



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA

GISELE PEREIRA OLIVEIRA

PRODUTO EDUCACIONAL: SITE “O USO PEDAGÓGICO DE OBJETOS DE
APRENDIZAGEM NO ENSINO DE MATEMÁTICA”

FORTALEZA - CEARÁ

2018

GISELE PREIRA OLIVEIRA

PRODUTO EDUCACIONAL: SITE “O USO PEDAGÓGICO DE OBJETOS DE
APRENDIZAGEM NO ENSINO DE MATEMÁTICA”

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Ceará, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.
Área de Concentração: Ensino de Matemática

Orientadora: Profa. Dra. Ana Carolina Costa Pereira

FORTALEZA - CEARÁ

2018

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Página principal do site do curso “O uso pedagógico de Objetos de Aprendizagem no ensino de Matemática”	9
Figura 2- Exposição da página Aulas com suas subpáginas	10
Figura 3- Exposição das subpáginas da aba Aulas	11
Figura 4- Exposição da página Material de Apoio com suas subpáginas	11
Figura 5- Exposição das subpáginas da aba Material de Apoio	12
Figura 6- Exposição da página nomeada por Instrumentos com suas subpáginas	12
Figura 7- Exposição das subpáginas da aba Instrumentos	13
Figura 8- Exposição da página nomeada por Programa com suas subpáginas	13
Figura 9- Exposição das subpáginas da aba Programa.....	14
Figura 10- Exposição da página nomeada por Produção de objetos de aprendizagem .	14
Figura 11 - Exposição da página nomeada por Produção de objetos de aprendizagem com os OAs produzidos e disponibilizados	15
Figura 12 - Exposição da página nomeada por Relato de Experiência	16

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	5
1.1	Objetivos	8
<i>1.1.1</i>	<i>Objetivo geral</i>	<i>8</i>
<i>1.1.2</i>	<i>Objetivos específicos</i>	<i>8</i>
2	CONHECENDO O PRODUTO EDUCACIONAL	9
3	CONSIDERAÇÕES SOBRE O PRODUTO EDUCACIONAL.....	17
	REFERÊNCIAS.....	18

1 INTRODUÇÃO

Na era da informação e comunicação, as tendências pedagógicas e metodológicas, no cenário educacional, têm sido constantes e cada vez mais desafiadoras para os docentes, que, muitas vezes, por falta de formações, acabam enfrentando grandes desafios e dificuldades no ensino de determinados saberes do conhecimento.

Dessa forma, percebemos a necessidade de oferecer formações nas modalidades iniciais e continuadas, nas instituições de ensino superior, em caráter de extensão universitária, dando oportunidade aos docentes de desenvolverem e aperfeiçoarem suas práticas pedagógicas e metodológicas para o ensino de suas disciplinas.

É importante destacar que, em um período de transformações no ambiente escolar, várias disciplinas passam a apresentar ainda mais dificuldades no processo de ensino e aprendizagem de saberes no decorrer da formação escolar de muitos discentes. Entre essas disciplinas, podemos destacar a Matemática, que é uma ciência que possui baixos índices de proficiência em avaliações internas e externas e que muitos alunos não costumam gostar, pois possuem várias lacunas na construção concreta e abstrata das competências e habilidades que deviam ter desenvolvido no decorrer dos anos de suas formações escolares.

Desse modo, verificamos que um dos meios de solucionar essa problemática no ensino de Matemática é a inserção de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), em especial, os Objetos de Aprendizagem (OAs), que são recursos educacionais digitais, que são produzidos com fins educacionais, disponibilizados na internet para livre acesso, atrativos, interativos, de pequena duração, para que sejam utilizados em poucas aulas, podendo potencializar o ensino de Matemática e proporcionar a experimentação de conteúdos matemáticos, inseridos na realidade digital que nossos alunos fazem parte.

