

WEBQUEST COMO PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA

Patrícia Zanon Peripolli¹
Luciane de Avila Botton²
Cláudia Smaniotto Barin³

Resumo: Vivemos numa sociedade capitalista que busca o lucro e acúmulo de capital, sendo necessário que as pessoas desenvolvam a capacidade de administrar seu futuro financeiro de forma equilibrada. Para que o cidadão desenvolva tais habilidades é preciso que a educação financeira perpassse todos os níveis de ensino, o que requer dos professores uma formação que os possibilite ensinar a matemática financeira direcionada para a realidade e o contexto do mundo atual, saindo da rotina de trabalhar com exercícios irreais muitas vezes propostos nos livros didáticos. Nesse sentido, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) podem possibilitar aos professores e estudantes uma nova forma de ensinar e aprender, de realizar associações, compreender e transpor o conhecimento da matemática financeira aprendidos na escola, em suas finanças pessoais, tornando um cidadão educado financeiramente capaz de organizar e planejar seu futuro financeiro. Neste contexto, o presente trabalho visa apresentar uma proposta metodológica para o ensino de matemática financeira desenvolvida para um curso de capacitação de professores na modalidade *de curso privado online*. Os pressupostos teórico-metodológicos estão embasados no *Design Based Research*, que propende a melhoria das práticas educacionais por meio de análises iterativas de design, desenvolvimento e implementação. Assim, discutimos a inserção da metodologia Webquest como elemento de flexibilização do ensino, que por meio da resolução de problema propicia o desenvolvimento do espírito investigativo, criativo e reflexivo, considerando o universo no qual o estudante encontra-se envolvido, ou seja, de consumidor e gerenciador de seus recursos financeiros.

Palavras – chave: webquest. educação financeira. resolução de problema.

Abstract: We live in a capitalist society that seeks profit and capital accumulation, and people need to develop the ability to manage their financial future in a balanced way. In order for the citizen to develop such skills, it is necessary for financial education to reach all levels of education, which requires teachers to train them to teach financial mathematics that is geared to the reality and context of today's world, leaving the routine of working with unreal exercises often proposed in textbooks. In this sense, Information and Communication Technologies (ICT) can provide teachers and students with a new way of teaching and learning, making associations, understanding and

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, da Universidade Federal de Santa Maria, e-mail: patriciazperipolli@gmail.com

² Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, da Universidade Federal de Santa Maria, e-mail: lu51botton@gmail.com

³ Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, da Universidade Federal de Santa Maria, e-mail: claudiabarin@cead.ufsm.br

transposing the knowledge of financial mathematics learned in school, in their personal finances, making them a citizen educated financially capable of organizing and planning their financial future. In this context, the present work aims to present a methodological proposal for the teaching of financial mathematics developed for a training course for teachers in the online private course modality. The theoretical-methodological assumptions are based on Design Based Research, which aims to improve educational practices through iterative analysis of design, development and implementation. Thus, we discuss the insertion of the Webquest methodology as an element of teaching flexibility, which, through Problem Solving, promotes the development of the investigative, creative and reflexive spirit, considering the universe in which the student is involved, namely consumer and manager of their financial resources.

Keywords: Webquest. Finance education. Problem Solving.

Introdução

Vivemos numa sociedade que apresenta como principais características a inserção das novas tecnologias no dia a dia, desde situações mais complexas às mais simples para nos auxiliar e dar suporte nas mais variadas atividades. Em meio ao universo tecnológico estamos inseridos num mundo capitalista que busca constantemente o lucro e o acúmulo de capital, sendo necessário que as pessoas desenvolvam a capacidade de administrar seu futuro financeiro de forma equilibrada.

Para desenvolver estas habilidades nos cidadãos é preciso que ocorra um estímulo na educação financeira perpassando todos os níveis de ensino. Com isso requer que a escola de um enfoque maior na educação financeira e comece a trabalhar desde cedo, os professores precisam receber formação que possibilite a ensinar matemática financeira direcionada a realidade do aluno e o contexto atual do mundo.

