

Matemática. Diante dos resultados do Questionário de conhecimento prévio do público-alvo sobre o tema da pesquisa, decidiu-se realizar a construção de um *website* disponibilizando *softwares* gratuitos das áreas de Ciências Naturais e Matemática acompanhados de tutoriais de usabilidade e atividades simuladas como Produto Educacional.

A seguir é apresentado o Produto Educacional construído nessa pesquisa.

4 PRODUTO EDUCACIONAL *WEBSITE* TUTORIAIS PARA *SOFTWARES* DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA

O desenvolvimento do Produto Educacional é um requisito do Mestrado ProfEPT (Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica). Os Mestrados Profissionais na Área de Ensino exigem que os trabalhos de conclusão de curso sejam vinculados a construção e aplicação de um Produto Educacional que permitam ações para a melhoria do ensino (CAPES, 2016).

Este Produto Educacional é baseado na categoria de Mídias Educacionais, que segundo a CAPES (2016), utiliza vídeos, simulações, animações, experimentos virtuais, áudios, objetos de aprendizagem, ambientes de aprendizagem, páginas de internet, *blogs*, *Softwares* Educacionais entre outros.

Locatelli (2015) afirma que a categoria de Mídias Educacionais abrange um conjunto de produtos educacionais que se destinam facilitar o processo de ensino aprendizagem por intermédio das novas tecnologias, as quais propiciam maior independência e podem estimular a criticidade e o raciocínio dos discentes.

Assim, o Produto Educacional produzido por essa pesquisa é um *website* que disponibiliza *downloads* de *softwares*, tutoriais de usabilidade e propostas de atividades de ensino, gratuitamente, para áreas de Ciências e de Matemática. Um *website* facilita o acesso a informações por qualquer dispositivo conectado à *internet* (computadores, *tablets*, *smartphones* entre outros). A plataforma contratada para hospedagem do *website*, a *HostGator*, não é gratuita, essa opção ocorreu para evitar anúncios e propagandas nas páginas do *website*. Sendo assim, a própria pesquisadora a custeou. No entanto, futuramente, após a validação e divulgação do *website*, este poderá ser hospedado em plataformas de órgãos públicos de educação, desde que se interessarem em adquiri-lo.

O *website* foi construído por meio de uma ferramenta de criação e publicação

de *websites*, incluída no pacote de hospedagem e domínio adquirido pela plataforma *Hostgator*, isto é, a pesquisadora não programou o *website* utilizando diretamente linguagens de programação, utilizou ferramentas funcionais de criação de páginas de internet. A pesquisadora utilizou apenas as linguagens CSS e HTML para criação de algumas funcionalidades no *website*, como o box de comentários, por exemplo. Optou-se por essa ferramenta, em função de ela oferecer maior facilidade e rapidez na criação de um *website*, diversidade de funcionalidades, variedade de modelos de estrutura, e além disso, oferece personalização dos textos, imagens e *layout*. No entanto, faltam alguns recursos mais avançados, como *box* para comentários ou *chats*, nesse caso, é preciso inseri-los por meio de linguagem de programação. A plataforma *Hostgator* é composta pelas linguagens de programação como HTML, CSS, JavaScript e PHP.

O *website* foi desenvolvido baseado em critérios e concepções apontadas por Schwier e Misanchuk (1995), Skaalid (1998) e Nielsen (2005) referente a construção do *design* de *website*. Ademais, baseou-se também nas sugestões de Simões (2005) sobre elaboração de conteúdo para *websites* educacionais. Desse modo, o desenvolvimento do *website* foi realizado após a escolha dos *softwares* das áreas de Ciências Naturais e Matemática e produção dos tutoriais e demais materiais, seguidos das seguintes etapas: i) definição de todos objetivos do projeto do *website*; (ii) Identificação do público-alvo suas necessidades e anseios de seus usuários; (iii) o projeto de como serão passadas as informações do *website* e quais tecnologias serão empregadas em seu desenvolvimento. Definiu-se também a estrutura de navegação baseados no mapeamento de conteúdo para composição do *website*; (iv) criação do *design* adequado à identidade visual do usuário. Nessa fase definiu-se o *layout* inicial do *website*, criando as imagens e textos, visando a navegação rápida e agradável; (v) processo de criação do *website* com o criador de *websites hostgator*, inserindo o conteúdo produzido (vi) apresentação ao público-alvo a partir do *layout* previamente desenvolvido, para serem submetidos à avaliação, alteração e aprovação e; por fim (vii) correção, alteração e ajustes sugeridos pelo público-alvo.

