

OS JOGOS COMO MATERIAL DIDÁTICO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA

Rosiane de Jesus Santos

Universidade Federal de Juiz de Fora

rosijs7@yahoo.com.br

Resumo:

Este trabalho vem relatar uma experiência vivida no decorrer da disciplina Prática de Ensino de Matemática Financeira do curso de Licenciatura em Matemática¹. Foi atribuído aos alunos, desenvolver uma metodologia ou recurso didático para ensinar/consolidar alguns conteúdos e conceitos da matemática financeira. Esse recurso didático deveria ser de baixo custo para propiciar a confecção feita pelos professores da rede pública de ensino. Para esse propósito foi realizado um estudo bibliográfico referente a matemática financeira do ensino médio e a utilização de jogos no ensino da matemática, que subsidiaram este trabalho. A discussão apresenta o material didático construído e as considerações referente ao uso do jogos para o ensino. Assim, as reflexões destacam a importância da matemática financeira na atualidade e a necessidade de buscar recursos didáticos e metodologias para subsidiar o professor em sala de aula, promovendo uma educação crítica e de qualidade.

Palavras chaves: Matemática Financeira, Jogos, ensino.

1. Introdução

A cada dia que passa presencia-se o crescente avanço de empresas e instituições que favorecem meios de financiamento, empréstimos, parcelamentos dentre outros serviços que nos atraem e que muitas das vezes comprometem nossas rendas e nos insere facilmente em um universo de consumismo.

Percebe-se também que o número de cidadãos carentes de instruções referentes a juros seja ele, simples ou composto, taxas bancárias, índice de inflação, desconto e demais taxas é muito grande, e isso facilita as complicações futuras que são

¹ Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

geradas no ato da compra ou de empréstimos, pois dificilmente se informam sobre a taxa de juros a ser cobrado, se atendo somente se os valores das prestações cabem no seu bolso, ou seja, não comprometem diretamente o orçamento mensal.

É importante ter conhecimento dos conceitos e aplicações da matemática financeira no nosso dia-a-dia, pois a utilizamos em praticamente todas as ações que envolvem dinheiro.

Neste sentido, a matemática financeira é ofertada aos alunos do ensino médio de forma a atender suas necessidades como cidadãos crítico e reflexivo da sociedade onde estão inseridos.

Entretanto, muitas das vezes a falta de habilidades, conhecimento, compreensão dos cálculos e formulas utilizada neste processo, dificulta a associação feita pelo aluno entre a realidade e o novo conhecimento adquirido. Com isso acreditamos que, baseado nos estudos de alguns pesquisadores, o uso de materiais didáticos como os jogos favorece a compreensão dos alunos na resolução dos problemas ao desenvolver novas técnicas e um raciocínio assimilando a situação com sua realidade.

Assim sendo, o presente trabalho apresenta o jogo Aplicações Financeiras, que objetiva através da resolução de situações-problema, ofertar aos alunos conhecimentos de relações financeiras que são rotineiras, tais como compra e venda de bens, empréstimos bancários, taxas de juros, operações bancárias e demais aplicações financeiras.

Espera-se que este trabalho venha contribuir para que o ensino da matemática financeira deixe de ser apenas um conteúdo da matemática e venha a ser de fato utilizado para ajudar as pessoas a viverem na sociedade desviando-se das possíveis dificuldades financeiras adquiridas pela falta de conhecimento.

2. O ensino aprendizado da Matemática Financeira

Oportunidade de empréstimos, linhas de créditos, grandes parcelamentos de bens consumíveis, dentre outros, estão cada vez mais fazendo parte dos serviços ofertados a população em geral, e todos eles com grandes facilidades.

A falta de conhecimento ou interesse da maioria da população sobre assuntos referentes à matemática financeira faz com que muitas das vezes ela se depare com situações constrangedoras envolvendo dívidas e cancelamento de prestações de serviços. Não ter o hábito de investigar as linhas de créditos, os juros das prestações e os preços dos produtos, dentre outros, complicam nossas vidas e os orçamentos estabelecidos.

Possuir conhecimento desta natureza é de fundamental importância para qualquer cidadão, pois “a matemática financeira está presente na grande maioria das operações comerciais e em todas as operações financeiras. Logo, todos a utilizamos, mesmo que às vezes, inconsciente” (Facco, 2011).