Por isso, neste trabalho buscamos apresentar uma proposta metodológica que visa trabalhar com a matemática financeira, desenvolvida especialmente para oportunizar os professores e licenciandos conhecer como os recursos digitais podem ser utilizados em sala de aula, desenvolver a fluência tecnológica e pedagógica para o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no ensino e aprendizagem da matemática financeira, de forma a discutir e relacioná-la com o cotidiano dos alunos.

Usando como base a inserção da metodologia webquest, com o objetivo de flexibilizar o ensino. A webquest usa como elemento base a resolução de problemas, com o propósito de desenvolver um aluno ativo, que busca sanar suas dúvidas e questionamentos, através de novas informações, investigação, debates, trabalho

colaborativo, possibilitando apresentar sua criatividade, posicionamentos e realizar associações considerando o contexto no qual está inserido, de modo a proporcionar um ensino de matemática mais significativo.

Desenvolvimento

O ensino de matemática está bastante direcionado para parte algébrica, definição de conceitos e memorização de fórmulas, tornando o ensino desinteressante, pois os alunos não conseguem realizar interpretações matemáticas, nem fazer ligações entre conceitos e o seu contexto, tornando a aprendizagem matemática mais difícil e sem relevância para os alunos (BICUDO E CHAMIE, 1994; RESENDE e MESQUITA, 2013).

Nesse sentido trabalhar a matemática de forma contextualizada é de grande valia, pois possibilita aproximar o conteúdo a realidade dos alunos e o conhecimento gerado irá acompanhá-lo indiferentemente do caminho que ele irá trilhar, tanto profissional quanto pessoal. Campos (2013) nos faz refletir sobre qual matemática desejamos em nossas aulas, se preferimos uma educação pautada na domesticação, ou se possibilitamos os alunos serem protagonista, instigando a curiosidade, estimulando a desenvolverem atitudes críticas.

Ao acreditar nesta última perspectiva, direcionamos nosso foco em formar cidadãos críticos, participativos, capazes de discernir informações, criando sua própria opinião em relação a diferentes circunstâncias. Nesta perspectiva é que acreditamos que trabalhar a matemática financeira mais direcionada ao cotidiano dos alunos, possibilitando-os a observar e interpretar fatos reais, permitindo-os a perceber como ela está presente no seu dia a dia.

Ao abordar especificamente o ensino de matemática financeira sendo que a ligação entre o conteúdo e contexto social está inteiramente ligado a situações corriqueiras do dia a dia, está presente na tomada de decisões, onde é preciso decidir qual será melhor opção de compra e venda, se realmente você necessita de algo antes de realizar a compra, por isso da importância de possibilitar ao aluno uma educação financeira desde cedo, para que diante de suas relações familiares, sociais e seu conhecimento matemático ele tenha um posicionamento crítico na sua tomada de decisão sabendo diferenciar a necessidade pelo desejo de algo (RESENDE, 2013).

Considerando que as TIC estão cada vez mais presentes no contexto atual, podemos usá-las para aprimorar o ensino de matemática financeira, D'Ambrosio (1996) ressalta que “A incorporação de toda a tecnologia disponível no mundo atualmente é essencial para tornar a Matemática uma ciência de hoje”.

Assim tomando por base o potencial e a ligação que os alunos possuem com as tecnologias, ou seja, estão conectados virtualmente, jogando on-line, participando ativamente de redes sociais, pois a web quando utilizada com foco educacional pode proporcionar benefícios para o processo de ensino e aprendizagem. Dessa maneira, nesta pesquisa buscamos unir a TIC, a matemática financeira relacionando-a com o cotidiano dos alunos, de modo a despertar maior interesse e envolvimento dos alunos no seu aprendizado, usando a metodologia webquest para potencializar o ensino e aprendizagem.

