da extração dos dados do problema, reconhecer que o valor da taxa deve estar escrito em decimal para proceder ao cálculo, ou seja, deve-se dividir o valor da taxa por 100.

3ª Etapa – Execução do plano: cálculo do tempo necessário para que o capital duplique:

$$M = c.(1+i)^t$$

$$55.223{,}10 = 27.611{,}55.(1+0{,}005)^t$$

$$55.223{,}10 = 27.611{,}55.(1{,}005)^t$$

$$\frac{55.223{,}10}{27.611{,}55} = 1{,}005^t$$

$$2 = 1{,}005^t$$

$$1\log 2 = t\log 1{,}005$$

$$t = \frac{\log 2}{\log 1{,}005}$$

$$t \cong 139\ meses$$

4ª Etapa – Retrospecto ou validação: serão necessários aproximadamente 139 meses para que o capital dobre de valor. Basicamente todos os dados do problema foram utilizados, além disso, esse tipo de problema é análogo a outros que também relacionam o tempo de aplicação necessário.

Problema 2: Optando por novos investimentos

Tema: Porcentagem e Juro Composto

Situação-problema2: Talita (nome fictício) é funcionária pública municipal atualmente aposentada, possui conta poupança a mais de dez anos na Cooperativa de Crédito de Livre Admissão do Vale – SICOOB Credivale. Em sua última ida à agência bancária,

conferiu o saldo e verificou o valor de R$ 4.510,19. Ao ser atendida pelo funcionário da instituição, foi lhe apresentada outra modalidade de aplicação (RDC – Curto Pós-Fixado), que segundo o atendente, lhe proporcionaria melhores rendimentos. As informações repassadas foram:

- aplicação com prazo de 180 dias;
- taxa de juros compostos de 0,89% ao mês (média do índice CDI dos últimos doze meses);
- 20% de Imposto de Renda (IR) sobre os rendimentos aferidos ao final do período;
- não podendo resgatar antes do vencimento .

Considerando que Talita aceitou a proposta apresentada e que o valor aplicado tenha sido exatamente o saldo auferido em sua ida a agência (R$ 4.510,19), calcular o montante obtido nesta aplicação passados 180 dias e o rendimento real ao final deste período?

1ª Etapa – Compreensão do problema: Qual é a incógnita? Reconhecer que o saldo auferido por Talita em sua ida a agência bancária, é o capital aplicado na modalidade de RDC – Curto Pós-Fixado. Quais os dados? Taxa de juro é 0,89% ao mês.

2ª Etapa – Elaboração de um plano: A partir da extração dos dados do problema, reconhecer que o valor da taxa deve estar escrito em decimal para proceder ao cálculo, ou seja, deve-se dividir o valor da taxa por 100. Ajustar a unidade do tempo de dias para meses (180 dias = 6 meses), para adequar a unidade estabelecida pela taxa de juros no problema. Reconhecer que ao final do cálculo do montante, deve-se considerar o desconto do Imposto de Renda.

3ª Etapa – Execução do plano: cálculo do montante utilizando os dados apresentados no problema:

$$M = c.(1+i)^t$$

$$M = 4.510{,}19.(1+0{,}0089)^6$$

$$M = 4.510{,}19.(1{,}0089)^6$$

$$M = 4.510{,}19\ .1{,}054602344$$

$$M = 4.756{,}46\ reais$$

Com base no montante encontrado, pode-se calcular o juro obtido:

$$J = M - C$$

$$J = 4.756{,}46 - 4.510{,}19$$

$$J = 246{,}27\ reais$$

A partir dos juros obtidos na aplicação, proceder ao cálculo do Imposto de Renda, que equivale a 20% sobre os rendimentos (juros):

$$246{,}27 \quad - \quad 100$$

$$x \quad - \quad 20$$

$$\frac{246{,}27}{x} = \frac{100}{20}$$

$$100x = 246{,}27\ .20$$

$$100x = 4.925{,}40$$

$$x = 49{,}25\ reais$$

$$Rendimento\ real = 246{,}27 - 49{,}25$$

$$Rendimento\ real = 197{,}02\ reais$$

$$M_{final} = 4.510{,}19 + 197{,}02 = 4.707{,}21$$

4ª Etapa – Retrospecto ou validação: com base no problema apresentado, Talita terá montante final de R$ 4.707,21. Todos os dados do problema foram utilizados, além disso, esse tipo de problema é análogo a outros que também relacionam o cálculo do montante obtido por um determinado período e taxa de juros.

