

Uma Proposta de tarefas para Educação Financeira à luz da Educação Matemática Realística para adolescentes em situação de desproteção social

Daniela Harmuch¹

GDn15° – Educação Financeira

O presente trabalho refere-se a elaboração, aplicação e discussão de tarefas que poderão servir a uma educação financeira baseada nos pressupostos da Educação Matemática Realística. As tarefas serão desenvolvidas em uma instituição Filantrópica de Londrina, na qual os adolescentes que a frequentam se encontram em situação de desproteção social. Buscaremos evidenciar relevâncias no desenvolvimento de competências matemáticas relacionadas a Educação Financeira aplicadas às práticas usuais dos estudantes, provocar um repensar a prática de ensino e de aprendizagem com relação a Educação Financeira, explorar esse contexto na construção e solução de problemas matemáticos na direção do desenvolvimento do Letramento Matemático.

Palavras-chave: Educação Matemática, Educação Financeira; Educação Matemática Realística, Letramento Matemático.

Introdução

A educação se apresenta como um processo complexo, que envolve a participação de pais, professores e toda a comunidade. É um processo social que objetiva contribuir com a formação humana, no qual normas, princípios e diretrizes devem ser seguidas para que tenha consistência em todas as decisões e realizações envolvidas.

O ser humano desde seu nascimento apresenta potencialidades para aprender e o ambiente em que ele está inserido tem influência direta neste aprendizado, o que fortalece o papel da família, da escola, do meio social. Sua aprendizagem se dará pelo e no meio em que convive e por suas experiências vivenciadas.

Pretende-se com este projeto, desenvolver uma proposta de ensino, construída à luz da Educação Matemática Realística, em uma instituição filantrópica com adolescentes em

¹ Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Londrina, e-mail: dharmuch@yahoo.com.br, orientadora: Dra. Marcele Mendes Tavares.

situação de desproteção social e, por meio dela, investigar possibilidades para a aprendizagem de conceitos da Educação Financeira.

Os pressupostos de ensino e de aprendizagem de Matemática nos quais a pesquisa será desenvolvida fundamentam-se na Educação Matemática Realística – RME, abordagem de ensino cujo desenvolvimento foi inspirado, principalmente, nas ideias e contribuições do educador matemático *Hans Freudenthal* (1905-1990). De modo particular, nesta pesquisa esses pressupostos estão intimamente ligados às atitudes da professora/pesquisadora², de tal forma que não são apresentados no intuito direto de serem fundamentos para a criação da pesquisa, mas para demarcar a perspectiva de ensino e de aprendizagem que foi considerada.

As tarefas elaboradas tem por foco favorecer a construção de alguns elementos do pensamento financeiro e desenvolvimento de comportamentos financeiros autônomos e saudáveis, buscará atender o modelo pedagógico apresentado pela OCDE³, cujo modelo pedagógico é apresentado nos seguintes termos:

O modelo pedagógico foi concebido para oferecer ao aluno informações e orientações que favoreçam a construção de um pensamento financeiro consistente e o desenvolvimento de comportamentos autônomos e saudáveis, para que ele possa, como protagonista de sua história, planejar e fazer acontecer a vida que deseja para si próprio, em conexão com o grupo familiar e social a que pertence. Nesse sentido, o foco do trabalho recai sobre as situações cotidianas da vida do aluno, porque é nelas que se encontram os dilemas financeiros que ele precisará para resolver (BRASIL/COREMEC, 2010a, p. 7).

Paralelamente buscará pensamentos reflexivos para adquirir bons hábitos econômicos para que os estudantes possam conquistar atitudes em prol de suas necessidades reais, também saberem lidar com cálculos em situações de compras no mercado, determinação do valor real do produto para poder optar para o que é melhor para seu próprio contexto de vida e necessidades.

Na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB), no parágrafo 2º de seu artigo 1º afirma que “a educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social” (Niskier, 1997, p. 59), ou seja, os conteúdos disciplinares deverão ser apresentados não mais como partes independentes e desconectadas da realidade vivida pelo estudante.

² A professora/pesquisadora é neste trabalho compreendida como a responsável pela docência e aplicação da atividade investigada e ao mesmo tempo pesquisadora de sua própria prática.

³ Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

Essa visão vai ao encontro da perspectiva de ensino Educação Matemática Realística no qual a matemática deve estar conectada à realidade, ser pertinente à sociedade, e aos estudantes deve ser dada a oportunidade “guiada” para “re-inventá-la”, (FREUDENTHAL, 1979, 1983, 1991; TREFFERS, 1987; DE LANGE, 1987; VAN DEN HEUVEL-PANHUIZEN, 1996; GRAVEMEIJER, 2005).

O objetivo geral da pesquisa é a partir dos pressupostos da Educação Matemática Realística elaborar, aplicar e discutir tarefas que sirvam para a Educação Financeira de jovens em situação de desproteção social.

Os objetivos específicos são:

1. Repensar a prática de ensino e a aprendizagem da matemática, em especial, da educação financeira;
2. Promover e discutir um ambiente de aprendizagem para jovens em situação de desproteção social;
3. Desenvolver um produto educacional que possa vir auxiliar na construção de conceitos acerca da Educação Financeira;
4. Confrontar a potencialidade das tarefas elaboradas com a oportunidade de aprendizagem que deriva delas por meio das produções dos adolescentes.

Justificativa

A reação emocional negativa acerca da matemática e a resistência em aprendê-la, não é uma situação atual nos estudantes na disciplina de matemática. Segundo Gravemeijer (2005), podemos mencionar problemas acerca do que torna a matemática tão difícil, com relação ao estabelecimento de conexões entre o que o estudante já sabe e o que tem a aprender:

- Existem as características problemáticas do corpo de conhecimentos, com o qual os alunos têm de estabelecer conexões. Para eles, este corpo de conhecimentos não existe, este conhecimento existe apenas na mente dos professores e dos autores dos manuais;
- Tentar representar conhecimento objetivo e científico com material de instrução que resulta num paradoxo de aprendizagem – como é que os alunos podem aprender se não podem ver a Matemática, que ainda não sabem, nos materiais?
- Como consequência, mesmo o ensino de um simples algoritmo torna-se problemático.

A prática educativa no ensino da matemática a ser realizada na sala de aula de forma abstrata e descontextualizada da realidade do educando, pode gerar dificuldades por muitos com relação a interpretação de situações-problemas e o desenvolvimento de competências que favorecem o aluno lidar com tais situações.

O quadro da Educação atual é mais grave quando nos reportamos a adolescentes em situação de desproteção social, na qual uma das características é a baixa escolaridade. A escola é posta de lado já que a necessidade de renda é vista como necessidade primeira. Esse jovem muitas vezes não a percebe como um meio de garantir a formação de um cidadão que se engajará no mundo do trabalho, das relações sociais, culturais e políticas, de tal forma que a educação poderá contribuir vastamente para uma conquista de uma condição social mais favorável.

E uma das maneiras de tentar amenizar essa realidade escolar é inserir nas aulas uma forma de tornar a matemática ferramenta, para resolver situações problemas do dia a dia dos estudantes, preparando-os para inserção no mercado do trabalho ou para melhorias em seu estudo regular, em especial ao estudo de matemática. Nessa direção, é desejável pensar em um ambiente escolar em que favoreça o desenvolvimento do letramento matemático.

O estudo da Matemática Financeira no âmbito escolar, é tratado sob a ótica do tema transversal “trabalho e consumo” - previsto nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (BRASIL, 1998). Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (1998) dos terceiro e quarto ciclos abordam a questão da seguinte maneira:

[...] com a criação permanente de novas necessidades transformando bens supérfluos em vitais, a aquisição de bens se caracteriza pelo consumismo. O consumo é apresentado como forma e objetivo de vida. É fundamental que nossos alunos aprendam a se posicionar criticamente diante dessas questões e compreendam que grande parte do que se consome é produto do trabalho, embora nem sempre se pense nessa relação no momento em que se adquire uma mercadoria. É preciso mostrar que o objeto de consumo, seja um tênis ou uma roupa de marca, um produto alimentício ou aparelho eletrônico etc, é fruto de um tempo de trabalho, realizado em determinadas condições. Quando se consegue comparar o custo da produção de cada um desses produtos com o preço de mercado é possível compreender que as regras do consumo são regidas por uma política de maximização do lucro e precarização do valor do trabalho. Aspectos ligados aos direitos do consumidor também necessitam da Matemática para serem mais bem compreendidos. Por exemplo, para analisar a composição e a qualidade dos produtos e avaliar seu impacto sobre a saúde e o meio ambiente, ou para analisar a razão entre menor preço/menor quantidade. Nesse caso, situações de oferta como: compre 3

