

Educação Financeira no Ensino Médio: uma Proposta Fundamentada na Teoria da Aprendizagem Significativa

Laercio Villa
Juliano Tonezer da Silva
Luiz Marcelo Darroz

RESUMO

O presente trabalho apresenta uma sequência didática que visa à educação financeira para estudantes do ensino médio. Esta sequência, que buscou aliar os conteúdos teóricos de Matemática aos aplicados na educação financeira, foi desenvolvida em uma turma de 2ª série do ensino médio de uma escola da rede particular de ensino da cidade de Passo Fundo, RS. A proposta apoiou-se nos fundamentos básicos da Teoria da Aprendizagem Significativa e foi constituída de três etapas. Em cada etapa, foram aplicados instrumentos de pesquisa que buscaram identificar os subsunçores presentes na estrutura cognitiva dos estudantes, organizadores prévios para estabelecer a ligação entre os conhecimentos prévios aos assuntos abordados e estratégias didáticas que favorecem a ocorrência da aprendizagem almejada. A identificação de indícios da aprendizagem significativa foi realizada por instrumentos que exigiam dos estudantes a aplicação dos temas estudados em contextos diferentes dos abordados no desenvolvimento da proposta. Com base nos resultados, constatou-se que os estudantes trazem consigo ideias, informações e proposições sobre educação financeira, porém, muitas vezes, apresentam-nas de forma incompleta ou equivocada, e que a maioria dos participantes apresentou evolução cognitiva sobre a educação financeira, além de indícios de aprendizagem significativa.

Palavras-chave: Educação financeira. Matemática financeira. Ensino médio. Teoria da Aprendizagem Significativa.

Financial Education in High School: a Proposal Based on the Meaningful Learning Theory

ABSTRACT

The present work presents a didactic sequence aiming at financial education for high school students. This sequence, which sought to combine the theoretical contents of Mathematics with those applied to financial education, was developed in a 2nd year class at a high school from the private education network of the city of Passo Fundo, RS, Brazil. The proposal was supported on the basic elements of the Meaningful Learning Theory and included three steps. Research instruments were

Laercio Villa é licenciado em Matemática e Mestre em Ensino de Ciências e Matemática. Atualmente, é docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – UPF. E-mail: laercio_villa@aedu.com

Juliano Tonezer da Silva é graduado e Mestre em Ciência da Computação e Doutor em Informática na Educação. Atualmente, é docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – UPF. E-mail: tonezer@upf.br

Luiz Marcelo Darroz é licenciado em Matemática e em Física. Especialista em Física, Mestre em Ensino de Física e Doutor em Educação em Ciências. E-mail: ldarroz@upf.br

Recebido para publicação em 17 jul. 2017. Aceito, após revisão, em 26 fev. 2018.

Acta Scientiae	Canoas	v.20	n.1	p.56-74	jan./fev. 2018
----------------	--------	------	-----	---------	----------------

applied to each step, seeking to identify the subsumers present in the cognitive structure of students, the previous organizers to establish the connection between previous knowledge and the topics addressed, and the didactic strategies that favor the occurrence of the desired learning. Evidence of meaningful learning was identified through instruments that required students to apply the topics studied to different contexts from those addressed when developing the proposal. Based on the results, it was found that students bring ideas, information, and propositions on financial education, but often present them incompletely or wrongly, and that most of the participants presented cognitive evolution on financial education, as well as evidence of meaningful learning.

Keywords: Financial education. Financial mathematics. High school. Meaningful Learning Theory.

INTRODUÇÃO

Vivemos em um mundo de constantes mudanças, em que as decisões que tomamos em determinado momento, baseadas em convicções adquiridas até então, podem ser equivocadas se as estamos tomando em relação a um momento futuro. Assim, há necessidade de o ser humano se adaptar, transformar, mudar suas atitudes e sua forma de pensar.

No Brasil, com elevadas taxas de inflação até meados de 1990, o brasileiro, principalmente a classe assalariada, estava acostumado a receber seu salário e imediatamente gastá-lo, pois os preços subiam quase que diariamente. Com isso, não se criaram hábitos de planejamento financeiro (Portal Brasil, 2014). Com a implantação do Plano Real no país, em 1994, iniciou-se um processo de estabilização econômica, porém, devido à falta de hábito de planejar as finanças pessoais e a um consumo excessivo gerado pelas práticas antigas de consumo, a população, aos poucos, foi se endividando cada vez mais (Uol, 2014).

Confirmando esse cenário, os dados apresentados pela Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (Abdala) (2016) demonstram que o percentual de famílias com dívidas cresceu de 61,1%, em dezembro de 2015, para 61,6%, em janeiro de 2016. Ambos os percentuais podem ser considerados altos. Nesse contexto de dificuldades em controlar os gastos, o Serviço de Proteção ao Crédito (SPC, 2016) salienta que grande parte da população brasileira costuma gastar mais do que ganha e acaba vivendo fora do padrão de vida ideal para sua faixa de renda. Segundo esse órgão, 35% dos consumidores que estão “no vermelho” não manteriam o atual padrão de vida nem por um mês, caso ficassem desempregados ou passassem por dificuldades financeiras. Esses dados confirmam a importância e a necessidade de uma educação financeira capaz de proporcionar à população o enfrentamento às mudanças que por ora se apresentam.

A escola é, dentre as instituições presentes na sociedade moderna, o local onde os indivíduos têm contato com os conhecimentos científicos. Nesse sentido, é, também, capaz de promover situações que levem os estudantes a buscar respostas para suas inquietações e desenvolver a capacidade de refletir sobre o mundo em que estão inseridos. Assim, a escola exerce um papel muito importante, ao preparar as crianças e adolescentes para os

desafios da vida moderna, dentre os quais merece destaque a educação financeira, pelo contexto político, econômico e social de nosso país.