Problema 3: Aposta de um jovem investidor

Tema: Juro Composto

Situação-problema3: Paulo (nome fictício) é jovem e trabalha como vendedor numa agropecuária situada no centro de Rio Fortuna. O salário não é muito grande e economiza para adquirir uma motocicleta. Com a intenção de ganhar mais com o valor já economizado e aplicado na poupança, no dia 01/02/2018 procurou a agência da Cooperativa de Crédito de Livre Admissão do Vale – SICOOB Credivale e aplicou o valor de R$ 3.500,00 em uma aplicação RDC – Longo Pós CDI, a taxa real de juros compostos de 0,58% ao mês. Faça um levantamento do rendimento da aplicação RDC – Longo Pós CDI no período de

01/02/2018 a 31/05/2018 e calcule o retorno recebido. Compare com a poupança (se tivesse mantido na aplicação original).

1ª Etapa – Compreensão do problema: Qual é a incógnita? Reconhecer que o jovem trabalhador busca alternativas em aplicações financeiras para suas economias, objetivando melhores rendimentos. Quais os dados do problema? Taxa de juro é 0,58% ao mês na modalidade de aplicação em RDC – Longo Pós CDI. Identificar que a denominação retorno recebido, refere-se ao juro obtido em função do capital, taxa de juros e do tempo.

2ª Etapa – Elaboração de um plano: A partir da extração dos dados do problema, reconhecer que o valor da taxa deve estar escrito em decimal para proceder ao cálculo, ou seja, deve-se dividir o valor da taxa por 100. Verificar o tempo em meses compreendido entre 01/02/2018 a 31/05/2018.

3ª Etapa – Execução do plano: cálculo do montante utilizando os dados apresentados no problema (referente a modalidade de aplicação RDC – Longo Pós CDI):

$$M = c.(1+i)^t$$

$$M = 3.500.(1+0{,}0058)^4$$

$$M = 3.500.(1{,}0058)^4$$

$$M = 3.500\ .1{,}023402622$$

$$M = 3.581{,}91\ reais$$

Subtraindo o montante do capital inicial, teremos os juros auferidos:

$$J = M - C$$

$$J = 3.581{,}91 - 3.500$$

$$J = 81{,}91\ reais$$

Cálculo do montante considerando aplicação em poupança (taxa de juros de 0,50% a.m.):

$$M = c.(1+i)^t$$

$$M = 3.500.(1+0{,}005)^4$$

$$M = 3.500.(1{,}005)^4$$

$$M = 3.500\ .1{,}020150501$$

$$M = 3.570{,}53\ reais$$

Subtraindo o montante do capital inicial, teremos os juros auferidos (considerando a aplicação original):

$$J = M - C$$

$$J = 3.570{,}53 - 3.500$$

$$J = 70{,}53 \ reais$$

4ª Etapa – Retrospecto ou validação: com base no problema apresentado, Paulo teve um ganho de R$ 11,38 (81,91 – 70,53), durante o período de quatro meses, quando optou por trocar o investimento de suas economias da poupança para a modalidade de aplicação em Recibo de Depósito Cooperativista (RDC – Longo Pós CDI), oferecido pela instituição financeira SICOOB Credivale. Todos os dados do problema foram utilizados, além disso, esse tipo de problema é análogo a outros que também relacionam diferentes modalidades de aplicações financeiras, proporcionando análise e escolha do melhor investimento a ser seguido.

5.1 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os problemas propostos neste trabalho são situações que exigem maior compreensão por parte do leitor/aluno, necessitando uma leitura mais atenciosa, uso da criatividade, reflexão, análise, assim como elaboração de estratégias para resolvê-las. Dessa forma, para saná-las é preciso utilizar procedimentos que atendam a essas necessidades. A Resolução de Problemas e as etapas propostas pelo matemático George Polya se mostraram eficientes nessas resoluções, visto que foram fundamentais para compreender os problemas, organizar dados, relacionar conhecimentos prévios aos diferentes contextos matemáticos e verificar cada etapa do processo.