Neste sentido a escola como instituição que busca e promove conhecimento se torna responsável em garantir a formação cidadã dos jovens que ali estão fornecendo conhecimentos de matemática financeira. Esse conteúdo é ofertado no ensino médio por entender que o aluno já tenha um domínio e entendimento maior para trabalhar com essas situações que fazem parte do seu cotidiano. É importante conhecer todas as variáveis envolvidas nos conteúdos da matemática financeira, essenciais para o exercício da cidadania, (Barroso, 2010). Essas variáveis, em síntese, permitem a quem a domina ou conhece, um previsionamento de resultados e a possibilidade de não serem enganados por oferta de créditos.

Rosetti (2009) considera que:

“São decisões financeiras que afetam a vida das pessoas por muito tempo, interferindo nas condutas individuais, familiares e de grupos. Devido a isso, a introdução ao estudo da Matemática Comercial e Financeira é importante a partir do Ensino Fundamental, no Ensino Médio e no Ensino Técnico, para promover no aluno as habilidades e competências de analisar e avaliar, criticamente, as situações financeiras que se apresentam em sua vida.” (ROSETTI, 2009, p.5).

Ao trabalhar essas situações decorrentes ao cotidiano do aluno, ele criará condições para questionar e investigar as proposta a ele concedida no ato da compra ou do financiamento.

Segundo as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (2006), o ensino de conteúdos referentes à Matemática Financeira proporciona o aluno desenvolver habilidades importantes para sua vida em sociedade.

“[...] o trabalho com esse bloco de conteúdos deve tornar o aluno, ao final do ensino médio, capaz de decidir sobre as vantagens/desvantagens de uma compra à vista ou a prazo; avaliar o custo de um produto em função da quantidade; conferir se estão corretas informações em embalagens de produtos quanto ao volume; calcular impostos e contribuições previdenciárias; avaliar modalidades de juros bancários.” (BRASIL, 2006, p.71).

Em geral, os conteúdos abordados no Ensino Médio são porcentagem, juros simples e composto, desconto e acréscimo, trabalhados a partir de uma problemática que seja similar as vivências dos alunos. Muitas das vezes o aprendizado deste conteúdo fica concentrado apenas ao uso e memorização das fórmulas, pois suas aulas caracterizam-se em exposição de conteúdo e realização de exercícios padronizados. Isso prejudica o aluno em analisar as situações, argumentá-las e aplicá-las em seu dia-a-dia.

Bayer (2009) apresenta que:

“A proposta de trabalho constante nos PCNs e nos livros didáticos que abordam o tema Matemática Comercial e Financeira possibilita pensar em uma atitude pedagógica que transcenda as aulas apenas expositivas ou a resolução de uma lista de problemas envolvendo apenas a aplicação de fórmulas matemáticas, ou seja, possibilitando a discussão de professores e alunos sobre as situações ali apresentadas.” (BAYER, 2009, p.6).

Nesse sentido é preciso pensar em metodologias e matérias didáticos que venham integrar a matemática financeira em uma educação para cidadania, permitindo levar os alunos a uma compreensão maior das aplicabilidades do conhecimento adquirido.

Pensando assim uma tendência na educação matemática que esta ganhando espaço nas salas de aula é o trabalho com jogos didáticos que, além de fugir das aulas tradicionais, leva o aluno a construir um raciocínio através das disputas, curiosidades, construções, manipulações e entretenimento que o jogo possui.

Smole (2007) afirma que

“O trabalho com jogos nas aulas de matemática, quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização, que estão estreitamente relacionados ao chamado raciocínio lógico. Além disso, o trabalho com jogos é um dos recursos que favorece o desenvolvimento da linguagem, diferentes processos de raciocínio e de interação entre os alunos, uma vez que durante o jogo cada jogador tem a possibilidade de acompanhar o trabalho de todos os outros, defenderem pontos de vista e aprender a ser crítico e confiante em si mesmo.” (SMOLE, 2007)

O trabalho com jogos dentro do conteúdo de Matemática Financeira é de extrema importância para os alunos. Moura apud Ribeiro (2009) descreve essa importância de utilizar os jogos como material didático no ensino da Matemática.