Nessa direção, pensando em facilitar o ensino de Matemática e a formação de professores, em caráter inicial e continuado, de Matemática, realizamos um curso de extensão universitária, em que usamos a Engenharia Didática de segunda geração, que possibilita um percurso metodológico organizado em quatro fases, que são: a *análise preliminar*, que foi o momento em que realizamos um levantamento bibliográfico inicial para fomentar e fortalecer as ações planejadas da pesquisa de Mestrado Profissional intitulada: “A percepção dos professores de Matemática sobre o uso pedagógico de Objetos de Aprendizagem na formação inicial e continuada”; em seguida, a fase de *concepção e análise a priori das situações didáticas*, em que foram produzidos os materiais e o *site* que foram utilizados na fase

seguinte, que foi a *experimentação*, em que nesta realizamos um curso de extensão universitária, nomeado por “O uso pedagógico de Objetos de Aprendizagem no ensino de Matemática” para professores de Matemática em período de formação inicial e continuada e, nesse momento, foram coletados dados sobre a percepção desses professores sobre o uso de tecnologias no ensino de Matemática e, por fim, realizamos a *análise a posteriori e validação da pesquisa*, em que nesta foi verificado se a pergunta diretriz foi respondida, juntamente se os objetivos, geral e específicos, foram alcançados, tendo assim, obtido o sucesso nessa ocasião e, desse modo, validando os dados e a pesquisa.

Logo, foi oferecido, para 20 profissionais de Matemática, a possibilidade de participarem do curso, que permitiu a apreensão de saberes matemáticos e a experimentação de conhecimentos pedagógicos, científicos e metodológicos, em que a práxis docente exige na exposição e experimentação de conteúdos, levando a interatividade e a facilidade de compreensão, mediante o uso de objetos de aprendizagem no ensino de Matemática, que passa a ser potencializado diante de tais práticas.

Na ocasião anterior à experimentação, foi construído um *site*, frente à ferramenta gratuita *Google Sites*, para hospedar todos os materiais, recursos e relatos de experiência desenvolvidos nesse curso de extensão universitária para professores de Matemática.

Ademais, é relevante pontuar que o Mestrado Profissional em Ensino propõe a elaboração e construção de um produto educacional ao término da pesquisa, que possa contribuir com práticas de caráter educacional, sendo utilizado por docentes e discentes, esperando, através da utilização dele, fortalecer a abordagem de conteúdos de uma área específica. Segundo Leodoro e Balkins (2010, p. 3):

[...] descrevendo o desenvolvimento de processos ou produtos de natureza educacional, visando à melhoria do ensino na área específica, sugerindo-se fortemente que, em forma e conteúdo, este trabalho se constitua em material que possa ser utilizado por outros profissionais.

Portanto, estruturamos o projeto de construção de um *site*, que se caracterizou como o produto educacional desse estudo e que foi alimentado com as atividades de extensão utilizadas no curso de extensão universitária, que realizamos com professores, em formação inicial e continuada, de Matemática, cuja temática apresentada foi o uso pedagógico de OAs para o ensino de Matemática.

O referido curso de extensão universitária foi fruto de uma pesquisa de mestrado, pautada na metodologia de Engenharia Didática de segunda geração, conforme as quatro

etapas explanadas anteriormente, sendo: análise preliminar, concepção e análise a priori das situações didáticas, experimentação e análise a posteriori e validação da pesquisa.

O *site* foi construído por meio da utilização da ferramenta *Google Sites*, que é um instrumento gratuito da *Google*, que favorece o compartilhamento de informações referentes a diversas áreas do conhecimento, em especial, para essa pesquisa, que contemplou a disciplina de Matemática.

Esse produto, também, tem hospedado os materiais de cunho educacional que foram produzidos pela pesquisadora para o uso na formação de professores de Matemática, realizada durante os dias 23 e 30 de Agosto de 2017 e 06 de Setembro de 2017 e, ainda, foram submetidos os demais elaborados durante o curso.

O produto educacional apresenta a necessidade de compartilhar e publicitar experiências voltadas para a formação inicial e continuada de professores de Matemática sobre o uso pedagógico de OAs no ensino de conceitos matemáticos, que, muitas vezes, não têm acesso a informações de natureza tecnológica.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Apresentar as ferramentas e funcionalidades de um *site* voltado para o uso pedagógico de Objetos de Aprendizagem na formação inicial e continuada de professores de Matemática.

1.1.2 Objetivos específicos

- Disponibilizar orientações sobre o uso e acesso do *site* “O uso pedagógico de objetos de aprendizagem no ensino de Matemática”;
- Relatar experiência de construção do *site* e da formação inicial e continuada de professores de Matemática;
- Divulgar materiais, objetos de aprendizagem e relato de experiência da formação inicial e continuada de professores de Matemática, realizada em um curso de extensão universitária.