A webquest é uma metodologia criada pelo professor norte-americano Bernie Dodge em 1995, que tem como principal característica a investigação de informações na web, cujo objetivo é desenvolver no aluno a capacidade de entender o mundo a partir de informações disponíveis na internet, desenvolver no aluno o senso crítico (DODGE, 2007).

Na matemática a webquest tem grande potencial, pois possibilita o docente utilizar a resolução de problemas, desenvolvendo atividades investigativas que envolvem diferentes temáticas que associam matemática a situações próximas da realidade do aluno, proporcionando ao aluno ser o protagonista da ação, pois eles terão que realizar as investigações desenvolvendo o seu senso crítico, apresentando seus conhecimentos prévios, relacionando-os com sua realidade e possibilitando desenvolver novas formas de aprender, pois são eles os responsáveis pelas descobertas e aprendizagem.

Almeida (2000) reforça o potencial da webquest dizendo que ela possibilita a execução de tarefas próximas do cotidiano do aluno, tornando aulas de matemática mais dinâmicas por estimular o aluno na busca do conhecimento. E ainda, as webquest podem ser trabalhadas em várias disciplinas, abordando diferentes assuntos, proporcionando o aluno desenvolver novas concepções em diferentes áreas e criar relações.

Ao propor uma webquest o professor trocará o papel de transmissor para mediador do conhecimento, seu papel é apontar caminhos e ferramentas de apoio como: sites, vídeos, livros digitais e impressos, de modo a auxiliar o aluno a investigar, realizar associações, construindo seu próprio aprendizado de forma significativa. Barato (2004) destaca que a webquest se tornou uma forma do professor e aluno construir ativamente o seu próprio conhecimento e proporcionar um novo papel ao docente: de orientar os estudos e pesquisa.

A webquest vem sendo utilizada como uma metodologia que orienta os alunos realizarem pesquisa investigativa na internet, favorecendo o processo educacional, desenvolvendo no aluno o pensamento crítico, a criatividade, o interesse pela investigação e pesquisa e para o professor estimulando a criar trabalhos de autoria própria permitindo assim, compreender as informações em vez de reproduzi-las, desenvolvendo atividades próximas do seu cotidiano e dos alunos (DODGE, 2007).

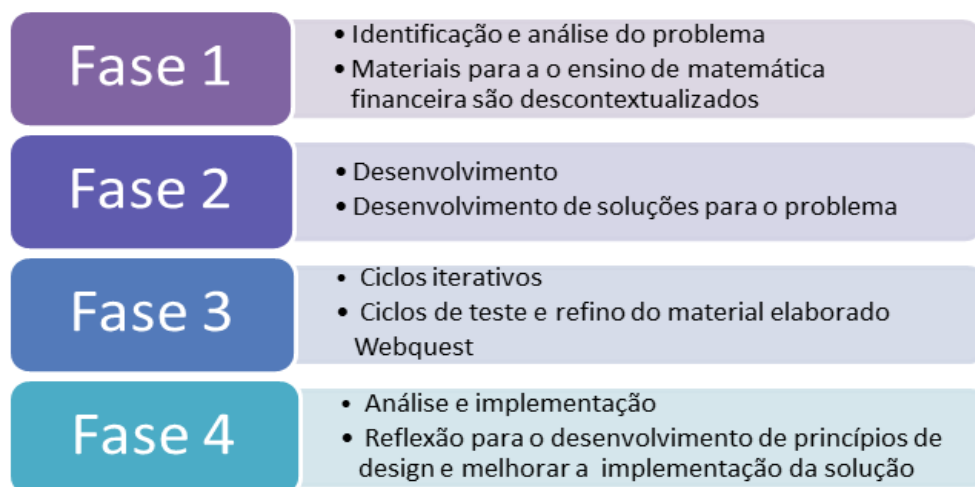
Silva (2006) afirma que a webquest é uma alternativa viável do uso da internet na educação, fazendo com que os alunos consigam realizar pesquisas na web de forma organizada, consultar fontes seguras, de modo que os alunos não se “percam” durante a pesquisa, pois tem a disposição as informações necessárias selecionadas pelo professor.