Portanto, o papel do professor torna-se ainda mais relevante, pois para contribuir na formação integral dos sujeitos de aprendizagem, o docente deve ter seu planejamento intencional e pautado em uma metodologia que busque alcançar esse objetivo, para isso, ao optar pela Resolução de Problemas como metodologia no ensino da matemática, o professor deve ser criterioso ao selecionar problemas adequados aos contextos dos alunos. Deve ser um mediador no âmbito da sala de aula, oferecer ao aluno situações desafiadores e reais,

auxiliando na forma de indagações, e não com respostas prontas, pois o aluno deve ser sujeito ativo nesse processo, de acordo com a metodologia proposta.

Dessa forma, ao fazer uso adequado dos artifícios matemáticos, sem reproduzir de forma mecanizada, espera-se que os alunos desenvolvam habilidades de interpretação, organização de informações para que sejam capazes de resolver problemas, dentro e fora da sala de aula, assim se apropriando de conceitos e construindo conhecimentos, sendo protagonista nesse processo de ensino aprendizagem.

Se a pessoa é educada para ter a vivência do conhecimento financeiro, ela facilmente conseguirá usar o dinheiro de forma inteligente a seu favor.

6 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa permitiu entender alguns princípios da educação financeira, situações e fatores que se aplicados no dia a dia familiar só tem a contribuir e organizar as finanças, unindo ainda mais os laços entre os envolvidos, fortalecendo as relações e solidificando regras que serão aplicadas e utilizadas sempre. Além de apresentar conceitos relativos à renda familiar, especificamente das famílias Riofortunenses, evidenciando possibilidades em aplicações financeiras, destacando suas principais características e relacionando-as com o ensino-aprendizagem no contexto da Educação Financeira na perspectiva da arte de resolver problemas.

Sendo assim utilizamos a metodologia da Resolução de Problema como alternativa que contribua na formação integral do aluno. Além disso, foram apresentados alguns problemas matemáticos que podem ser resolvidos à luz da metodologia da Resolução de Problemas. Os problemas apresentados nesse trabalho como propostas não dão conta de desenvolver no aluno as habilidades de resolver problema, mas podem servir de exemplo de situações problemas que são resolvidas pela metodologia de Resolução de Problemas. Cabe ao professor em sala de aula, fazer sua escolha e, principalmente, selecionar problemas adequados ao contexto da classe. Por isso, essa escolha de metodologia de ensino deve ser intencional, deve ter um objetivo a ser alcançado, pois está intrinsecamente relacionado ao caminho formativo do aluno.

O propósito desta pesquisa é auxiliar a vida cotidiana dos indivíduos e também das famílias, pois entendemos que partindo de um processo educativo de qualidade e utilizando metodologias adequadas, como a Resolução de Problemas, pode contribuir de forma significativa na formação do aluno em sujeito ativo, criativo, crítico e autônomo, pois essa técnica pretende que o aluno aprenda a pensar e refletir e não somente a reproduzir algo pronto.

Assim, esse trabalho pode servir como ponto de partida para investigações futuras, já que investiga e explora as potencialidades da Resolução de Problemas enquanto metodologia de ensino. Entretanto, sob o ponto de vista de Verçosa, Rocha e Teles (2009) o ensino pautado na resolução se constitui ainda um desafio, visto que nas aulas de matemática, ainda é cultural o ensino preponderante de repetição e memorização.

Por essa razão esse trabalho não é conclusivo, deixa uma reflexão acerca de conceitos ligados a Educação financeira e a metodologia da resolução de problemas, a fim de suscitar discussões sobre práticas educativas saudáveis. Ele não se encerra aqui, pois abre possibilidades de novas investigações.

REFERÊNCIAS

ALLEVATO, Norma Suely Gomes; ONUCHIC, Lourdes de La Rosa. Ensinando Matemática na Sala de Aula Através da Resolução de Problemas. **Boletim Gepem**: Rio de Janeiro, ano 33, n. 55, p. 133-154, jul./dez. 2009. Disponível em: < http://www.ufrrj.br/SEER/index.php?journal=gepem&page=article&op=view&path[]=54>. Acesso em: 23 mai. 2018.