O Produto Educacional destina-se a professores das áreas de Ciências Naturais e Matemática que atuam ou já atuaram em cursos EMIEP. Entretanto, outros usuários podem fazer o uso do Produto, já que ele está disponível na *internet*, sem restrições de acesso.

A finalidade de criar um *website* como Produto Educacional é contribuir com os professores de Ciências Naturais e Matemática, e proporcionar um recurso que facilite o acesso a instruções de uso de *Softwares* Educacionais de suas áreas. Colaborando também com a aquisição ou aprimoramento de conhecimentos e práticas pedagógicas direcionadas às novas tecnologias. Nesse sentido, Luvizotto; Fusco e Scanavacca (2010, p. 38) afirmam que,

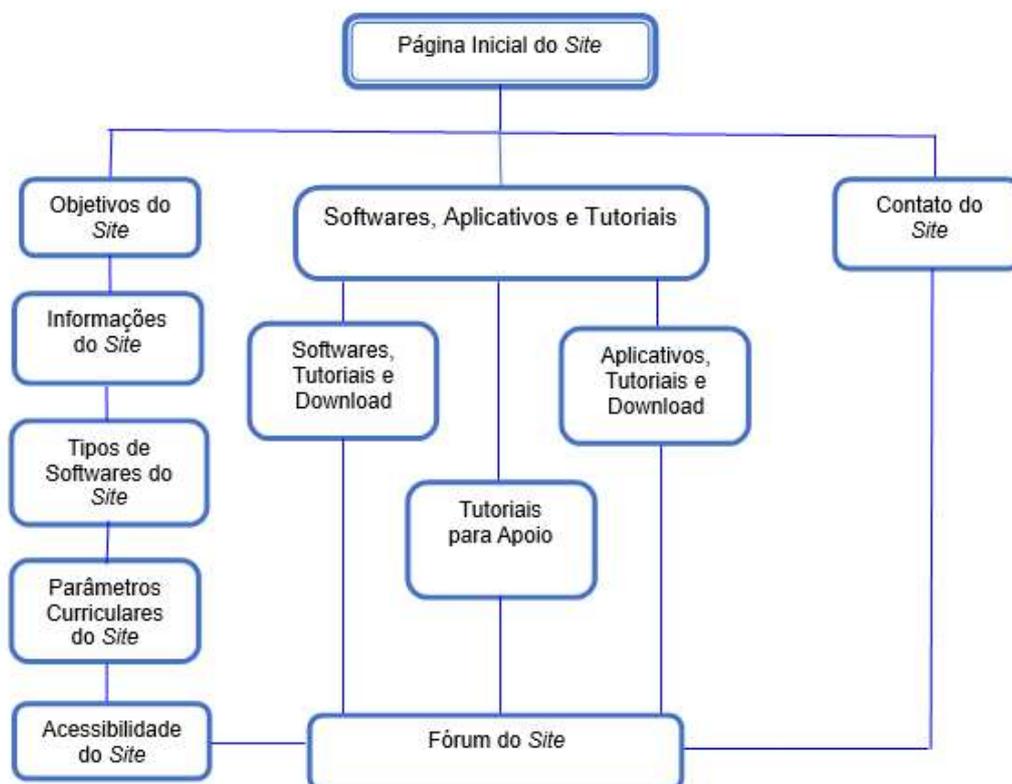
É preciso reconhecer que, de qualquer forma, ao navegar em *websites* educacionais o usuário (aluno ou professor) tem contato com inúmeras informações e documentos que possibilitam a construção de conhecimento ali apresentado. Pelas características próprias do meio utilizado, o *website*, mesmo que tenha sido produzido segundo um planejamento racional por aqueles que selecionam as informações e as apresentam como elementos de uma disciplina específica, ou temática específica, a construção do conhecimento está relacionada à vontade do usuário, segundo suas próprias intenções, interesses, necessidades ou racionalidade. Neste sentido, pode-se afirmar que o ato de buscar informação em *websites* educacionais pode ser entendido como um exercício de reconstrução subjetiva do conhecimento.