Com base nos pressupostos, esta pesquisa objetiva apresentar a webquest como proposta metodológica para o ensino de matemática financeira, construída para o curso privado online de formação de professores.

Metodologia

O trabalho está pautado no *Design Based Research*, que busca melhorar as práticas educacionais através de análises iterativas, desenvolvimento e implementação (WANG e HANNAFIN, 2005). Nesta perspectiva as etapas metodológicas de elaboração da webquest podem ser visualizadas na Figura 1.

Figura 1 – Fases da DBR para a produção da Webquest.



Fonte: Autora

Assim apresentamos e discutimos a produção da webquest <<https://sites.google.com/site/jurossimplesecomposto/introducao>> como elemento de flexibilização do ensino, que por meio da resolução de problema busca desenvolver o espírito investigativo, criativo e reflexivo, considerando o cotidiano ao qual o aluno está inserido.

Resultados e discussões

A fase 1 da DBR que é a identificação do problema, partiu da experiência das pesquisadoras quanto ao ensino de matemática financeira e corroborado pelos dados pesquisados em repositórios de objetos de aprendizagem relacionados à temática. Assim, orientados pela deficiência de recursos educacionais na área da matemática financeira, buscamos desenvolver uma webquest que pudesse atender às necessidades de ensino e possibilitar aos professores e estudantes uma nova forma de ensinar e aprender, de realizar associações, compreender e transpor o conhecimento da matemática financeira aprendidos na escola, em suas finanças pessoais.

A webquest foi criada com objetivo de trabalhar com a matemática financeira, especificamente juros simples e composto direcionada para situações do dia a dia dos alunos. A mesma constitui um dos recursos educacionais disponibilizados no ambiente virtual Moodle de um curso de formação continuada de matemática financeira na modalidade SPOC. O primeiro desafio constituiu-se na escolha da temática que conduzisse a contextualização e despertasse o interesse do estudante em envolver-se na

proposta. Após a escolha do tema as etapas seguintes envolveram a produção da Webquest propriamente dita, a qual parte de um desafio ou problema, no qual os estudantes deverão imergir para solucionar, conforme pode ser visualizado na Figura 2.

Figura 2 – Introdução da Webquest.

Juros simples e composto

INTRODUÇÃO

Oi! Sou a Lúcia.

Preciso comprar alguns eletrônicos para meus filhos:

- Meu filho mais velho perdeu seu smartphone e precisa de um novo no valor de R\$ 1.399,00.
- Meu filho do meio precisa de um notebook para os estudos no valor de R\$ 3.699,00.
- Meu filho mais novo quer uma bicicleta no valor de R\$ 402,00

Mas estou sem dinheiro no momento, para conseguir realizar a compra precisarei ir até o banco falar com meu gerente, para verificar se consigo um empréstimo.

EMPRÉSTIMO 2

Quarta vez se é possível se fazer um empréstimo?

Sim, podemos fazer um empréstimo para você.

Fonte: Autora

Silva e Bottentuit Júnior (2014) afirmam que ao planejar a tarefa de uma Webquest, o problema proposto deve ser do cotidiano dos estudantes para despertar o interesse e engaja-los em sua resolução, o que Dodge (2007) denomina de motivação cognitiva. Os autores afirmam ainda que nos livros didáticos, as atividades propostas não condizem com o universo dos alunos o que pode contribuir para a desmotivação, pois requer muita abstração, quando da abordagem dos conteúdos.

Dessa forma, para a introdução da webquest criou-se uma situação hipotética, na qual os alunos deviam assumir um papel de protagonistas do processo, buscando subsídios para auxiliar a Lúcia a calcular os juros de um empréstimo. Nesse sentido a tarefa, que é um dos pontos chave da Webquest, requer dos alunos a compreensão do que são empréstimos e como o juro desses é calculado, bem como proporciona à eles compreender a diferença de valores entre os cálculos de Lúcia e do banco (Figura 3).