ANDRADE, S. (1998). **Ensino-aprendizagem de Matemática via resolução, exploração, codificação e descodificação de problemas**. Dissertação (Mestrado), Rio Claro: UNESP. Disponível em: < file:///C:/Users/Usuario/Downloads/silvanio2%20(3).pdf> Acesso em: 26 jun. 2018.

ARAÚJO, Aneide Oliveira; OLIVEIRA, Marcelle Colares. **Tipos de pesquisa**. Trabalho de conclusão da disciplina Metodologia de Pesquisa Aplicada a Contabilidade - Departamento de Controladoria e Contabilidade da USP. São Paulo, 1997.

BRASIL, Parâmetros Curriculares Nacionais, Ensino Médio. 2000.

CERBASI, Gustavo. **Investimentos Inteligentes**. Ed. Thomas Nelson Brasil, 2008.

DANTE, Luis Roberto. **Didática da Resolução de Problemas de matemática**. São Paulo: Editora Ática, 2002.

FLEMMING, Diva Marília; LUZ, Elisa Flemming; MELLO, Ana Claúdia Collaço de. **Tendências em educação matemática.** 2. ed. Palhoça: UnisulVirtual, 2005.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HILL, Napoleon.**Quem pensa enriquece**. 1 ed. São Paulo, SP. Fundamento. 2009.

KASSIA, Lúcia. **Como cuidar do seu dinheiro**. Ed. Bei, 2004.

MARTINS, José Pio. **Educação financeira ao alcance de todos**. 1. ed. São Paulo, SP. Fundamento, 2004.

MISHKIN, Frederic S. **Moedas, bancos e mercados financeiros**. 5. ed Rio de Janeiro: LTC, 2000.

MOTTA, Alexandre de Medeiros. **O TCC e o fazer científico: da elaboração à defesa pública**. Tubarão: Ed. Copiart, 2015.

NETO, Alexandre Assaf. **Mercado Financeiro**. São Paulo, 4º ed., Atlas, 2001.

OLIVEIRA NETTO, AlvimA. de. **Metodologia da pesquisa científica:** guia prático para a apresentação de trabalhos acadêmicos. Colaboradora: Carina de Melo. Florianópolis: VisualBooks, 2005.

ONUCHIC, L. R. Ensino aprendizagem de matemática através da Resolução de Problemas. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática**. São Paulo: Editora UNESP,1999. p.199-220.

PERETTI, Luis Carlos. **Educação financeira na escola e na família**. 2 ed. Dois Vizinhos, PR. Impressul, 2007.

POLYA, George. **A arte de resolver problemas**. Rio de Janeiro: Editora Interciência Ltda, 1995.

RICKEN, Tatiane Dircksen; RICKEN, Ignácio. **Rio Fortuna**: Resgatando as origens, cultivando valores, alicerçando o futuro. Rio Fortuna: Ed Coan, 2008. 426 p.

SOUZA, Débora Patrícia de. **A Importância da Educação Financeira Infantil**. 2012. 76 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Contábeis) – Centro Universitário Newton Paiva, Belo Horizonte, 2012. Disponível em: < http://www.educacaofinanceira.com.br/tcc/importancia-da-educacao-financeira-infantil.pdf>. Acesso em: 05 mai. 2018.

TEIXEIRA, Aline de Oliveira et al. **Vantagens e desvantagens da implantação da disciplina educação financeira nas escolas de ensino médio na cidade de pinhais – PR pinhais/PR 2010**. 2010. 82 f. Monografia (Graduação em Administração de Empresas) – Faculdades de Pinhais, Pinhais, 2010. Disponível em: < http://www.fecea.br/ecopar/uploads/21-31-14-Artigo_Ecopar_-_A_importancia_da_Educacao_Financeira_no_contexto_escolar_e_familiar.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2018.

TENFEN, Roberto João. **Rio Fortuna**: nossa terra, nossa gente. Florianópolis: Ed. do autor, 1997.

VERÇOSA, Marilia; ROCHA,Stela da; TELES, Rosinalda **Resolução de Problemas matemáticos: aproximações e distanciamentos nos anos iniciais do ensino fundamental**– Pernambuco. 2009. 25 f. Disponível em: < https://www.ufpe.br/ce/images/Graduacao_pedagogia/pdf/2009.1/resoluo%20de%20problemas%20matemticos%20aproximaes%20e%20distanciam.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2018.