Nessa direção, a Estratégia Nacional da Educação Financeira (ENEF) apresentou, em 2010, o Decreto nº 7.397/2010, que indica orientações para a educação financeira nas escolas. Nos termos do documento:

[...] a Educação Financeira nas escolas se apresenta como uma estratégia fundamental para ajudar as pessoas a realizar seus sonhos individuais e coletivos. Discentes e docentes financeiramente educados podem constituir-se em indivíduos crescentemente autônomos em relação a suas finanças e menos suscetíveis a dívidas descontroladas, fraudes e situações comprometedoras que prejudiquem não só sua própria qualidade de vida como a de outras pessoas. (Brasil, 2010, p.8)

Pelo exposto, percebe-se que a educação financeira assume papel fundamental no desenvolvimento de competências que permitem consumir, poupar e investir de forma responsável e consciente, além de ajudar as pessoas a realizarem sonhos que dependem de suas finanças pessoais. Evidencia-se, ainda, que a escola pode ser o local apropriado para a aprendizagem dos assuntos relacionados à área de educação financeira.

Diante dessa contextualização, este artigo apresenta os resultados da implementação de uma sequência didática na área de educação financeira para o ensino médio. Fundamentado estruturalmente na Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS), o estudo buscou aliar os conteúdos de Matemática aos aplicados na educação financeira. Dessa forma, visou contribuir para o desenvolvimento de atitudes críticas, reflexivas e autônomas dos estudantes de ensino médio, a fim de qualificá-los para o bom uso do sistema financeiro e, assim, para a tomada de decisões conscientes acerca de suas práticas financeiras.

Para tanto, o trabalho estrutura-se da seguinte forma: na próxima seção, é apresentada a TAS; na terceira parte, descreve-se a sequência didática desenvolvida; a seguir, divulgam-se os resultados alcançados; e no encerramento, expõem-se as considerações finais.

A TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

A escolha por estruturar a proposta na TAS, de David Paul Ausubel, deve-se ao fato de que, segundo Terra (2009, p.5),

[...] o aluno já possui um conhecimento prévio em lidar com as questões financeiras, mesmo que superficialmente, conclui-se que esse conhecimento servirá como “âncora provisória”, ou seja, como recurso didático facilitador para a nova aprendizagem significativa, visto que esta ocorre quando novos conceitos, ideias,

proposições, presentes na Matemática Financeira, interagem com outros conceitos, ideias e proposições já existentes em sua estrutura cognitiva, sendo por eles assimilados e contribuindo para sua diferenciação, elaboração e estabilidade.

Dessa forma, acredita-se que ela é capaz de alicerçar os objetivos do trabalho, pois apresenta como pontos fundamentais o que o estudante já sabe e a ideia de que o material a ser aprendido deve ser relacionável à sua estrutura cognitiva (Moreira; Ostermann, 1999).

De acordo com Moreira (2006), apoiado em Ausubel, a aprendizagem significativa, que ocorre a partir dos conceitos e conteúdos presentes na estrutura cognitiva dos aprendizes, refere-se ao conjunto de conceitos e pensamentos e à forma como estão organizados na mente desses sujeitos. Logo, “o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe” (Ausubel apud Moreira, 1999, p.78).

Nesse sentido, aprendizagem significativa é o processo pelo qual um novo conhecimento é relacionado à determinada estrutura cognitiva prévia, denominada “conceito subsunçor”. Este corresponde a um conhecimento, conceito ou uma ideia já existente na estrutura cognitiva, capaz de servir de “âncoradouro” a uma nova informação (Moreira; Ostermann, 1999), adquirindo assim significado para o estudante.

Diante disso, a aprendizagem preconizada por Ausubel (apud Moreira, 2006) ocorrerá quando o novo conteúdo interagir com conceitos subsunçores relevantes presentes na estrutura cognitiva do estudante, de maneira não arbitrária e não literal. Ela pode ocorrer de forma receptiva ou por descoberta.

[...] a aprendizagem só é significativa se o conteúdo descoberto ligar-se a conceitos subsunçores relevantes, já existentes na estrutura cognitiva, ou seja, quer por recepção ou por descoberta, a aprendizagem é significativa, segundo a concepção ausubeliana, se a nova informação incorporar-se de forma não arbitrária à estrutura cognitiva. (Moreira, 1999, p.154)

Segundo Moreira (2006), Ausubel argumenta que a aprendizagem significativa contrapõe-se à aprendizagem mecânica, pois, na primeira, a nova informação interage com algum subsunçor existente na estrutura cognitiva do aprendiz, enquanto, na segunda, a nova informação é armazenada de maneira arbitrária e literal, não interagindo com os conhecimentos prévios presentes na estrutura cognitiva. Assim, a aprendizagem mecânica pouco ou nada contribui para sua elaboração e diferenciação.

Porém, Moreira (2006) afirma que os subsunçores são adquiridos por um processo lento de formação de conceitos que começa no nascimento e prossegue na interação com os diferentes elementos do dia a dia. Esse processo, inicialmente, ocorre por descoberta e, ao atingir a idade escolar, a criança, em geral, já conta com um enorme rol de subsunçores

em sua estrutura cognitiva, tornando-se apta a aprender por recepção. Para alguns assuntos, contudo, pode ocorrer a ausência de subsunçores. Nesse caso, a aprendizagem mecânica é necessária, pois ela ocorrerá até que alguns elementos de conhecimento em determinada área, relevantes a novas informações, existam na estrutura cognitiva e possam servir de subsunçores (Moreira; Ostermann, 1999). Assim, com o passar do tempo, a aprendizagem torna-se significativa, e esses subsunçores ficam mais complexos, podendo servir de “âncora” para novos conhecimentos.

No entanto, para Ausubel (apud Moreira, 2006), nem sempre ocorrerá a aprendizagem significativa. Conforme o teórico, esta será efetivada quando duas condições forem satisfeitas: a primeira é que o material a ser aprendido tenha estruturação lógica e possa ser relacionado com a estrutura cognitiva do estudante, de maneira não arbitrária e não literal, isto é, o material deve ser potencialmente significativo. Daí a importância de averiguar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre educação financeira e ensiná-los a partir deles. Porém, independentemente de o material ser ou não potencialmente significativo, o estudante deve estar predisposto a aprender de forma significativa. Essa é a segunda condição para a ocorrência dessa aprendizagem.

De acordo com Ausubel (apud Moreira, 2006), uma forma de facilitar a aprendizagem significativa é utilizar, durante o processo de ensino e aprendizagem, organizadores prévios. Trata-se de materiais propostos antes da utilização do material de aprendizagem e que servem de ponte entre o conhecimento prévio e o assunto que se pretende ensinar. Moreira e Souza (1996), entretanto, salientam que se deve ter cuidado para não confundir os organizadores prévios com sumários e introduções que são escritos no mesmo nível de abstração, generalidade e inclusividade do material.