Figura 3 - Tarefa proposta na webquest.

Juros simples e composto

TAREFA

Decidi tomar o empréstimo de R\$ 5.500,00 para pagar daqui a 7 meses. O gerente me disse que a taxa de juros seria de 8% ao mês.

Após passar os 7 meses retornei ao banco, para cumprir com meu compromisso. Porém estou com um problema, por isso, preciso de sua ajuda!

O valor calculado por mim não coincide com o valor cobrado pelo banco.

Veja:

Lúcia		Gerente	
1º mês = 8% . 5500,00 = 440,00		1º mês = 5500,00+8%.5500,00=5940,00	
2º mês = 2 . 8% = 16% . 5500,00 = 880,00		2º mês = 5940,00+8%.5500,00=6415,20	

Por isso, preciso da sua ajuda para verificar qual dos raciocínios estão corretos.

Comentários

Você não tem permissão para adicionar comentários.

Fonte: Autora

Assim, para orientar os estudantes na resolução do problema, o Processo foi dividido em 4 etapas (Figura 4).

Figura 4 – Processo da Webquest.



Fonte: Autora

ETAPA 1 → propósito de estimular os alunos a compreender o raciocínio dos dois personagens estimulando a perceber a diferença entre os pensamentos e já instigá-los a buscar entender o porquê dos raciocínios serem tão distintos.

Nesta etapa o professor pode ainda solicitar aos alunos que generalizam o raciocínio dos personagens para qualquer tempo, estimulando-os a realizar a interpretação e escrita algébrica, possibilitando ao aluno analisar o raciocínio de mês em mês e começar a perceber a regularidade na escrita e aos poucos chegar a regularização da fórmula de juros simples e composto. Conforme Onuchic e Allevato (2011) a resolução de problemas coloca o aluno como protagonista, tendo ele o poder matemático, criando diferentes estratégias para resolver o problema, aumentando a autoestima e a confiança dos mesmos.

ETAPA 2 → São apresentados alguns links que apresentam o significado de juros simples e composto e a formalização das fórmulas, e conduzem os alunos a calcular o montante final que os personagens precisam pagar e ainda perceber em que mês que os valores a serem pagos coincidem no sistema capitalização de juros simples e composto.

ETAPA 3 → É solicitado aos alunos que realizem uma busca na web investigando em que situações do nosso cotidiano os juros simples e composto estão presentes, para eles perceberem que o sistema de capitalização não está presente somente nas transações bancárias, mas em outras situações.

ETAPA 4 → Requer-se dos alunos uma análise crítica em relação ao que foi investigado e calculado, apresentando quais dos critérios de pagamento adotados pelos

personagens relacionado com situações cotidianas realizou o pensamento correto e calculou o valor final da dívida de forma exata. Esta atividade permite o aluno perceber que os juros estão presentes em várias situações rotineiras e nós como consumidores precisamos conhecê-los para identificar quais são as possibilidades mais vantajosas e econômicas diante da circunstância que estamos e ainda, saber como nosso dinheiro é processado nas transações financeiras.

Dando sequência a produção da webquest elaborou-se a avaliação, um dos principais elementos da webquest, que informa aos alunos os critérios de como seu desempenho será avaliado.. Abar e Barbosa (2008) indicam que estes critérios devem estar claramente estabelecidos e de acordo com os objetivos da webquest.

Por último elaborou-se a conclusão que realça o que foi apresentado na introdução apresentando sua importância e instiga-os a continuar os estudos e investigações. No caso apresentamos a importância de aprenderem juros simples e composto e ver em que situações são usados, além de contribuir para formar um cidadão mais consciente em relação ao consumo, pois antes de realizar a compra, começa a se questionar em relação às ofertas divulgadas pelas mídias.