Sendo assim, o professor pode utilizar *softwares* como ferramentas para ministrar aulas mais visuais, dinâmicas e experimentais, sem precisar, necessariamente, de um laboratório de Ciências e Matemática.

4.1 Apresentação das interfaces do Produto Educacional

O Produto Educacional recebeu o nome de “*Website* TutoSofCinM: Tutoriais para *Softwares* de Ciências Naturais e Matemática” e pode ser acessado pelo endereço: <https://softwareseducienmat.com.br/>. Em linhas gerais, o *website* apresenta figuras ilustrativas na estruturação de seu *layout* manipuladas pela própria autora; apresenta seus objetivos e informações adicionais; parâmetros curriculares; sugestões de acessibilidade; os tipos de *softwares* e aplicativos disponíveis; arquivos de tutoriais e atividades propostas e *links* direcionados a atividades complementares de outras fontes.

A figura de número 2 mostra o mapa utilizado na construção do *website* TutoSofCinM elaborado pela própria pesquisadora e autora do mesmo.

Figura 2 - Mapa do *website* TutoSofCinM

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

A página inicial do *website* exibe recursos do tipo *menus* e botões, para o acesso ao conteúdo do *website*. Na parte superior, do lado direito da página, dispõe-se de *menus* horizontais, como mostra a figura 3.

Figura 3 - *Menus* localizados na parte superior da página inicial do TutoSofCinM

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Ao levar a barra de rolagem do *website* para baixo, o usuário visualiza os botões com e sem imagens, que o direciona às mesmas páginas dos *menus* apresentados na figura 3 e aos repositórios dos *softwares*, aplicativos e tutoriais.

Figura 4 - Menus localizados no centro da página inicial do *website* TutoSofCinM



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

A figura 5 ilustra a página inicial do TutoSofCinM, ou seja, a imagem que o usuário visualiza em primeira instância ao acessar o *website*, em que se encontram a nomenclatura, as boas-vindas aos visitantes e os menus horizontais e botões sem imagens.

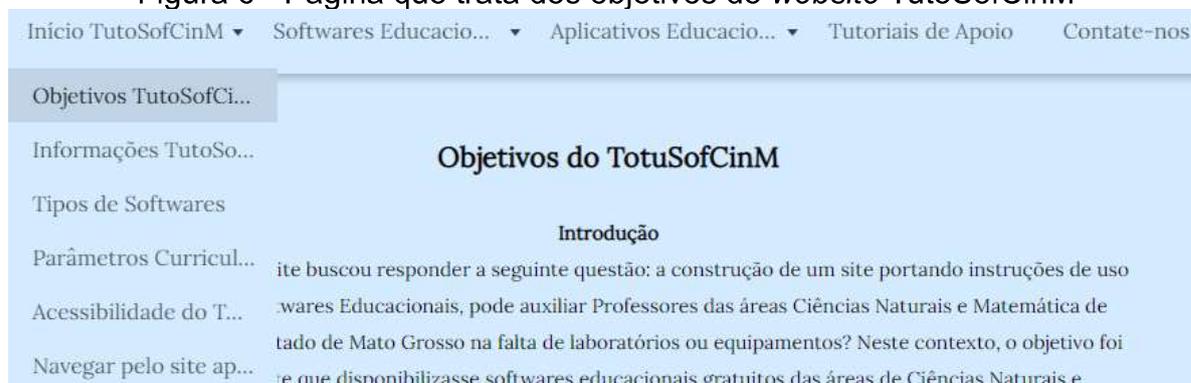
Figura 5 - Página inicial do *website* TotuSofCinM



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

A figura 6, a seguir, apresenta o acesso e a página, nessa estão os objetivos do *website* TutoSofCinM.