Nesse contexto da promoção da aprendizagem significativa, surge uma indagação: como evidenciar se a aprendizagem ocorrida é significativa? Moreira (2006) salienta que, para Ausubel, a aprendizagem somente será significativa quando os conceitos adquiridos forem claros, precisos e transferidos a novas situações. Portanto, a melhor estratégia para evidenciar sua ocorrência é abordar os estudantes, de uma maneira nova e não familiar, sobre questões referentes ao que foi trabalhado, exigindo-lhes uma grande transformação do conhecimento adquirido.

Como relata Moreira (2006), o processo de aquisição e organização de novos conhecimentos na estrutura cognitiva de um aprendiz é denominado por Ausubel de “Teoria da Assimilação”. Nessa teoria, uma nova informação potencialmente significativa é relacionada e assimilada a um conceito subsunçor preexistente na estrutura cognitiva do estudante. Como resultado dessa relação e assimilação, tem-se o produto interacional, isto é, o subsunçor modificado. Assim, a nova informação é subordinada aos conceitos subsunçores preexistentes. Por esse motivo, Ausubel denominou esse tipo de aprendizagem de “aprendizagem subordinada”.

Por sua vez, quando a nova informação, mais geral e ampla do que os subsunçores preexistentes, é adquirida e assimilada pela estrutura cognitiva do estudante, tem-se a “aprendizagem superordenada”. Ainda, nos casos em que os novos conceitos não estabelecem relação de subordinação ou de superordenação com um subsunçor específico, e sim com um conteúdo geral presente na estrutura cognitiva do estudante, a aprendizagem é conhecida como “aprendizagem combinatória”.

De acordo com Ausubel (apud Moreira, 2006), a diferenciação progressiva e a reconciliação integrativa são dois importantes processos que surgem durante a aprendizagem significativa. O primeiro ocorre quando se observa que o subsunçor modificou-se a partir da introdução de uma nova informação, que também se alterou e recebeu novo significado. Normalmente, esse processo está presente na aprendizagem significativa subordinada. O segundo, verificado na aprendizagem significativa superordenada ou na combinatória, acontece quando se estabelecem relações entre os conceitos já existentes na estrutura cognitiva, ou seja, quando há uma relação entre os subsunçores, que se organizam e adquirem novos significados.

Além dos três tipos de aprendizagens significativas já comentadas – subordinada, superordenada e combinatória –, Ausubel (apud Moreira, 2006) classifica a aprendizagem em três categorias. A primeira, conhecida como “aprendizagem representacional”, é aquela em que o aprendiz consegue atribuir significados a determinados símbolos específicos. A segunda, denominada de “aprendizagem de conceitos”, é mais genérica e abstrata; nela, os conceitos são representados por símbolos mais indeterminados, ou seja, representam regularidades. Já na terceira, chamada de “aprendizagem proposicional”, o objetivo é aprender o significado de ideias expressas verbalmente por meio de conceitos sob a forma de uma proposição (Moreira, 1999). É importante salientar que esses tipos de aprendizagem são categorias da aprendizagem significativa e se complementam.

A SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A sequência didática foi desenvolvida com uma turma de 31 estudantes da 2ª série do ensino médio de uma escola privada do município de Passo Fundo, RS e visou aliar os conteúdos teóricos de Matemática aos aplicados na educação financeira. Nesse sentido, além de estimular a capacidade de transformar sonhos em objetivos, criar estratégias para alcançá-los, planejar e controlar as finanças pessoais, ela objetivou capacitar o estudante a construir critérios próprios para o consumo consciente e sustentável, bem como criar práticas cotidianas para prosperar nas finanças pessoais e familiares. Para isso, abordou assuntos relacionados à matemática financeira, como porcentagem, juros simples e compostos, valor futuro, valor presente, taxas compostas equivalentes. Esses conceitos foram divididos em três etapas: educação financeira; matemática financeira; e poupança e investimento, como descrito no Quadro 1.

Quadro 1. *Etapas e assuntos que compuseram a sequência didática.*

Etapas	Encontros	Assuntos discutidos
1 ^a : Educação financeira	I	Origem do ganho das pessoas Planejamento financeiro
	II	Balço patrimonial Demonstrativo de resultado
	III	Orçamento doméstico
2 ^a : Matemática financeira	IV	Juros e descontos simples
	V	Juros e descontos compostos
	VI	Série de pagamentos uniformes
3 ^a : Poupança e investimento	VII	Formas de investimentos
	VIII	Produtos financeiros

Fonte: dados da pesquisa, 2016.

Além disso, seguindo os pressupostos da TAS, foi elaborado um questionário para cada etapa, visando identificar os subsunçores presentes na estrutura cognitiva dos estudantes. Também, utilizaram-se alguns instrumentos que servissem de ponte entre o que o aprendiz já sabia e o que ele deveria saber. Assim, foram organizados os conceitos de educação financeira, matemática financeira e investimentos, de maneira a estabelecer a relação entre esses assuntos e os conhecimentos prévios dos estudantes, de forma não arbitrária e não literal.

A fim de buscar indícios de ocorrência da aprendizagem significativa, para cada uma das etapas, foram elaborados instrumentos voltados a essa verificação, os quais consistiram em planilhas de orçamento doméstico, situações problemas, dinâmicas de grupo e texto dissertativo. Na continuidade, apresenta-se a descrição das etapas desenvolvidas na implementação da sequência didática.

Etapa 1: Educação Financeira

A primeira etapa apresentou três objetivos: oferecer conceitos e ferramentas para a tomada de decisão autônoma baseada em mudança de atitude; ensinar os estudantes a planejarem seus gastos em curto, médio e longo prazos; e, por fim, com a ajuda do *software* Microsoft Excel, criar planilhas de orçamento doméstico que demonstrassem indícios da aprendizagem significativa.

Como primeira parte da etapa, procurou-se identificar os conceitos subsunçores presentes na estrutura cognitiva dos estudantes, mediante a aplicação de um questionário com seis questões abertas sobre os assuntos. Após, para estabelecer a “ponte” entre os conhecimentos prévios manifestados pelos estudantes e as novas informações abordadas na etapa, utilizou-se um dos vídeos produzidos pelo Instituto Educacional BM&FBOVESPA,

intitulado “Qual padrão de vida cabe no seu bolso?”. Esse episódio, disponível no *site* <https://youtu.be/4J9cAkcNBy4>, discute a importância de seguir um padrão de vida que caiba no bolso e de viver de acordo com as próprias possibilidades.