e pague 2 nem sempre são vantajosas, pois geralmente são feitas para produtos que não estão com muita saída - portanto, não há, muitas vezes, necessidade de comprá-los em grande quantidade - ou que estão com os prazos de validade próximos do vencimento. Habituá-los a analisar essas situações é fundamental para que os alunos possam reconhecer e criar formas de proteção contra a propaganda enganosa e contra as estratégias de marketing que são submetidas aos potenciais consumidores. (BRASIL, 1998. p.35)

Dentre as múltiplas formas de manifestação da matemática uma de destaque é a atividade econômica, desta forma, avaliar as estratégias matemáticas em contextos financeiros é de interesse da Educação Matemática, na direção de criar um ambiente de aprendizagem autêntico e integrado aos diferentes contextos que poderão favorecer o desenvolvimento do sujeito matematicamente letrado.

Revisão bibliográfica

Esclarecimento sobre adolescente em situação de desproteção social

O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990, que dispõe sobre a proteção integral à criança e ao adolescente, estabelece que crianças e adolescentes são considerados sujeitos de direitos, que vivenciam condições especiais e particulares, cujo desenvolvimento físico, mental, moral e social deve ser garantido em condições de liberdade e de dignidade.

A noção de proteção social pode ser entendida como envolvendo, a cobertura de vulnerabilidades e riscos sociais, tais como, a garantia dos direitos de cidadania, a equalização de oportunidades e o enfrentamento das condições de exclusão e pobreza. (CARDOSO e JACCOUD, 2009; GARCIA 2009).

Adolescente em desproteção social é aquele em que os direitos estabelecidos pelo Eca (1990) não são respeitados.

A exposição ao stress psicossocial múltiplo como uma condição presente na história de vida da criança, pode caracterizar-se como agente que fragiliza o indivíduo, favorecendo as dificuldades frente às demandas escolares (Marturano, Magna, Murtha, 1992; Marturano, Linhares, Parreira, 1993).

Um adolescente considerado em situação de desproteção social está suscetível a passar por várias situações que influenciaram de forma negativa seu desenvolvimento emocional,

moral, físico e cognitivo, a combinação dos vários riscos tende a dificultar a aprendizagem afetando esta dimensão socioemocional.

A Educação Matemática Realística: uma abordagem de ensino

Contrapondo pressupostos de matemática como uma ciência acabada e organizada logicamente, Freudenthal (1905-1990), pesquisador e idealizador da Educação Matemática Realística – RME considera a matemática como uma atividade humana, como outras atividades tais como a palavra, a escrita e o desenho, e a situa “entre as primeiras atividades cognitivas conhecidas e a primeira disciplina a ser ensinada, mas que evoluiu e transformou-se sob a influência das modificações sociais, bem como a sua filosofia e a maneira de ser ensinada” (FREUDENTHAL, 1979, p. 321).

Para o autor, a matemática como atividade humana é

uma atividade de resolver problemas, de procurar problemas, e também uma atividade de organização de um assunto. Esta pode ser uma questão da realidade, a qual tem de ser organizada de acordo com padrões matemáticos se tiver de ser resolvida. Também pode ser uma questão matemática, resultados novos ou velhos de produção própria ou de outros, que têm de ser organizados de acordo com novas ideias, para ser melhor entendida, em um contexto mais amplo ou por uma abordagem axiomática (FREUDENTHAL, 1971, pág. 414)

Na perspectiva da RME, a matemática torna-se um meio de organizar uma situação e deve ser conectada à realidade para que possa ser de valor humano (VAN DEN HEUVEL-PANHUIZEN, 2001).

Ainda, a matemática deve estar conectada à realidade, ser pertinente à sociedade, e aos estudantes deve ser dada a oportunidade “guiada” para “re-inventá-la”, (FREUDENTHAL, 1979, 1983, 1991, TREFFERS, 1987; DE LANGE, 1987; VAN DEN HEUVEL-PANHUIZEN, 1996; GRAVEMEIJER, 2005).

