

USO DE RECURSO EDUCACIONAL DIGITAL NO ENSINO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLA

Tahieny Kelly de Carvalho¹

GD6 – Educação Matemática: novas tecnologias e Educação a distância

Resumo: Este artigo tem a finalidade de apresentar uma pesquisa que está sendo desenvolvida no programa de Pós-graduação em Educação Matemática (PPGEM), da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). O objetivo da investigação é desenvolver e aplicar um recurso educacional digital como ferramenta didática para o ensino da Educação Financeira Escolar, realizando uma reflexão a cerca da importância do uso de Tecnologias da Comunicação e Informação (TICs) no processo educacional e analisar a produção de significados a partir do Modelo teórico dos Campos Semântico. A pesquisa tem como característica qualitativa, e ainda, toma-se como base para sustentar esta investigação, a metodologia do *Design Based Research* a fim de construir um recurso que venha servir como base teórica e experimental. Espera-se que o recurso educacional digital venha contribuir de forma significativa no aprendizado dos discentes em Educação Financeira.

Palavras-chave: Educação Financeira. Recurso Educacional Digital. Tecnologias da Informação e Comunicação.

INTRODUÇÃO

O presente texto faz referência ao projeto inicial, inserido na linha de pesquisa de Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação Matemática do Mestrado Profissional em Educação Matemática, da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).

O interesse em analisar as contribuições das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem no conceito de Educação Financeira Escolar é oriundo pela alta oferta de tecnologias presentes no cotidiano dos alunos, e ainda, pelo tema Educação Financeira ser de extrema importância para o bem estar social, que segundo a OCDE (2003), entende-se por Educação Financeira:

[...] o processo pelo qual os consumidores financeiros/ investidores melhoram a sua compreensão sobre os conceitos e produtos financeiros e, através da informação, instrução e/ou aconselhamento objetivos, desenvolvam as habilidades e a confiança para tomar consciência de riscos e oportunidades financeiras, para fazer escolhas informadas, saber onde buscar ajuda e tomar outras medidas eficazes para melhorar a sua proteção e o seu bem-estar financeiro. (OECD, 2005, p. 10)

Decorrente das mudanças ocorridas na educação e na sociedade é notável que na sala de aula esteja cada vez mais difícil encontrar a motivação dos alunos em relação ao

¹ Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF; Mestrado Profissional em Educação Matemática; e-mail do autor: tahieny174@hotmail.com; orientadora: Dra. Liamara Scortegagna (liamara@ice.ufjf.br)

estudo, principalmente em áreas de exatas como a Matemática. Logo, surge o interesse em elaborar um recurso educacional digital que abordasse a Educação Financeira, a fim de utilizá-lo em sala de aula.

O uso de um recurso educacional digital no contexto da Educação Financeira pode vir a contribuir na formação dos discentes, que sendo estes cidadãos, serão capazes de analisar criticamente os temas atuais do meio de consumo. Ele também pode permitir que esses compreendam as noções básicas de finanças e economia e desenvolvam uma leitura crítica das informações financeiras presentes no dia a dia.

Vários autores defendem uso de tecnologias nos ambientes escolares. Segundo Fiorentini e Lorenzato (2006), a utilização de calculadoras e de audiovisuais como recursos para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática começou a partir dos anos de 1970. O aparecimento de novas tecnologias como o computador, a televisão e a internet levou educadores matemáticos a utilizá-las no ensino e a partir da década de 1990, surgiu no meio educacional uma nova terminologia: Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).

Segundo Freire et al (1991) pode-se perceber que as tecnologias não irão substituir o professor. Pelo contrário, elas serão auxiliadoras nos processos educacionais, além de proporcionarem atividades mais motivadoras e significativas para os alunos. Santos e Moita (2011) afirmam que as TICs podem contribuir garantindo simulações que possam observar regularidades, generalizar e transferir tais conhecimentos a outros contextos, pois um conhecimento só torna-se pleno quando pode ser aplicado em situações diferentes daquelas que lhe deram origem.