2 CONHECENDO O PRODUTO EDUCACIONAL

O *site* é o produto educacional da pesquisa, que visa incentivar ações de extensão universitária, que viabilizem a formação docente complementar, que proponha ao professor de Matemática o uso de recursos, métodos e metodologias de ensino de Matemática, buscando a aprendizagem dos discentes.

Figura 1 - Página principal do site do curso “O uso pedagógico de Objetos de Aprendizagem no ensino de Matemática”



Fonte: Produzido pela autora.

Logo, a elaboração do *site* se deu antes da realização do curso de extensão universitária “O uso pedagógico de OAs no ensino de Matemática”, com o intuito de ser utilizado durante as formações para professores de Matemática, mas não podemos deixar de destacar que, durante e depois das ações, também, alimentamos o produto educacional com informações relevantes.

Desse modo, o *site*, foi construído com as seguintes abas principais: aulas, material de apoio, instrumentos, programa de curso, produção de OAs e relato de experiência. Nesse sentido, devemos enfatizar que essas páginas possuíam subpáginas correspondentes e complementares.

Nessa direção, na página principal, nomeada por **Aulas**, as subpáginas são: *Conhecendo Recursos Digitais*, *Algumas Concepções sobre OAs* e *Planejando aulas de Matemática com o uso e produção de OAs*. Sendo a primeira referente a informações de

recursos didáticos e digitais, abordando ferramentas do ensino de Matemática, as metodologias Sequência Fedathi e a Engenharia Didática de segunda geração.

Em seguida, a segunda subpágina, *Algumas Concepções sobre OAs*, diz respeito a informações sobre a utilização de OAs no ensino de Matemática, contendo a apresentação de alguns repositórios nacionais/ internacionais de recursos didáticos digitais, que podem ser positivamente usados, mediante o planejamento de atividades no ensino de conteúdos matemáticos.

E a última, *Planejando aulas de Matemática com o uso e produção de OAs*, destaca a utilização *versus* a produção de OAs, tendo a utilização de OAs como aliada facilitadora do processo de ensino dos saberes do conhecimento matemático, pontuando, ademais, a satisfação e eficiência da possibilidade de produção de um recurso didático digital, que se classifique conforme os anseios do docente para a exposição de determinado conceito.

Figura 2- Exposição da página Aulas com suas subpáginas



Fonte: Produzido pela autora.

Figura 3- Exposição das subpáginas da aba Aulas



Fonte: Produzido pela autora.

Com base nas orientações, temos que, entre as abas principais, a próxima é **Material de Apoio**, que contém alguns repositórios para pesquisas de OAs para o ensino de diversas áreas e outros *sites* de recursos digitais. Entre suas subpáginas, temos *Leitura Complementar 01 e 02*, que foram artigos usados durante o curso. O primeiro artigo era intitulado por “Uma proposta metodológica do uso do ambiente computacional como recurso didático para o ensino de conceitos matemáticos baseados na Sequência Fedathi” e o segundo, por “Quando e Como utilizar o ambiente computacional para o ensino de conceitos matemáticos: uma proposta de organização do trabalho docente”.

Figura 4- Exposição da página Material de Apoio com suas subpáginas



Fonte: Produzido pela autora.

Figura 5- Exposição das subpáginas da aba Material de Apoio



Fonte: Produzido pela autora.

Dando continuidade, temos a aba de **Instrumentos**, contendo as técnicas da pesquisa e as atividades propostas durante as formações, sendo as subpáginas: *Questionário Inicial*, *Atividade 01*, *Atividade 02 – Roteiro Didático de Produção*, *Questionário Final* e *Termo de Autorização de uso de imagem*.

Figura 6- Exposição da página nomeada por Instrumentos com suas subpáginas



Fonte: Produzido pela autora.

Figura 7- Exposição das subpáginas da aba Instrumentos



Fonte: Produzido pela autora.

Prosseguindo, temos outra aba principal, nomeada por **Programa**, que expõe a proposta de ensino do curso de extensão e que possui como subpáginas, o folder do curso e o modelo de crachá usado durante as formações docentes, buscando, de maneira ordenada e organizada, oferecer uma capacitação de excelência, que ofertasse aos participantes eficiência e eficácia.