“A importância dos jogos está nas possibilidades de aproximar o aluno do conhecimento científico, vivendo “virtualmente situações-problema que os aproximam daquelas que o homem realmente enfrenta ou enfrentou”. No enfrentamento de situações vivenciadas ou simuladas no jogo, as quais demandam refletir, analisar e criar estratégias para resolver problemas, estabelece-se um caminho para o desenvolvimento do pensamento abstrato”. (MOURA apud RIBEIRO, 2009, p.19)

Adicionando Rade; Borges; (2010) consideram que “durante o jogo o aluno desenvolve ou ativa diferentes ações mentais, simultaneamente. O jogo permite ao aluno criar diferentes formas de resoluções para um mesmo problema.”. Explorar esse conteúdo através de jogos facilita o aprendizado e desperta o interesse do aluno, que muitas das vezes não consegue fazer uma associação das fórmulas utilizadas na resolução dos problemas com sua utilidade verdadeira.

Foi pensando nisso que vimos à possibilidade de utilizar de um jogo como material didático para o ensino de Matemática Financeira no ensino médio, com o propósito de familiarizar situações cotidianas vivenciadas pelos alunos como problemáticas inseridas no jogo. Assim, apresenta-se a seguir um jogo denominado Aplicações Financeiras, confeccionado por um pequeno grupo de alunos do curso de licenciatura em matemática, de fácil confecção e de custo baixo que pode ser utilizado por professores do Ensino Médio em suas aulas de Matemática Financeira.

3. O Jogo: Aplicações Financeiras

Publico alvo: Alunos do Ensino Médio e também ensino Jovens e Adultos, que estejam trabalhando o conteúdo de Matemática financeira.

Objetivo geral: Resoluções de situações-problema contextualizados com a realidade dos alunos

Objetivos específicos: Ofertar aos alunos conhecimentos de relações financeiras que são rotineiras, tais como:

- Compra e venda de bens;
- Taxas de Juros;
- Operações bancárias;
- Aplicações financeiras a juros simples e compostos.
- Empréstimos

Elementos do Jogo:

1. Cédula de dinheiro sem valor (réplica);
2. Vinte cartelas numeradas com duas perguntas ou alternativa cada;
3. Urna para armazenar as cartelas;
4. Cartilhas respostas das cartelas.

Exemplo da cartela utilizada:

A rede de lojas Ponto WX oferece duas opções de pagamento na compra de um Smartphone: três parcelas mensais de R\$ 500,00 cada, com juros de 2% ao mês, ou seis prestações mensais de R\$ 200,00 cada, com taxa de juros de 5% ao mês. Você pretende adquirir o aparelho, e levando em consideração o menor preço final do produto, qual a sua melhor opção de compra?

Como se Joga:

Divide-se a sala em três grupos de mesmo número de elementos onde cada grupo será responsável pela administração de um montante de igual valor. Por etapa, cada elemento do grupo realizará um sorteio da cartela que se encontra na urna, onde na cartela constará de situações-problema referente às aplicações financeiras. O grupo deve optar por uma das alternativas constante na cartela, à que na oportunidade oferta-lhe maior rendimento evitando prejuízos.

O professor efetuará o pagamento ao grupo que acertar a resposta indicada na cartela após conferir na cartilha de resposta.

Neste momento o professor pode intervir utilizando das respostas dos alunos para aprofundar o conceito aprendido e/ou tirar as possíveis dúvidas que restaram, bem como construir reflexões a respeito da problemática no dia-a-dia.

Vence o jogo o grupo que ao final da última cartela obter o acúmulo de maior montante.

Regras Gerais:

- O grupo que errar a resposta da cartela, não fará jus ao rendimento;
- A tomada de decisão dos grupos por qual aplicação escolher será única e não pode voltar atrás na decisão tomada;
- O grupo que no momento do sorteio da cartela não dispor do capital a ser aplicado efetuará troca das cédulas rigorosamente iguais com o professor.
- É permitido o uso de material de apoio para o grupo como papel, caneta, e o uso de calculadoras simples.
- O grupo terá que optar por uma das alternativas que conta na cartela no decorrer de no máximo cinco minutos da retirada do mesmo.
- Para repassar o dinheiro o professor considerará a parte inteira dos números das respostas dadas.

4. Discussões e resultados

Ao ser confeccionado, este jogo foi apresentado aos demais alunos do curso de licenciatura em matemática, que cursavam a disciplina Prática de Ensino de Matemática Financeira. Após ser discutido e apresentado o referencial teórico que subsidia o trabalho, montou-se grupos entre eles, como se estabelece na regra do jogo, para aplicação.