Assim, sendo a escola como ambiente de formação, é seu dever caminhar em harmonia com os avanços tecnológicos que ocorrem na sociedade. Conforme Moran (2000):

As tecnologias são pontes que abrem a sala de aula para o mundo, que representam, medeiam o nosso conhecimento do mundo. São diferentes formas de representação da realidade, de forma mais abstrata ou concreta, mais estática ou dinâmica, mais linear ou paralela, mas todas elas, combinadas, integradas, possibilitam uma melhor apreensão da realidade e o desenvolvimento de todas as potencialidades do educando, dos diferentes tipos de inteligência, habilidades e atitudes. (MORAN, 2000, p. 170).

D'Ambrosio (2012) enfatiza quanto ao uso das tecnologias no processo educacional, o qual trata como teleinformática, dizendo que:

Não há como escapar. Os educadores devem adotar a teleinformática sem restrições, como o normal no momento, pois de outra maneira se distanciarão da realidade vivida pelos alunos. Procure imaginar um professor que rejeite os meios mais tradicionais: falar, ver, ouvir, ler e escrever. Lamentavelmente ainda há alguns que só praticam o falar! (D'AMBROSIO, 2012, p.55 -56).

Fiorentini e Lorenzato (2006) afirmam que as TICs permitem aos estudantes estudar temas tradicionais de maneira nova e também explorar temas novos. E de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), elaborados pelo Ministério da Educação:

Os alunos ficam muito motivados quando utilizam recursos tecnológicos nas situações de aprendizagem, pois introduzem novas possibilidades na atividade de ensino. Por exemplo:

- Dão sentido às atividades escolares, na medida em que há uma integração entre a escola e o mundo cultural em que os alunos estão inseridos;
- Apresentam a informação de forma muito atrativa, pois incluem textos, imagens, cores e sons;
- Variam a forma de interação com os conteúdos escolares (aprender por meio de textos, imagens e sons, simulações de ambientes, exploração de estratégias etc.);
- Verificam rapidamente o efeito produzido pelas operações realizadas;
- Permitem observar, verificar, comparar, pensar, sobre o efeito produzido pelas operações efetuadas, sem precisar realizar tarefas que seriam exaustivas se fossem feitas apenas com lápis e papel;
- Realizam atividades complexas com mais rapidez e eficiência;
- Possibilitam interagir com pessoas que moram em lugares distantes (via Internet). (BRASIL, 1998, p. 156).

Como exemplo de TICs pode-se citar o recurso educacional digital ou o Objeto de Aprendizagem (OA), oriundos do *Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)*, onde sugeriram o termo “objetos de aprendizagem” ou “recurso educacional digital” para descrever o que se nomeava como pequenos componentes. Sobre os Recursos Educacionais Digitais ou Objetos de aprendizagem (OA), elaboraram o seguinte conceito:

Um Objeto de Aprendizagem é definido como uma entidade, digital ou não digital, que pode ser usada, reusada ou referenciada durante o ensino com suporte tecnológico. Exemplos de ensino com suporte tecnológico incluem sistemas de treinamento baseados no computador, ambientes de aprendizagem interativa, sistemas instrucionais auxiliados por computador, sistemas de ensino a distância e ambientes de aprendizagem colaborativa. Exemplos de Objetos de Aprendizagem incluem conteúdo multimídia, conteúdos instrucionais, objetivos de ensino, software instrucional e software em geral bem como pessoas, organizações ou eventos referenciados durante a aprendizagem apoiada por tecnologia. (LOM apud WILEY, 2000, p. 5).

Além disso, Wiley (2000) enfatiza os objetos de aprendizagem como “qualquer recurso digital que pode ser reutilizável para dar suporte à aprendizagem” (WILEY, 2000,

p. 7). O autor destaca os atributos cruciais de um objeto de aprendizagem: “reutilizável”, “digital”, “recurso” e “aprendizagem,” em consonância com a definição que a originou.