Para cada uma dessas etapas realizou-se a reflexão e discussão no grupo de pesquisa, visando a melhoria do material elaborado, como previsto pela metodologia de pesquisa aqui adotada. Esses passos da DBR possibilitam ao autor antever problemas e solucioná-los antes deles ocorrerem.

Considerações Finais

A metodologia *Design Based Research*, proporciona ao professor autor de seu material didático a reflexão na ação, pois requer ciclos iterativos de análise e desenvolvimento que proporcionam a melhoria das práticas educacionais, visto que o material desenvolvido está em constante avaliação e adaptação. Essa reflexão impacta na performance docente a medida que modifica as concepções do professor e proporciona ao mesmo autonomia e competência no processo educacional.

Acredita-se que a Webquest aqui proposta pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem da matemática financeira a medida, que flexibiliza o processo trazendo uma linguagem diferenciada e contextualizada a realidade dos estudantes, além de fazer o uso pedagógico das TIC, as quais despertam o interesse dos estudantes em

aprender, visto que estão imersos no mundo tecnológico. Além disso, a resolução de problema que é a alma da webquest propicia o desenvolvimento do espírito investigativo, criativo e reflexivo, considerando o universo no qual o estudante encontra-se envolvido, ou seja, de consumidor e gerenciador de seus recursos financeiros, o que poderá contribuir para a formação de um cidadão financeiramente educado.

Referências

ABAR, Celina A. A. P.; BARBOSA, Lisbete Madsen. **WebQuest um desafio para o professor**: uma solução inteligente para uso da internet. São Paulo: Avercamp, 2008.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Informática e Formação de Professores**. Coleção Informática para a mudança na Educação. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2000.

BARATO. Jarbas Novelino. **El alma de las WebQuest**. Revista Eletrônica Quaderns Digitals. Espanha. 2004. Disponível em: <http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=7360>. Acesso em: 19 de set. de 2017.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; CHAMIE, Luciana Mancini Stella. Compreendendo e interpretando as dificuldades sentidas pelos alunos ao estarem com a Matemática. **Revista Zetetiké**, Campinas, v. 2, n. 2, p. 61–69. 1994.

CAMPOS, André Bernardo. Investigando como a educação financeira crítica pode contribuir para tomada de decisões de consumo de Jovens-indivíduos-consumidores (JIC'S). **Dissertação de Mestrado**. Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013.

DODGE, Bernie. WebQuest. Org. **Creating WebQuests**. 2007. Disponível em: <<http://webquest.org/index-create.php>>. Acesso em: 20 de set. de 2017.

ONUCHIC, Lurdes de la Rosa; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. **Boletim de Educação Matemática**, vol. 25, núm. 41, pp. 73-98, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho- Brasil, dezembro, 2011.

RESENDE, Amanda Fabri de. A educação financeira na educação de jovens e adultos: uma leitura da produção de significados financeiro-econômicos de dois indivíduos-consumidores. **Dissertação de Mestrado**. Programa de Mestrado Profissional em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz De Fora, 2013.

RESENDE, Giovane; MESQUITA, Maria da Gloria Bastos de Freitas. Principais dificuldades percebidas no processo ensino-aprendizagem de matemática em escolas do município de Divinópolis, MG. *Educ. Matem. Pesq.*, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 199-222, 2013.

SILVA. Mauricio Barbosa da. **A Geometria Espacial no Ensino Médio a partir da atividade WebQuest: análise de uma experiência**. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006.

SILVA, Nataniel Mendes da.; Bottentuit Junior, João Batista.. Uma Proposta de Uso da Metodologia WebQuest para o Ensino e Aprendizagem de Literatura, **Renote**, v.12, n.1, p. 1-10, 2014.

WANG, Feng., HANNAFIN, Michael. J. *Design-based Research and Technology-Enhanced Learning Environments*. *ETR&*, p 5-23. 2005. Disponível em:<
https://ideascale.com/userimages/sub-1/898000/panel_upload_12279/30221206.pdf>
Acesso em 19 de set. de 2017.