Para alcançar os objetivos propostos, após assistir ao vídeo, discutiu-se com os estudantes o significado de fluxo de caixa e o modo como a renda ou o dinheiro é gerado. Na continuidade, o ciclo da vida financeira foi apresentado, seguido de uma reflexão com os estudantes sobre a relação cronológica entre as três etapas desse ciclo: o acumular, o rentabilizar e o preservar. Na sequência, conceituou-se o planejamento financeiro, que instigou os estudantes a pensarem nas atividades necessárias para alcançar o futuro financeiro desejado.

Na tentativa de concretizar e relacionar os assuntos estudados aos conceitos subsunçores presentes na mente dos estudantes, a turma foi organizada em duplas, e solicitou-se que cada grupo criasse, com a ajuda do *software* Microsoft Excel, planilhas de balanço patrimonial e orçamento doméstico. Antes de iniciar a atividade, os estudantes foram lembrados de que o equilíbrio da vida financeira é o orçamento, definido como plano que descreve a destinação da renda de um indivíduo em determinado período de tempo. Na construção das planilhas, buscou-se enfatizar que os recursos precisam ser conservados, ou seja, as receitas devem ser superiores às despesas, a fim de não só manter a capacidade de cobertura dos gastos, mas também de possibilitar a poupança.

A Figura 1 ilustra uma planilha de orçamento doméstico elaborada por uma dupla de estudantes.

	A	B	C	D	E	F
4		RENDA FAMILIAR				
5		Salário 1	6.000,00		Corte/Escova	150,00
6		Salário 2			Manicure	90,00
7		13º Salário			Depilação	40,00
8		Férias			Xampu/Cremes	60,00
9		Pensão			Barba/Cabelo	30,00
10		Comissões			Academia	150,00
11		Renda com Aluguéis			Outros	-
12		Dividendos				
13		Total de Receitas	6.000,00			
14					Colégio	1.200,00
15					Faculdade	-
16		Aluguel/Prestação			Material escolar	350,00
17		Condomínio	800,00		Cursos	-
18		Manutenção	-		Livros	50,00
19		Impostos/Seguros	320,00			
20		Água/Luz/Gás	400,00			
21		Empregados	250,00		Seguro saúde	1.500,00
22					Seguro de vida	200,00
23					Médicos	300,00
24		Supermercado	800,00		Psicólogo	-

Figura 1. Cópia de uma planilha de orçamento elaborada por uma dupla de estudantes.

Para finalizar a primeira etapa, de posse das planilhas construídas, foram entregues para cada dupla algumas tiras de papel, para que escrevessem medidas que, no seu entendimento, poderiam contribuir para a economia familiar. Na sequência, cada dupla foi instigada a ler para a turma suas sugestões, que foram registradas na lousa. Ao final, destinou-se um espaço para debate com toda a turma sobre os elementos contidos nas planilhas de orçamento doméstico e sobre as sugestões registradas.

Etapa 2: Matemática Financeira

A matemática financeira foi o assunto desenvolvido na segunda etapa da implementação da sequência didática. A finalidade era que os estudantes compreendessem os conceitos matemáticos utilizados na matemática financeira, bem como o aspecto operacional do crédito e o investimento, com a intenção de despertar sua consciência crítica sobre a real necessidade de consumir, distinguindo-a de um desejo e de um impulso.

Inicialmente, para evidenciar os subsunçores existentes na estrutura cognitiva dos estudantes, novamente utilizou-se um questionário composto de cinco questões abertas sobre o tema abordado. A partir da identificação do que os estudantes já sabiam, utilizou-se um vídeo que apresenta a relação entre as taxas de juros e a inflação e explica os juros cobrados nas diversas modalidades de crédito. Esse vídeo, disponível no *site* <https://youtu.be/4VHZuiKgHQw>, foi produzido pelo Instituto Educacional BM&FBOVESPA e serviu como organizador prévio para o desenvolvimento do material potencialmente significativo da etapa.

Na sequência, foram abordados os assuntos relativos à etapa, conforme o Quadro 1. Dessa forma, iniciou-se pela terminologia da estrutura de algumas fórmulas de matemática financeira, passando, em seguida, para os conceitos de juros e descontos simples. Para auxiliar na promoção da aprendizagem significativa, solicitou-se aos estudantes a elaboração individual de tabelas e gráficos, na planilha do Microsoft Excel, com a abordagem de juros e descontos simples. A Figura 2 apresenta um dos conjuntos elaborados (tabela e gráfico). Após, os estudantes foram instigados a apresentar seus trabalhos aos colegas.

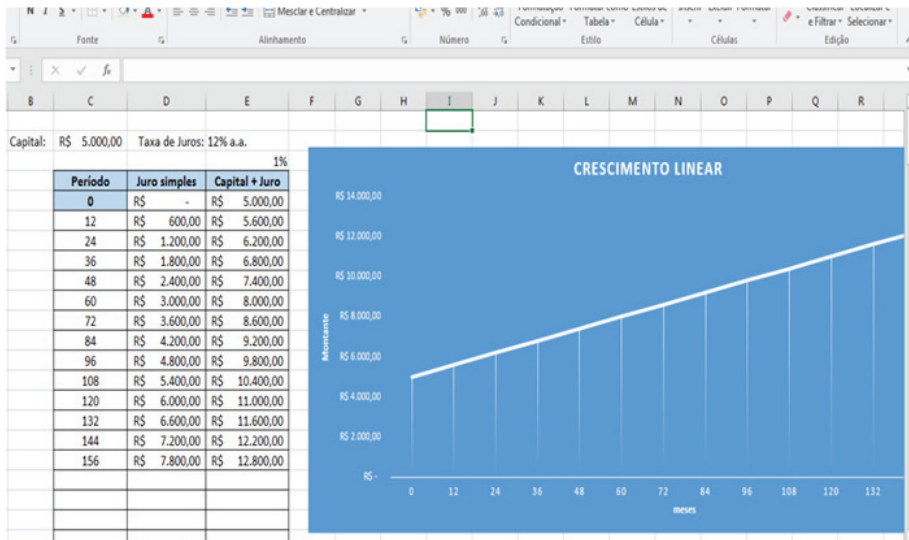


Figura 2. Cópia de um gráfico de juros simples elaborado por um estudante.