Figura 8- Exposição da página nomeada por Programa com suas subpáginas



Fonte: Produzido pela autora.

Figura 9- Exposição das subpáginas da aba Programa



Fonte: Produzido pela autora.

Dessa forma, temos que a página principal seguinte às demais destacada, foi nomeada por **Produção de OAs**, em que nesta submetemos alguns recursos didáticos digitais, que foram idealizados e construídos pelos participantes e pela pesquisadora na plataforma de desenvolvimento e produção de OAs Animaker.

Figura 10- Exposição da página nomeada por Produção de objetos de aprendizagem



Fonte: Produzido pela autora.

Figura 11 - Exposição da página nomeada por Produção de objetos de aprendizagem com os OAs produzidos e disponibilizados



Fonte: Produzido pela autora.

Por fim, entre as abas expostas no produto educacional, temos a última, que é o **Relato de Experiência**, que se trata do momento em que a pesquisadora descreveu todos os procedimentos utilizados durante a idealização, elaboração e construção das ações do curso de extensão universitária para professores de Matemática em caráter inicial ou continuado de suas formações.

Nessa aba do *site*, foi descrito, de acordo com a Engenharia Didática de segunda geração, como se deu o curso em suas quatro fases de pesquisa, sendo divulgado para que outros professores pesquisadores e educadores pudessem ter acesso à essa informação e fizessem uso dos materiais e recursos produzidos, visando contribuir de maneira pontual e significativa com a Educação Matemática.

Figura 12 - Exposição da página nomeada por Relato de Experiência



Fonte: Produzido pela autora.

Desse modo, apresentamos a URL do *site*, <<https://sites.google.com/view/curso-objetos-aprendizagem/aulas>>, que se caracterizou como Produto Educacional do trabalho de conclusão de Mestrado em ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Ceará, isto é, a produção final contida na dissertação da pesquisadora.

3 CONSIDERAÇÕES SOBRE O PRODUTO EDUCACIONAL

O produto educacional foi desenvolvido atendendo às recomendações e solicitações do Mestrado Profissional de Ensino de Ciências e Matemática (ENCIMA), da Universidade Federal do Ceará (UFC), que visa divulgar práticas educacionais no ensino das ciências exatas e da terra, em especial, a Matemática, possibilitando a docentes, em formação inicial ou continuada, terem contato com informações, projetos e cursos, que favoreçam suas carreiras profissionais. Consoante Alves (2017, p.122):

Quando nos atemos ao ofício de professor (de Matemática), propugnamos três momentos ou fases imprescindíveis, insubstituíveis e caracteristicamente fundamentais, a saber: a preparação/concepção, a realização de uma mediação em sala de aula, e a correspondente avaliação das etapas predecessoras, tanto em seu conjunto, de modo individual (e local).

Nessa perspectiva, verificamos que o curso de extensão universitária foi bem significativo para os participantes, que conheceram vários recursos didáticos digitais, repositórios nacionais/ internacionais, métodos de ensino e metodologias, que facilitam o processo de ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos.

É bem importante recordar que o produto educacional compartilha as experiências das ações de extensão docente do curso executado na fase de experimentação que vivenciamos, no entanto, também, foi divulgado para a comunidade acadêmica e educacional, de maneira geral, tentando tornar público os momentos e ofertar uma influência positiva nas práticas educacionais, pedagógicas e metodológicas no ensino de Matemática, com o uso de OAs.

Assim, o recurso educacional digital que optamos para inserir as práticas e objetos desenvolvidos foi o *site*, o produto educacional, que contemplou assuntos de Matemática e que fizemos uso no percurso educacional em busca de resultados positivos para a educação, por possuir uma interface interativa, atrativa e de fácil manuseio.

REFERÊNCIAS

ALVES, F. R. V.; CATARINO, P. M. M. C. Engenharia Didática de Formação (EDF): repercussões para a formação do professor de Matemática no Brasil. **Educação Matemática em Revista**, Rio Grande do Sul, v. 2, n. 18, p.121-137, 2017.

LEODORO, M. P.; BALKINS, M. A. A. S. Problematizar e participar: elaboração do produto educacional no Mestrado Profissional em Ensino. *In*: II Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia. **Anais [...]** Paraná, 2010.