Apresenta-se outra definição de um recurso educacional digital ou um OA, com outro enfoque apresentado em Filatro (2008). Segundo ela:

São ‘pedaços de conhecimento’ autocontidos identificados por descritores que trazem dados sobre autores, palavras-chave, assunto, versão, localização, regras de uso e propriedade intelectual, requisitos técnicos, tipo de mídia utilizada e nível de interatividade, entre outros [...]. Seus elementos internos são organizados por meio de um mecanismo de *empacotamento de conteúdos* (do inglês, *content packaging*), que representa a estruturação dos conteúdos e o conjunto de regras para sequenciar a sua apresentação. (FILATRO, 2008, p. 54).

Há outras definições além destas duas que foram relatadas, porém decidiu-se adotar como fundamentação teórica deste trabalho a definição apontada por Wiley (2000), pois a sua definição deixa esclarecida a ideia principal da abordagem de objetos de aprendizagem.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DA PESQUISA

Como fundamentação teórica desta pesquisa, será utilizado o Modelo dos Campos Semânticos (MCS) de Romulo Campos Lins. Segundo Oliveira (2002):

As ideias iniciais que deram origem ao MCS surgiram no desenvolvimento do trabalho de doutorado de Lins, que buscava estabelecer uma caracterização epistemológica para Álgebra e Pensamento Algébrico. Embora tenham sido constituídos nesse contexto – Álgebra e Pensamento Algébrico – o MCS não se restringe apenas a essa área da Matemática e a esse tipo de pensamento, nem tampouco à Matemática. Havendo processo de produção de significados, podemos aplicá-lo. (OLIVEIRA, 2002, p. 22).

O centro da discussão deste modelo baseia-se em processos de produção de significados. De acordo com o MCS, o significado é determinado ou produzido na fala, assim, quando um sujeito fala sobre determinado objeto no interior de uma atividade, ele está produzindo significados ao mesmo tempo em que constitui esse objeto, desse modo, só existe o objeto a partir da produção de significados pelo sujeito em determinada atividade.

Lins (1999) salienta a importância em se investigar a produção de significados afirmando que: “[...] o aspecto central de toda aprendizagem humana – em verdade, o aspecto central de toda cognição humana – é a produção de significados”. Ou seja, ensinar é indicar modos de produção de significados e aprender é incorporar modos legítimos de produção de significados.

QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO

Silva e Powell (2013) apontam a necessidade de se confeccionar e trabalhar com material didático, através de situações problemas que tenham uma proximidade do contexto social dos alunos, pois assim o ensino da Educação Financeira será mais interessante à formação dos estudantes. Levando em consideração que um programa de Educação Financeira deva ser inserido durante toda a Educação Básica e não ser reduzido apenas às finanças pessoais, os pesquisadores apontam:

Há muito mais temas relevantes a ser incluídos no currículo que podem chamar a atenção dos alunos como, por exemplo, as questões sociais relacionados ao dinheiro. Nem tampouco queremos um curso pensado para atender demandas emergenciais, com aqueles direcionados às pessoas que precisam poupar para a aposentadoria, ou jovens inadimplentes, ou para ensinar as pessoas a investir em bolsas de valores. (SILVA E POWELL, 2013, p. 11).

Ao realizar pesquisas em repositórios, locais onde ficam armazenados recursos educacionais digitais, detectou-se poucos resultados na busca por um OA que retratasse o conteúdo de Educação Financeira, o que tornaria mais um grande incentivo em desenvolver um recurso educacional digital cujo objetivo estivesse voltado para educar financeiramente, bem como uma sequência de tarefas e analisar a produção de significados a partir da aplicação dos Modelos dos Campos Semânticos.