Após as atividades descritas, iniciaram-se os estudos sobre os conceitos de juros e descontos compostos. Para reforçar esses conceitos, foi, novamente, solicitado que os estudantes elaborassem tabelas e gráficos (Figura 3) com base em situações problemas apresentadas no decorrer da atividade. Da mesma forma que na atividade anterior, todos os estudantes apresentaram seus trabalhos aos colegas.

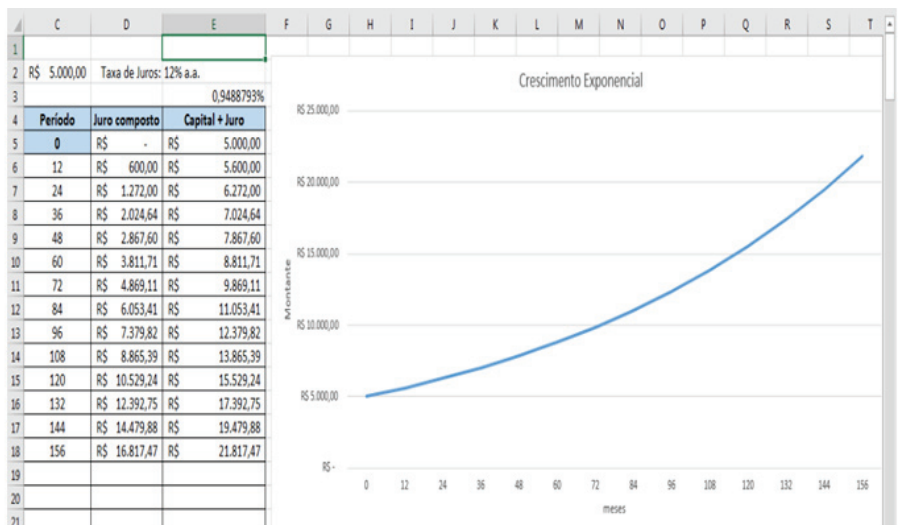


Figura 3. Cópia de uma tabela e um gráfico de juros compostos elaborados por um estudante.

Ainda, considerando que as operações com cartão de crédito estão cada vez mais populares e muitos produtos de consumo são ofertados para os consumidores comprarem a prazo de forma parcelada, buscou-se discutir e conceituar as operações que envolvem parcelas. Essas discussões tinham o objetivo de que os estudantes compreendessem que, na maioria das vezes, a taxa básica de juros nessas modalidades financeiras é alta e que a compra parcelada quase sempre tem juros embutidos, de modo que o produto pode sair bem mais caro do que deveria para o consumidor.

A etapa 2 foi concluída com uma situação problema em que o estudante precisava decidir sobre a compra ou não de um carro que desejava possuir.

Etapa 3: Poupança e Investimento

O que fazer com o que se poupa? A terceira etapa buscou responder a essa indagação. Nesse sentido, após estimular o estudante à curiosidade, à necessidade de consumir de forma consciente, a planejar-se financeiramente em curto, médio e longo prazos, a compreender os conceitos matemáticos utilizados na matemática financeira, a conscientizar-se quanto à importância de poupar, a etapa 3 procurou auxiliá-lo na gestão dos recursos financeiros obtidos, a partir do planejamento financeiro abordado nas etapas 1 e 2. Dessa forma, consideraram-se os seguintes objetivos: assessorar no planejamento do projeto de vida do estudante que depende de recursos financeiros e apresentar-lhe alguns produtos financeiros.

Assim como nas duas anteriores, a terceira etapa foi iniciada pela sondagem do que os estudantes já sabiam sobre o assunto. Para isso, novamente foi utilizado um questionário com seis questões abertas, a fim de identificar as concepções dos estudantes em relação ao destino dado ao dinheiro poupado. Em seguida, foi utilizado outro vídeo produzido pelo Instituto Educacional BM&FBOVESPA, que apresenta um objetivo para cada investimento. Com esse vídeo, disponível no *site* <https://youtu.be/6-JxCPTLh9Y>, procurou-se estabelecer a conexão entre os conhecimentos prévios manifestados pelos estudantes e as novas informações que foram abordadas na terceira etapa. O episódio relata que, para poupar, é preciso que a motivação para gastar o dinheiro no futuro, em algo relevante, seja maior do que a motivação para gastá-lo no presente.

Na sequência, buscou-se exercitar um roteiro para planejar e ajudar os estudantes na tomada de decisão sobre o que fazer com o dinheiro poupado. Logo após, solicitou-se a eles que produzissem um texto dissertativo sobre como atitudes pequenas podem gerar grandes mudanças na vida econômica, social e profissional. A intenção era fazê-los refletir sobre seus objetivos e planos para o futuro, além de identificar alguns indícios da aprendizagem significativa em relação à proposta até o momento.

Na continuidade da etapa, considerou-se que, “no processo de assimilação, preconizado por Ausubel, o resultado da interação que ocorre na aprendizagem

significativa entre o novo material a ser aprendido e a estrutura cognitiva existente é uma assimilação de antigos e novos significados que contribui para a diferenciação dessa estrutura” (apud Moreira; Ostermann, 1999). Partindo desse pressuposto, foram explorados os conceitos de alguns produtos financeiros como rentabilidade diversificada, diferentes riscos e liquidez.

Para finalizar a etapa e a sequência didática, foi desenvolvida uma dinâmica de grupo que buscou verificar os indícios da aprendizagem significativa. A dinâmica consistiu em levar de casa para o colégio o caderno de economia de algum dos jornais de circulação nacional. Foram formados grupos de dois ou três estudantes. Cada grupo tinha, no mínimo, dois diferentes jornais em mãos (caderno de economia). Assim, solicitou-se aos estudantes que localizassem, no material, as páginas cujo tema fosse o mercado de ações e os índices econômicos e encontrassem informações sobre o índice Bovespa, taxas de câmbio do Dólar Americano, caderneta de poupança, certificado de depósito bancário (CDB) e ações.