Figura 6 - Página que trata dos objetivos do *website* TutoSofCinM



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

A figura 7 ilustra o acesso à página que trata de informações adicionais contidas no *website* TutoSofCinM.

Figura 7 - Página que trata das informações adicionais do *website* TutoSofCinM



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

A figura 8 apresenta o acesso e a página de informações referentes aos tipos de *softwares* existentes, em que alguns deles estão presentes em *softwares* disponíveis no *website* TutoSofCinM.

Figura 8 - Página que trata dos tipos de softwares existentes no *website*



Jogos Educativos

Os softwares do tipo jogos educativos dão a possibilidade de criar caminhos e cenários inexistentes, nos quais o jogador se apropria de conteúdos predefinidos pelo

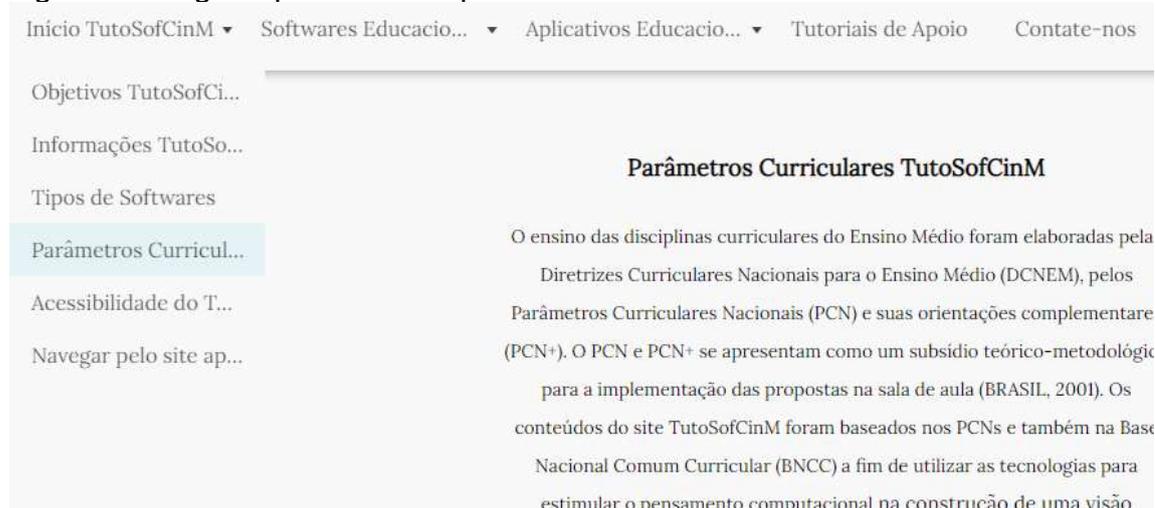
Simulação

Os softwares do tipo Simulação contém uma situação-problema (físicos, químicos, mecânicos, ambientais, sociais, culturais, matemático) no qual o usuário deve colocar-se no

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

A seguir, na figura 9, são apresentados o acesso à página que trata dos parâmetros curriculares utilizados no *website* TutoSofCinM.

Figura 9 - Página que trata dos parâmetros curriculares do *website* TutoSofCinM



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

A seguir, na figura 10, são apresentados o acesso à página que trata das sugestões e informações relacionadas à acessibilidade do *website* TutoSofCinM.

Figura 10 - Página que trata das sugestões de acessibilidade do *website* TutoSofCinM



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

O Produto Educacional, a princípio, dispõe de quatro (4) *Softwares* Educacionais e seis (6) aplicativos educativos que abordam as áreas de ensino Ciências Naturais e Matemática. A figura 11 apresenta os ícones que darão acesso aos *softwares*, aplicativos e materiais disponíveis no *website* TutoSofCinM.