Desta forma, objetiva-se com a pesquisa responder a seguinte questão: quais significados os alunos do 7º ano no Ensino Fundamental II conseguem produzir sobre o conteúdo de Educação Financeira Escolar quando se utiliza um recurso educacional digital como suporte no processo de ensino e aprendizagem?

OBJETIVOS

Analisar a produção de significados em alunos do Ensino Fundamental II a partir da aplicação de tarefas com o tema de Educação Financeira utilizando recursos educacionais digitais.

E como objetivos específicos:

- Desenvolver um recurso educacional digital
- Desenvolver uma sequência de tarefas com o tema Educação Financeira Escolar para alunos do Ensino Fundamental II;

- Aplicar a sequência de tarefas utilizando o Recurso Educacional Digital desenvolvido;
- Analisar a produção de significados a partir da aplicação dos Modelos dos Campos Semânticos (MCS).

METODOLOGIA

Esta pesquisa possui uma característica qualitativa, se amparando nos pressupostos estabelecidos por Bogdan e Biklen (2013) classificando-a a partir do ponto de vista dos objetivos como uma pesquisa exploratória.

Segundo Bogdan e Biklen (2013), a investigação qualitativa possui cinco características: fonte direta de dados numa investigação qualitativa é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal; a investigação qualitativa é descritiva; os dados recolhidos são em forma de palavras ou imagens e não de números; os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos; os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva e o significado é de importância vital na abordagem qualitativa.

Toma-se como base para o sustento desta investigação a metodologia do *Design Based Research* que além de possuir um caráter altamente intervencionista, “o experimento de *design* supõe ser uma cama de testes para inovações educativas ocorrendo em ciclos de experimentação [...]” (KINDEL; BOLITE, 2012, p. 7), que a partir de uma análise empírica destes ciclos, torna-se possível a realização de modificações no experimento. E segundo Cobb et al (2003), a metodologia “apresenta como forma de abordar o complexo meio educacional, bem como entender as interações entre múltiplos elementos, de distintos tipos e níveis, que juntos são usados para apoiar a aprendizagem”.

As etapas do *design* possui um lado prospectivo e reflexivo, o primeiro leva à análise de pesquisas e planejamentos e o segundo analisará os resultados da implantação tendo em vista as modificações futuras. Assim estaremos apresentando a estruturação da metodologia da investigação que será dividida por etapas.

1ª Etapa (Fase Inicial):

- Embasamento teórico e revisão de Literatura;
- Pesquisa e análise de OAs;

- Prototipagem do OA;
- Conversão do protótipo para uma linguagem de programação no software *Flash CS5*;
- Desenvolvimento das tarefas;
- Planejamento da implementação.

2ª Etapa (*Design Based Research*)

- Implementação do OA – teste piloto
- Análise do teste piloto;
- Aplicação e reflexão durante o processo de produção do OA e das Tarefas;
- Modificações no OA e nas Tarefas;
- Implementação do OA em conjunto com as Tarefas de Educação Financeira Escolar com participantes de pesquisa (que ocorrerá durante as aulas de Matemática em duas turmas do 7º ano do Ensino Fundamental II, numa escola pública do município de Goianá, cidade situada em Minas Gerais).

3ª Etapa (Análise da produção de Significados segundo o MCS)

- Análise da produção de significados dos participantes de pesquisa.

PRODUTO EDUCACIONAL

Por se tratar de uma pesquisa imersa num Mestrado Profissional, um dos objetivos é a produção de produtos educacionais. Pretende-se então elaborar e trabalhar em um material que seja direcionado a professores de Matemática, que contém um conjunto de tarefas a serem desenvolvidas com os alunos, em específico com o 7º ano do Ensino Fundamental II, com o tema que faz referência à Educação Financeira Escolar num contexto de Educação Matemática e que faz uso de um recurso educacional digital.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que com este desenvolvimento do material multimídia e o uso destes nas aulas de Matemática venha facilitar o processo de aprendizagem dos conceitos da Educação Financeira, estimulando o pensamento crítico e investigativo dos discentes, e ainda, que estes possam aprender um pouco a ser cidadãos conscientes em relação ao consumo e bem estar, e se tornarem menos inadimplentes.