Por reinvenção-guiada Freudenthal (1973, p. 120 apud MENDES, 2014, p.25) denomina a estratégia de ensino construída a partir da análise e da interpretação da matemática como uma atividade humana. Ainda destaca que nessa estratégia o aluno deve inventar algo que é novo para ele, mas bem conhecido para o professor (FREUDENTHAL, 1991, p. 48). O foco do ensino passa da matemática (produto de um processo de matematização) para o processo de matematizar, de organizar a realidade usando ideias e conceitos matemáticos.

Desta forma o professor então passa a ser um guia tendo a responsabilidade de criar oportunidades e não mais detentor de conhecimento e transmissor de conhecimento. O professor nessa abordagem auxilia o aluno no desenvolvimento do letramento matemático, que corresponde à:

Capacidade que o indivíduo tem em identificar e compreender o papel que a matemática desempenha no mundo, de fazer julgamentos bem fundamentados, e de usar a Matemática de modo a atender as suas necessidades presentes e futuras como cidadão construtivo, interessado e reflexivo (OECD, 1999, apud De LANGE, 2003, apud MENDES, 2014)

O desenvolvimento do letramento matemático é fortemente influenciado pelo contexto escolar, da atitude do professor e do papel do aluno nesse processo. De modo particular, a abordagem de ensino Educação Matemática Realística desenvolveu uma abordagem para o ensino e a aprendizagem da matemática baseada na resolução de problemas realísticos e significativos.

Relevância do estudo da Educação Financeira

O estudo da Educação Financeira torna-se relevante por tratar de contextos de atividades econômicas recorrentes na vida humana, o que a faz ser um contexto rico a ser explorado e desenvolvido em sala de aula.

De acordo com os PCN, numa perspectiva educacional inclusiva do currículo, o entendimento mais amplo da Matemática com seus temas é fundamental para o indivíduo na sociedade tomar decisões em sua vida profissional, social e pessoal, podendo agir com equilíbrio e racionalidade diante das relações de consumo, com condições de identificar as melhores opções de negócios.

Neste trabalho a Educação Financeira será definida de acordo com Santos (2009) e Silva Powell (2003), como

(...) o processo pelo qual consumidores e investidores melhoram sua compreensão sobre produtos, conceitos e riscos financeiros, e obtêm informação e instrução, desenvolvem habilidades e confiança, de modo a ficarem mais cientes sobre os riscos e oportunidades financeiras, para fazerem escolhas mais conscientes e, assim, adotarem ações para melhorar seu bem-estar. (SANTOS, 2009, p.1).

Ainda segundo Silva e Powell (2013, p. 12) A Educação Financeira Escolar constitui-se de 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 que vivem.

Procedimentos Metodológicos

A pesquisa será de natureza qualitativa de cunho interpretativo, pois tendo em conta a natureza das questões e o fato de se pretender uma descrição dos fenômenos educativos, assim como a sua interpretação.

Para a fundamentação do trabalho, serão feitos um aprofundamento teórico sobre Educação Matemática Realística e leituras sobre Educação Financeira através de leituras em livros, artigos científicos, dissertações, teses e materiais da rede eletrônica.

Paralelamente será feita a escolha da instituição filantrópica, assim marcar reuniões junto a coordenação geral e pedagógica para expor o projeto pretendido, colher informações a respeito das reais necessidades da instituição em relação ao ensino e aprendizagem da matemática. Nessas reuniões colheremos dados sobre a instituição, como números de alunos, professores, equipe, e também informações sobre os trabalhos já desenvolvidos e quais estão em desenvolvimento, bem como as ementas abordadas nos trabalhos desenvolvidos pela instituição, em especial as que envolvem matemática.

Posteriormente, elaborar, aplicar e discutir tarefas que poderão servir a questões de Educação Financeira baseada nos pressupostos da Educação Matemática Realística na instituição em que os dados serão coletados por meio de gravações de áudios e produção escrita.

Quanto aos aspectos éticos será encaminhado o projeto para ser avaliado pelo comitê de ética e também antes da realização da proposta serão aplicados o Termo de Consentimento Informado (TCI).