A partir desses dados, organizou-se um seminário para a sua sistematização. Para isso, os estudantes foram instigados a responder a questões como: o que representa o Ibovespa no cenário do mercado do dia? Em relação às ações negociadas na bolsa de valores quais obtiveram maiores altas e maiores baixas? Quais as mais negociadas? Conforme as informações expostas sobre a taxa de câmbio do Dólar Americano em relação ao Real, qual é o valor do dia? Houve valorização, desvalorização ou não se alterou nos últimos dias? Qual é a taxa de rendimentos da caderneta de poupança? Qual é a taxa de rendimentos do CDB? Com base nos conhecimentos obtidos em nossas aulas, quais investimentos você considera mais adequados para ajudá-lo na realização de seus sonhos?

Com o seminário, o objetivo era que os estudantes assumissem o papel de protagonistas do processo de ensino e aprendizagem e, dessa forma, coubesse discutir com os colegas os resultados de suas investigações. Adotou-se essa estratégia, acreditando que, com isso, seria possível identificar os indícios da aprendizagem significativa, pois, segundo Ausubel, “a única maneira de avaliar, em certas situações, se os alunos, realmente, compreenderam significativamente as ideias trabalhadas, é fazendo-os verbalizá-las” (apud Moreira; Ostermann, 1999).

RESULTADOS

Todas as atividades realizadas durante as etapas foram gravadas em áudio e vídeo. Esse material, assim como os demais instrumentos utilizados, foram analisados, e, desse ponto em diante, os resultados obtidos em cada uma das etapas são apresentados e discutidos.

Etapa 1: Análise das Planilhas de Orçamento Doméstico e da Dinâmica de Grupo

Em relação aos conhecimentos prévios identificados no questionário inicial, os estudantes demonstraram conhecer superficialmente os assuntos abordados, como se verifica no trecho da fala do estudante 4: *“o pai diz que o melhor investimento é a poupança”*. A mesma ideia é reforçada pelo estudante 8 – *“sempre guardo um pouquinho do que ganho para usar nas férias”*. Por sua vez, o estudante 26 relata: *“para economizar lá em casa, eu ajudo meu pai a cortar grama, assim não precisa contratar ninguém para cortar e também ajudo minha mãe na loja”*. Os trechos demonstram que a vivência cotidiana levou a que todos os estudantes formassem, em sua estrutura cognitiva, conhecimentos sobre educação financeira. No entanto, como evidencia a fala do estudante 6 – *“planejamento financeiro é se organizar para não gastar tudo que se ganha”* –, esses conceitos não estão cientificamente corretos, pois não existe uma relação entre o processo de pensar atividades necessárias para que um futuro desejado seja alcançado.

Conforme já citado, para Ausubel (apud Moreira, 1999), a aprendizagem significativa ocorre quando uma nova informação interage com os conhecimentos iniciais existentes na estrutura cognitiva do estudante, adquirindo significados mediante essa interação e sendo integrada à estrutura cognitiva de maneira não arbitrária e não literal. Nesse sentido, a busca de indícios da ocorrência da aprendizagem significativa requer identificar a transposição dos conceitos abordados para novas situações por parte dos estudantes, ou seja, verificar se eles diferenciam informações relacionadas aos assuntos trabalhados e identificam esses conceitos em situações do seu dia a dia.

Ao analisar o processo de elaboração das planilhas de orçamento doméstico e balanço patrimonial, observou-se, na fala dos estudantes, indícios da ocorrência dessa aprendizagem. Com efeito, como demonstram os trechos das falas dos estudantes transcritos no Quadro 2, eles conseguiram compreender os principais conceitos abordados. De acordo com as falas, a elaboração da tabela os fez perceber que, quando se estabelece um objetivo a ser perseguido, pensa-se em atividades necessárias para alcançá-lo, reduzindo as incertezas futuras com ações de curto, médio e longo prazos, alinhadas entre si.

Quadro 2. Trechos das falas dos estudantes.

“organizar os gastos desta forma ajuda a gente perceber onde estamos gastando além da conta e a evitar gastos em coisas ‘supérfluas’, aí eu consigo guardar dinheiro pra comprar o celular que eu quero” (estudante 4).

“agora eu entendo por que meu pai diz que a gente precisa se organizar para não desperdiçar dinheiro. Dá uma olhada nessa tabela, professor, o quanto eu gasto por mês, dá quase o valor da mensalidade do colégio, eu não tinha noção de quanto eu gastava” (estudante 11).

“meus pais estão passando por dificuldades financeiras, eles pediram para te agradecer. A tabela que a gente montou na última aula ajudou a gente ver onde estamos gastando demais. Minha mãe disse que agora todo mundo vai ter que entrar na linha” (estudante 12).

Fonte: dados da pesquisa, 2016.

Ainda, analisando as ações salientadas pelos estudantes para contribuir na economia familiar, por meio do consumo consciente, percebeu-se que eles foram capazes de reavaliar as necessidades pessoais de consumo. Além disso, conseguiram relacionar o consumo ao projeto de vida pessoal e, principalmente, perceber a família como unidade econômica ativa de que fazem parte.

Dessa forma, acredita-se que os objetivos traçados para a etapa foram alcançados, pois, segundo Ausubel (apud Moreira, 1999), a compreensão genuína de um conceito ou proposição implica a posse de significados claros, precisos, diferenciados e transferíveis.

Etapa 2: Análise das Situações Problemas

Na segunda etapa, a matemática financeira foi o assunto desenvolvido, também utilizando um questionário para identificar os subsunçores existentes na estrutura cognitiva dos estudantes. Ao analisar os registros feitos nesse questionário, encontram-se afirmações que demonstram a existência de subsunçores na estrutura cognitiva dos estudantes, como: *“juros é o que se paga a mais no preço”* (estudante 6), *“juros compostos é maior [sic] que juros simples”* (estudante 2), *“comprar a prazo é mais caro que comprar à vista”* (estudante 4), *“meu pai não tinha dinheiro para comprar a casa à vista, então financiou em 30 anos”* (estudante 5). No entanto, como se percebe na fala da estudante 12 em relação à questão número 2 – *“pra fazer um financiamento se paga menos juros se fizer simples ao invés do composto”* –, essas ideias, proposições, informações precisam ser reorganizadas para adquirir novos significados.