REFERÊNCIAS

- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação: uma Introdução à Teoria e aos Métodos**. Porto, Portugal: Porto Editora, 2013.
- BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEE, 1998.
- BRASIL/ENEF. **Estratégia Nacional de Educação Financeira – Plano Diretor da ENEF**. Disponível em: <<http://www.vidaedinheiro.gov.br/docs/PlanoDiretorENEF.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2019.
- COBB, P.; CONFREY, J.; DISESSA, A.; LEHRER, R.; SCHAUBLE, L. Design Experiment in Educational Research. **Educational Researcher**, v. 32, n. 1, p. 9-13, Jan/Fev.2003.
- D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 23. ed. Campinas: Editora Papirus, 2012.
- FILATRO, A. **Design Instrucional: na prática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.
- FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas: Autores Associados, 2006.
- FREIRE, P.; FREIRE, F. M. P.; PRADO, M. E. B. B. **Projeto pedagógico: pano de fundo para escolha de um software educacional (1991)**. Disponível em: <<http://rxmartins.pro.br/teceduc/computador-sociedade-conhecimento.pdf>>. Acesso em: 16 jun. 2019.
- KINDEL, D. S.; BOLITE, F. J. **Um ambiente colaborativo a Distância: licenciandos dialogando sobre os infinitos**. In: VI Encontro Mineiro de Educação Matemática. Anais do VI Encontro Mineiro de Educação Matemática, 2012. v. 1. p. 1-10.
- LINS, R. C. **O Modelo dos Campos Semânticos: estabelecimentos e notas de teorizações**. In: ANGELO, C. L.; BARBOSA, E. P.; SANTOS, J. R. V.; DANTAS, S. C.; OLIVEIRA, V. C. A. (Orgs.). **Modelo dos Campos Semânticos e Educação Matemática: 20 anos de história**. São Paulo: Midiograf, 2012. p. 11– 30.
- MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: MORAN, J. M. **NOVAS TECNOLOGIAS E MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA**. Campinas, SP: Papirus, 2000.

OECD. **Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness.** directorate for financial and enterprise affairs. Jul. 2005b. Disponível em: <http://www.oecd.org/finance/financial-education/35108560>> . Acesso em: 16 jun. 2019

OECD. **Improving Financial Literacy: analysis Of Issues and Policies.** OECD, 2005a. Disponível em: <<http://ebiz.turpin-distribution.com/search.aspx?pub=472&adv=1#page27>>. Acesso em: 16 jun. 2019.

OLIVEIRA, V. C. A . **Sobre a produção de significados para a noção de transformação linear em Álgebra Linear.** 2002. 187 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro- SP, 2002. Disponível em:<<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/91119>>. Acesso em: 11 ago. 2019

SANTOS, J. J. A.; MOITA, F. M. G. S. C. **Objetos de Aprendizagem e o Ensino de Matemática Análise de sua importância na aprendizagem de conceitos de probabilidade.** Disponível em :< http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/artigos/objetos/comunica13.pdf >. Acesso em: 16 jun. 2019.

SILVA, A. M.; POWELL, A. B. **Um programa de Educação Financeira para a Matemática Escolar da Educação Básica.** In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: RETROSPECTIVAS E PERSPECTIVAS, 11., 2013, Curitiba, Anais . Curitiba: 2013. Disponível em: < http://sbem.esquiro.ghost.net/anais/XIENEM/pdf/2675_2166_ID.pdf > .Acesso em: 15 jun. 2015

WILEY, David A. **Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and taxonomy.** In David A. Wiley (Ed.), *The Instructional Use of Learning Objects*, 2000. Disponível em: <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>. Acesso em :11 ago. 2019.