No decorrer do jogo foi analisada a contextualização vinculada na problemática apresentada nas cartilhas, uma vez que essas foram construídas baseadas em exercícios do livro didático de matemática do ensino médio adaptados com os temas, produto e valores presentes na realidade dos alunos, o nível de situações-problema, a tomada de

decisão, a reflexão crítica construída pelos alunos, a aplicabilidade deste jogo no ensino médio e a interação e dinâmica do grupo.

Houve muita interação por parte dos alunos, visto que o jogo possibilitou uma dinâmica para solucionar os problemas encontrados, analisando o melhor caminho para que não tenha prejuízo, tanto ao efetuar a compra ou a venda, possibilitando assim ao grupo encerrar o jogo com maior quantia em dinheiro.

Por motivos de tempo referente à carga horária da disciplina de Prática de Ensino o jogo não foi aplicado nas turmas do ensino médio, ficando somente com a análise feita no decorrer da aplicação com os graduandos e posteriormente nas discussões feita pelo professor da disciplina com os grupos.

5. Considerações Finais

O jogo apresentado tem como finalidade auxiliar o professor no processo de ensino aprendizagem dos conceitos envolvidos no conteúdo de matemática financeira.

Embasados na literatura consultada, espera-se que ao utilizar esse jogo, o aluno construa um pensamento crítico a respeito das diversas aplicações que podem ser realizadas no dia-a-dia, desenvolvendo a habilidade de analisar as taxas de juros cobradas nos empréstimos, compras de bens, prestações; os impostos cobrados nas transações bancárias e etc. Espera-se que através da interatividade que o jogo possui, o aluno investigue e descubra o melhor investimento a fazer, refletindo e analisando as situações-problema para não perder dinheiros. Espera-se também, que essa preocupação seja estabelecida no seu cotidiano.

A tomada de decisão é ponto chave na participação dos alunos neste jogo, pois ela decidirá o caminho a percorrer na jogada e levando isso para o nosso dia-a-dia, é a tomada de decisão consciente que nos impedirá de entrar em dificuldades financeiras.

Este jogo, através do seu aspecto dinâmico, pode ser utilizado no desenvolvimento do espírito construtivo, da imaginação, da capacidade de sistematizar e abstrair e da capacidade de interagir socialmente.

Finalmente, pode-se dizer que este jogo possibilita uma situação de prazer e aprendizagem significativa nas aulas de matemática.

6. Referências Bibliográficas

BARROSO, J. M. **Conexões com a Matemática: Matemática Financeira e Estatística**. São Paulo: Moderna, 2010.

BRASIL, Secretaria de Educação. **Orientações curriculares para o Ensino Médio. Matemática**. Brasília: SEM/MEC, 2006.

FACCO, W. **Apostila de Matemática Financeira**. UFVJM, 2011.

LIMA, J. L. R. BARROSO, L. R. SILVA, A. **Conservando energia: Aprendendo Matemática Financeira com jogos estratégicos**. VI EPBEM. Pernambuco, 2010. Disponível em <[http:// www.sbempb.com.br/epbem](http://www.sbempb.com.br/epbem)>. Acesso em 02 de Junho de 2011.

NOVAES, R. C. N. NASSER, L. **Uma abordagem visual para o ensino de matemática financeira no ensino médio**. IX ENEM, Belo Horizonte, 2007. Disponível em <[http:// www.sbem.com.br/files/ix-enem/Poster/.../PO78389.doc](http://www.sbem.com.br/files/ix-enem/Poster/.../PO78389.doc)>. Acesso em 18 de Maio de 2011.

RADE, A. V. BORGES, R. M. R. **Repercussões do uso de jogos como ferramenta didática nas aulas de Matemática Financeira**. V Mostra de pesquisa da pós-graduação. Rio grande do Sul: PUC, 2010. Acesso em <[http:// www.edipucrs.com.br/...Matematica/84253](http://www.edipucrs.com.br/...Matematica/84253)>. Acesso em 05 de Maio de 2011.

RIBEIRO, F. D. **Jogos e modelagem na educação matemática**. São Paulo: Saraiva, 2009.

ROSETTI JÚNIOR, H. **Educação matemática financeira: conhecimentos financeiros para a cidadania e inclusão**. Revista Científica Internacional. Ano 2, N° 09, setembro/Outubro, 2009. Disponível em <[hppt:// www.interscienceplace.org/interscienceplac/article](http://www.interscienceplace.org/interscienceplac/article)>. Acesso em 02 de Maio de 2011.

SMOLE, K. S. **Jogos de Matemática do 1º a 3º**. Porto Alegre: Artmed, 2007.