Segundo Moreira (1999, p.160),

[...] na aprendizagem superordenada (ou na combinatória), ideias estabelecidas na estrutura cognitiva podem, no curso de novas aprendizagens, ser reconhecidas como relacionadas. Assim, novas informações são adquiridas e elementos existentes na estrutura cognitiva podem reorganizar-se e adquirir novos conhecimentos. Esta recombinação de elementos previamente existentes na estrutura cognitiva é referida por Ausubel como reconciliação integrativa.

Na análise dos comentários registrados pelos estudantes no desenvolvimento das situações problemas, constatam-se indícios da aprendizagem superordenada. Esses indícios se evidenciam em algumas partes dos comentários, transcritos no Quadro 3, em que os estudantes reorganizam esses elementos, previamente existentes, de conceitos de matemática financeira, para adquirirem novos significados.

“com a ajuda do Excel para resolver os exercícios, ficou mais claro por que os juros simples são calculados em relação ao capital inicial e os juros compostos, ao período anterior” (estudante 5).

“o gráfico feito no Excel me fez entender melhor as funções que vimos ano passado. Os juros simples surgem de uma função do 1º grau e os compostos, de uma exponencial” (estudante 11).

“Por isso que comprar a prazo é bem mais caro. O valor dos juros (compostos) sempre é cobrado a partir do montante do mês anterior” (estudante 17).

“Sempre achei que sabia muito sobre matemática financeira. Agora percebi que o que sabia mesmo era porcentagem. Não adianta saber fazer as contas sem saber aplicá-las. Não teria comprado meu celular se tivesse visto isso antes. Agora parcelei e vou pagar bem mais” (estudante 21).

Fonte: dados da pesquisa, 2016.

Na última atividade da etapa 2, sugeriu-se uma situação problema na qual o estudante precisava decidir sobre a compra ou não de um carro. Ao analisar o desenvolvimento da atividade e as falas dos alunos, observou-se que mesmo os conhecimentos iniciais menos inclusivos e mais restritos puderam servir de âncora para a aprendizagem significativa. Isso é exemplificado no seguinte comentário do estudante 15:

Nossa! Meu pai comprou um carro um mês atrás, fiz as contas junto com ele, e foi financiada uma parte. Mas se não tivesse comprado e ficado com o carro que a gente tinha, poderia ter investido o dinheiro e comprado à vista daqui a seis meses e não teríamos feito uma dívida.

Constatou-se, ainda, a interpretação correta de vários conceitos abordados durante a etapa, como se percebe nestas afirmações: *“Fazendo esses cálculos compreendi exatamente como é fácil da [sic] gente se endividar”* (estudante 5); *“vou falar para o meu pai não trocar de carro. Com esses cálculos que fizemos, percebi como é importante esperar ter o dinheiro para comprar”* (estudante 7).

Afirmações como as acima transcritas apresentam evidências de que as novas informações se reorganizaram a elementos já existentes na estrutura cognitiva dos estudantes e adquiriram novos significados.

Etapa 3: Análise do Texto Dissertativo e da Dinâmica de Grupo

Os dados contidos no questionário inicial demonstram que os estudantes apresentavam em sua estrutura cognitiva subsunçores dos conceitos que foram desenvolvidos na etapa, como se percebe no trecho da fala do estudante 4: *“Todo mês guardo um pouco do que ganho de mesada, numa poupança que meu pai fez pra mim quando eu nasci”*. A ideia é reforçada pela estudante 5 – *“só conheço a caderneta de poupança”* –, pelo estudante 12 – *“gostaria muito de fazer Medicina, mas minha mãe*

não tem como pagar” – e pelo estudante 21 – “Pretendo fazer intercâmbio nos Estados Unidos, já faz dois anos que estou guardando dinheiro”.

No entanto, percebe-se certa limitação nesses subsunçores que tratam da destinação de recursos, como evidenciam os trechos a seguir: *“ouço falar muito sobre ações, quando começar a trabalhar acho que investiria em ações”* (estudante 6); *“sempre tive curiosidade sobre como funcionam as ações, mas sei que a poupança é bem mais segura”* (estudante 11). Apesar de terem ouvido falar sobre alguns produtos financeiros, como relatado pelo estudante 6, a maioria demonstra ter conhecimento e alocar seus recursos apenas em caderneta de poupança.

O texto dissertativo elaborado pelos estudantes nessa etapa os provocou a sair da “zona de conforto”, pois precisaram reorganizar as ideias presentes na sua estrutura cognitiva para adquirir novos conceitos e novos significados. Isso é evidenciado no trecho transcrito a seguir, referente ao texto escrito pelo estudante 6:

Economizar, poupar, investir são palavras que muitas vezes são confundidas por sinônimos, quando de fato são etapas de um planejamento financeiro. Quanto maior for a capacidade de economizar e poupar e melhor for a capacidade de uma pessoa investir esse dinheiro, maior será o retorno sobre este sacrifício realizado no presente, podendo realizar maior poder aquisitivo no futuro.

Essa concepção está presente em diversos textos elaborados pelos estudantes. Nesse sentido, como se pode observar no próximo fragmento, o estudante 5 demonstra ter assimilado a importância de um planejamento financeiro feito segundo as dimensões espacial e temporal:

Para ter-se um bom desenvolvimento socioeconômico é imprescindível um planejamento prévio. Aquisições de bens e viagens, por exemplo, devem ser planejadas a partir da análise de quando será feito, quanto será gasto, se gerará dívida e se poderá ser paga em tempo hábil. Para tal, é preciso de envolvimento com a economia e conhecimento acerca de finanças em geral. Aprender a lidar com prazos, administrar a renda, bem como acompanhar gastos e impostos pagos.

Tais resultados apontam para a ocorrência da aprendizagem significativa, pois, segundo Moreira (1999, p.160),

[...] quando um novo conceito ou proposição é aprendido por subordinação, por um processo de interação e ancoragem em um conceito subsunçor, este também se modifica. A ocorrência desse processo uma ou mais vezes leva à diferenciação progressiva do conceito subsunçor.

Durante o seminário, os comentários feitos pelos estudantes demonstraram indícios da *diferenciação progressiva do conceito subsunção*. Como exemplificam os trechos transcritos no Quadro 4, a partir das atividades realizadas, os estudantes evidenciaram a possibilidade de alocar seus recursos financeiros em outros investimentos.

Quadro 4. Comentários registrados pelos estudantes.