Figura 11 - Ícones de acesso aos softwares, aplicativos e materiais do *website* Softwares, Aplicativos e Tutoriais



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

O conjunto de *softwares* educacionais, disponíveis no *website*, compreende em: um (1) *software* que contempla a disciplina de Biologia, um (1) de Química, um (1) de Física e um (1) de Matemática. A figura 3 ilustra a página de apresentação e

acesso aos *Softwares* Educacionais disponíveis no *website*. A seguir, a figura 12 mostra a página principal de acesso aos *Softwares* Educacionais no *website* TutoSofCinM.

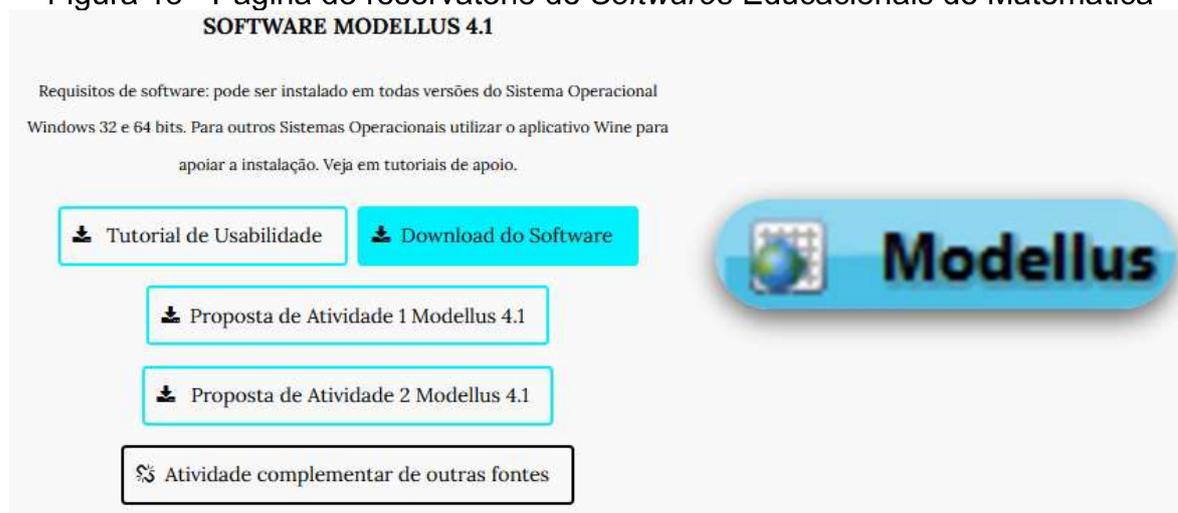
Figura 12 - Página de apresentação e acesso aos *Softwares* Educacionais do *website*



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Ao clicar com o mouse sobre qualquer imagem que indica uma disciplina, o *website* direcionará o usuário à página onde estão os *softwares* correspondentes a ela. Nessa página, contém o nome dos *softwares*, disponibiliza o *download* dos programas, do tutorial de usabilidade e das propostas de atividades. Além desses, outros elementos compõem a página de reservatórios dos *Softwares* Educacionais, como: *link* de acesso de atividades complementares em outras fontes, imagem simbólica de cada *software* e informações sobre seus requisitos, como mostra a figura 13.

Figura 13 - Página do reservatório de *Softwares* Educacionais de Matemática
SOFTWARE MODELLUS 4.1



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

O conjunto de aplicativos educativos disponíveis no *website* é composto por: dois aplicativos (2) de Matemática, um (1) de Química, dois (2) de Física e um (1) de Biologia. A figura 14, apresentada a seguir, ilustra parte da página principal de acesso aos aplicativos educativos do *website* TutoSofCinM.

Figura 14 - Página de apresentação e acesso aos Aplicativos Educacionais
Aplicativos Educacionais Ciências Naturais e Matemática para Smartphones



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Assim como na página de apresentação e acesso aos *Softwares* Educacionais, ao clicar sobre qualquer imagem que indica uma disciplina na página de apresentação dos aplicativos, o *website* direcionará o usuário à página onde estão os aplicativos correspondentes a ela. Nessa página, contém o nome dos aplicativos, disponibiliza o *link* que leva à página de *download* dos programas, o tutorial de usabilidade, que já integra opções de atividades, e a imagem ilustrativa de cada aplicativo. Além desses, o *link* de acesso de atividades complementares em

outras fontes, imagem simbólica do *software* e informações sobre seus requisitos, como mostra a figura 15.