Na sequência, serão analisados e avaliados todo o processo, para aferição dos resultados esperados e revisões bibliográficas para enriquecimento da dissertação e contudo apresentar contribuições para o ensino e aprendizagem de matemática e pôr fim a elaboração do produto educacional.

O produto educacional será uma cartilha em que apresentarão aspectos da Educação Financeira e apresentação das tarefas que consideramos relevantes para a aprendizagem.

Resultados esperados

Anseia-se com a pesquisa trazer contribuições relevantes para a Educação Financeira dos jovens em situação de desproteção social da instituição em que teve a proposta de ensino desenvolvida assim como para educadores e educandos de forma geral, de escolas regulares e não regulares por meio do guia didático.

Ainda, espera-se que com o produto educacional e a proposta desenvolvida, sirvam de apoio à aulas e à reflexão sobre a prática pedagógica, em especial, que possam contribuir para formação dos sujeitos envolvidos e que possa vir auxiliar na construção de conceitos acerca da Educação Financeira.

Nesta proposta busca-se os educandos discussões ricas de tal forma que haja elevação na forma tanto de pensar como resolver questões matemáticas, como buscar resoluções de problemas do cotidiano, promovendo educação financeira – a formação para o exercício da cidadania que prepara o aluno para situações diversas do cotidiano, e do mercado de trabalho, entendendo que é necessário assumir uma relação autônoma e consciente nas questões que envolvam a prática do consumo.

Por fim, uma reorganização em minha prática enquanto professora, a partir das leituras teóricas e de uma reflexão adquirida e vivida da experiência proposta e desenvolvida.

Referências:

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Secretaria de Educação Média e Tecnológica, Brasília: MEC/SEMT, 1999.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais - Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

Brasil/COREMEC (2010a). **Educação financeira nas escolas – Ensino médio**. Bloco 1 (Livro do professor). COREMEC, GAP, UNIBANCO.

DE LANGE, J. Mathematics, **Insight and Meaning**. Utrecht: OW & OC, 1987

FREUDENTHAL, H. **Geometry between the devil and the deep sea**. **Educational Studies in Mathematics**. Holanda, v. 3, n. 3-4, p. 413-435, 1971.

FREUDENTHAL, H. **Matemática nova ou educação nova?** *Perspectivas*, Portugal, v. 9, n.3, p. 317-328, 1979.

FREUDENTHAL, H.. **Didactical phenomenology of mathematical structures.** Dordrecht: Reidel Publishing Company, 1983.

FREUDENTHAL, H.. **Revisiting Mathematics Education.** Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1991.

GRAVEMEIJER, K. P. E. **O que torna a Matemática tão difícil e o que podemos fazer para o alterar? Educação matemática: caminhos e encruzilhadas.** Lisboa: APM, p. 83-101, 2005.

MENDES, M. T; BURIASCO, L.R.C.; **Uma Pesquisa Qualitativa: regulação da aprendizagem em um contexto de aulas de Cálculo,** Bolema, 2015.

OCDE – Organisation de Coopération et de Développement Économiques. **Projet d'éducation financière de l' OCDE: contexte et mise en application.** 2014. Disponível em:

http://www.oecd.org/document/23/0,3343,fr_2649_15251491_25713194_1_1_1_1,00.html
Acesso em 10 de nov. de 2014.

NISKIER, A. **LDB: a nova lei da educação.** Rio de Janeiro: Consultor, 1997.

SANTOS, L. R. **Educação Financeira na Agenda da Responsabilidade Social Empresarial.** In Boletim de Responsabilidade Social e Ambiental do Sistema Financeiro. Ano 4, Nº 39, 2009.

SILVA, A. M. da; POWEL, A. B. **Um programa de educação financeira para a matemática escolar da educação básica.** Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática. Curitiba: 2013. Disponível em <http://docplayer.com.br/5940248-Umprograma-de-educacao-financeira-para-a-matematica-escolar-da-educacao-basica.html>. Acesso em 11 agosto 2016

TREFFERS, A. **Three dimensions: a model of goal and theory description in mathematics instruction** – the wiskobas project. Dordrecht: Reidel Publishing Company, 1987.

VAN DEN HEUVEL-PANHUIZEN, M. V. D. **Assessment and Realistic Mathematics Education.** Utrecht: CD-β Press/Freudenthal Institute, Utrecht University, 1996