“Professor, acho que vou comprar Dólar, em três dias valorizou mais que 1 mês de poupança” (estudante 21).

“Eu achava que o melhor investimento sempre seria a poupança, mas a poupança só tem liquidez, se eu quiser rentabilidade no mínimo tenho que investir em ações” (estudante 2).

“Agora acho que entendi como funcionam as ações, além de acompanhar suas altas e baixas preciso estar sempre ligado no Ibovespa, porque, se ele teve alta, o mercado estava favorável” (estudante 9).

“Com certeza, vou saber o que fazer com o dinheiro que poupar, principalmente agora que entendi que o que menos paga juros é a poupança, uma parte vou investir em CDB, que é renda fixa, e outra vou investir em ações, que é variável” (estudante 12).

Fonte: dados da pesquisa, 2016.

Ainda, é possível constatar, a partir dos trechos das falas, que as novas informações sobre produtos financeiros e a destinação dos recursos poupados foram reorganizadas na estrutura cognitiva dos estudantes e adquiriram novos significados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o Decreto nº 7.397/2010 da ENEF,

[...] levar um conjunto amplo de orientações sobre atitudes adequadas no planejamento e uso dos recursos financeiros, ou seja, Educação Financeira para o maior número possível de pessoas pode ajudá-las a resolver suas dificuldades, bem como permitir que planejem melhor suas vidas para que consigam ter mais condições de alcançarem suas metas e sonhos. E que nesse sentido as escolas têm como contribuir de forma significativa ao educar os estudantes financeiramente, pois eles, por sua vez, levariam esse conhecimento para suas famílias em um efeito multiplicador. (BRASIL, 2010, p.2)

Confirmando o exposto, o desenvolvimento de uma sequência didática fundamentada na TAS mostrou-se uma excelente ferramenta para desenvolver nos estudantes e cidadãos críticos a capacidade de tomar decisões de forma autônoma, com base em mudança de atitude. Logo, a experiência serviu para prepará-los para identificar as operações mais comuns no mercado, a fim de administrarem melhor suas finanças através de planejamentos financeiros.

Os resultados obtidos nas três etapas que constituíram a sequência didática apontam o alcance dos objetivos traçados. A análise do processo de elaboração das planilhas de orçamento doméstico e balanço patrimonial, nos breves comentários feitos durante a atividade, demonstra que os estudantes compreenderam genuinamente os conceitos estudados, conseguindo identificá-los, diferenciá-los e transferi-los a novos contextos. A análise da lista criada pelos estudantes e exposta na lousa indicou que eles foram capazes de reavaliar as necessidades pessoais de consumo, relacioná-lo ao projeto de vida pessoal e, principalmente, perceber a família como unidade econômica ativa de que fazem parte.

No desenvolvimento das situações problemas, constataram-se elementos previamente existentes na estrutura cognitiva dos estudantes e, após as novas informações serem desenvolvidas, verificaram-se indícios da aprendizagem superordenada. Os dados contidos no texto dissertativo demonstraram que as atividades realizadas no decorrer da sequência didática ajudaram os estudantes a reorganizar as ideias presentes em sua estrutura cognitiva, atribuindo-lhes novos conceitos e novos significados. Finalmente, durante o seminário realizado na dinâmica da terceira etapa, os comentários registrados pelos estudantes evidenciaram indícios da *diferenciação progressiva do conceito subsunção*.

Nesse sentido, pode-se concluir que a sequência didática proporcionou, aos estudantes, ferramentas que os ajudarão a aperfeiçoar a gestão das finanças pessoais e evitar situações de endividamento; os auxiliarão no enfrentamento de imprevistos financeiros e para a aposentadoria; os qualificarão para o bom uso do sistema financeiro, reduzindo a possibilidade de caírem em fraudes e preparando o caminho rumo à realização de sonhos que dependem de suas finanças.

Dessa forma, devido à abrangência e importância, acredita-se que a educação financeira na escola deve ser direcionada a todos os perfis de educadores e de educandos, independentemente de sua condição socioeconômica, pelos benefícios que os conhecimentos da área oferecem.

REFERÊNCIAS

- Brasil. (2010). *Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF)*. Disponível em: <<http://www.vidaedinheiro.gov.br/>>. Acesso em: 20 ago. 2015.
- Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas (CNDL). (2016). *46% dos brasileiros não controlam seu orçamento, revela pesquisa do SPC Brasil*. Disponível em: <<http://www.cndl.org.br/noticia/46-dos-brasileiros-nao-controlam-seu-orcamento-revela-pesquisa-do-spc-brasil/>>. Acesso em: 20 jun.
- Moreira, M. A. (1999) *Teorias de Aprendizagem*. São Paulo: EPU.
- _____. (2006). *A Teoria da Aprendizagem Significativa e sua implementação em sala de aula*. Brasília: Editora UnB.
- Moreira, M. A.; Sousa, C. M. S. G. (1996). *Organizadores prévios como recurso didático*. Porto Alegre: Instituto de Física da UFRGS, Monografias do Grupo de Ensino. (Série Enfoques Didáticos, n.5).

Moreira, M. A.; Ostermann, F. (1999). *A Física na formação de professores do Ensino Fundamental*. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS.

Portal Brasil. (2014) *Inflação*. 2012. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2012/04/inflacao>>. Acesso em: 25 abr. 2016.

Serviço de Proteção ao Crédito (SPC). (2016). *35% dos brasileiros que estão no vermelho não manteriam padrão de vida nem por um mês caso perdessem o emprego, mostra SPC Brasil*. 2016. Disponível em: <https://www.spcbrasil.org.br/uploads/st_imprensa/release_padrao_de_vida_vermelho_janeiro_v3.pdf>. Acesso em: 5 maio 2016.

Terra, J. D. (2009). *Educação a distância de matemática financeira para o cotidiano: um estudo para fixação de conceitos básicos e desenvolvimento de atividades*. Instituto Federal Fluminense – Campus Cabo Frio.

Uol. (2016). *Plano Real, 20 anos: Moeda trouxe novo ciclo de desenvolvimento econômico*. Disponível em: <<https://vestibular.uol.com.br/resumo-das-disciplinas/atualidades/plano-real-20-anos-moeda-trouxe-novo-ciclo-de-desenvolvimento-economico.htm>>. Acesso em: 10 maio 2016.