Figura 15 - Página reservatório aplicativos educativos de Matemática



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Além das páginas dos *softwares* e aplicativos educacionais, foi criada uma página destinada a tutoriais de apoio. No momento, o *website* apresenta apenas um aplicativo utilizado para instalação de *softwares* incompatíveis com os sistemas operacionais *Linux* e *Ubuntu*, com tutorial de usabilidade. Esse aplicativo será oportuno, caso algum usuário utilize sistemas operacionais incompatíveis com os *softwares* oferecidos pelo *website*. Veja na figura 16.

Figura 16 - Página do reservatório de Tutoriais de Apoio



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Para cada *software*, elaborou-se um tutorial de usabilidade e duas propostas de atividades, contemplando os parâmetros curriculares das áreas de Ciências Naturais e Matemática. O tutorial de usabilidade é composto por uma capa e contracapa de apresentação com a identificação da autora, sumário, introdução,

histórico, características, requisitos, instruções de *download*, instalação, identificação e manuseio de todas as suas funcionalidades, e por fim, as referências.

A proposta de atividade é composta por capa de apresentação igual à capa do tutorial do *software* correspondente, alterando apenas o título. Apresenta a introdução do conteúdo abordado, objetivo da atividade, desenvolvimento ilustrado passo a passo do experimento, utilizando o *software*, e por fim, as referências.

Tanto os tutoriais como as propostas de atividades foram elaborados apenas em formato de texto e imagem (prints de telas) em programa de edição de texto (*Microsoft Word*), e posteriormente, convertidos para arquivos PDF. As imagens presentes nos tutoriais e atividades são capturas de telas, ou seja, conforme a pesquisadora realizava os procedimentos de execução e utilização de cada *software* e aplicativo, ela capturou as telas e descreveu o que estava sendo feito.

No TutoSofCinM, há um formulário de contato que redireciona as mensagens da comunidade para o endereço de e-mail do desenvolvedor do *website*, onde é possível receber sugestões, melhorias, problemas técnicos, dúvidas e solicitações. Na figura 19, é possível visualizar a estrutura do formulário.

Figura 17 - Formulário para envio de e-mail ao desenvolvedor do *website* TutoSoftCinM

Envie uma mensagem para sugestões, melhorias, problemas técnicos, dúvidas e solicitações.

Nome

Sua mensagem

Sobrenome

Seu e-mail

Assunto do e-mail

Ao selecionar esta caixa e enviar seus dados, você nos autoriza a lhe enviar e-mails. Poderá cancelar a qualquer momento.

Não sou um robô

reCAPTCHA

Privacidade - Termos

Enviar mensagem

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

No final de todas as páginas do *website*, inseriu-se um box de comentários, *plugin* do *facebook*, portanto, para comentar, o usuário deve primeiro *logar* com sua conta da referida rede social e sua identificação fica registrada no comentário. A

figura 19 ilustra o modelo do *box* de comentários em questão.

Figura 18 - Box de comentários disponível no *website* TutoSoftCinM



Fonte: *Facebook for Developers*

A utilização deste Produto Educacional pode acontecer em espaços formais e informais de educação, pois, como o produto se trata de um *website*, o professor pode utilizá-lo de qualquer lugar, da instituição de ensino, de sua residência, entre outros locais, desde que estivesse conectado à internet.

O Produto Educacional - *website* TutoSofCinM: Tutoriais para *Softwares* de Ciências Naturais e Matemática é um produto acessível, replicável e está disponível na internet gratuitamente, qualquer pessoa pode acessá-lo. É importante deixar evidente que o TutoSofCinM não se limita apenas ao número de *softwares* e aplicativos apresentados. Inúmeros *softwares* e informações podem ser inclusas no *website* futuramente, basta atender aos critérios estabelecidos nessa pesquisa.

No capítulo 5, será apresentada a definição, os objetivos e os resultados das respostas dos Questionários mencionados anteriormente.