Explorando as Potencialidades Pedagógicas e a Portabilidade de Recursos Educacionais Digitais (RED) do Repositório Athena

Maria de Fátima Costa de Souza[1], José Aires de Castro Filho[1], Rayssa Araújo Hitzschky[2], Cíntia Arruda Lima[3], Caio Orleans Silva de Oliveira[1], Francisco Alexandre Germano[1], João André França Mourão[1], Ellen Lacerda Carvalho Bezerra[2]

[1]Instituto UFC Virtual – Bacharelado em Sistemas e Mídias Digitais

[2]Faculdade de Educação – Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira

[3]Instituto UFC Virtual - Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Educacional

Universidade Federal do Ceará (UFC)
Caixa Postal 15.064 – 91.501-970 – Fortaleza – CE – Brasil

{fatimasouza, aires}@virtual.ufc.br, {hitzschkyrayssa, arrucintia,caioorleansdm, fcoalexandreg,joaoandremourao, ellen.lcb7}@gmail.com

Abstract. *This work presents the Athena a Digital Educational Resources (DER) Repository , for desktop and mobile devices, of K-9 Portuguese Language and Mathematics content. The text presents the process of searching, locating and downloading DER and how to download all Athena collection for offline use. Athena is compared with other repositories, highlighting their similarities and differences. It is concluded that Athena presents as advantages, in addition to offline use, its portability, the use of descriptors as elements for classification and access to RED and its collection for mobile devices.*

Resumo. *Este trabalho apresenta o Athena, um repositório de Recursos Educacionais Digitais (RED), para desktop e dispositivos móveis, de Língua Portuguesa e Matemática para o Ensino Fundamental. O texto apresenta o processo de busca, localização e download dos RED e como baixar todo o conteúdo do Athena para uso off-line. Compara-se o Athena com outros repositórios, destacando suas semelhanças e diferenças. Conclui-se que o Athena apresenta como vantagens, além do uso off-line, sua portabilidade, o uso de descritores como elementos para classificação e acesso aos RED e o seu acervo para dispositivos móveis.*

1. Introdução

As Tecnologias Digitais mostram-se cada vez mais presentes no mundo contemporâneo. Dentre as tecnologias digitais, têm-se os Recursos Educacionais Digitais (RED), definidas como qualquer recurso digital que apresenta finalidades educacionais aplicadas ao ensino e à aprendizagem [Hitzschky 2019a]. Os RED podem ser encontrados nos Repositórios Educacionais Digitais, como o Portal do Professor e a Plataforma Integrada MEC RED. Os repositórios "são sistemas de informação que permitem o aproveitamento e a reutilização de objetos educacionais, como animações,

softwares educacionais, vídeos, mapas, entre outros, construindo um acervo dinâmico que subsidia as diversas práticas pedagógicas." [Afonso *et al.* 2011, p. 5].

Em 2015, o Grupo de Pesquisa e Produção de Ambientes Interativos e Objetos de Aprendizagem (PROATIVA), da Universidade Federal do Ceará (UFC), criou o Repositório Athena[1], com o objetivo de disponibilizar RED de Língua Portuguesa e de Matemática para o Ensino Fundamental, catalogados com base na matriz de referência do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB)[2]. A concepção do Athena surgiu a partir de demandas do Projeto Um Computador por Aluno (UCA), tendo em vista que os professores participantes demonstraram a necessidade de ter acesso a RED de forma *off-line*, considerando os problemas de Internet presentes nas escolas. Dessa forma, um diferencial do Athena é que todo o seu conteúdo pode ser baixado em um dispositivo de até 4 *Gigabytes* (GB), favorecendo o compartilhamento de diferentes recursos entre docentes e alunos.

Várias pesquisas foram realizadas com a utilização do repositório citado, como em Hitzschky *et al* (2020), na qual houve a experienciação de situações práticas em sala de aula que trouxe benefícios para a formação dos professores, tendo em vista que, a partir da vivência, os docentes conseguiram refletir sobre as diferentes maneiras de utilizar os artefatos digitais em sua práxis no contexto educacional. Ainda, em Hitzschky *et al.* (2019b), com uma proposição que culminou em ações docentes com uso de RED, houve interações e aplicações por meio de atividades que possibilitaram uma abordagem mais multimidiática para os conteúdos propostos.

Diante desse contexto, o presente texto tem como objetivo geral apresentar o Athena e suas potencialidades, relacionadas às áreas de conhecimento de Língua Portuguesa e Matemática do Ensino Fundamental, procurando fazer que os participantes se familiarizem com as funcionalidades de buscar, localizar, baixar os RED e, por fim, explorar os recursos disponíveis. Pretende-se, dessa forma, apropriar os professores para a navegação no repositório, fazendo-os encontrar e selecionar RED de acesso gratuito, que possam ser utilizados de forma *off-line* em suas práticas pedagógicas para favorecer a aprendizagem dos alunos.

Na próxima seção, serão discutidas as principais características e funcionalidades do Repositório Athena e suas diferenças em relação a outros repositórios educacionais.

2. Características e Funcionalidades do Athena

A presente seção descreve as principais características do Repositório Athena, incluindo o processo de busca, localização e *download* dos RED, assim como o seu uso *off-line* e a comparação com outros repositórios.

2.1. Processo de busca, localização e *download* dos RED

Neste tópico, será apresentada a forma como se realiza a busca e a localização dos RED com base no ano escolar e nos descritores da matriz de referência do Sistema de

[1] https://proativa.virtual.ufc.br/athena/.

[2] A matriz do SAEB abrange competências cognitivas distintas que possibilitam ao sujeito a compreensão e a resolução de problemas em determinadas situações, conceitos e fenômenos [Brasil 2011].

Avaliação da Educação Básica [Brasil 2008]. Nessa etapa, será apresentada, ainda, a importância desses descritores para a prática docente.

Para realizar a busca pelos RED do Athena, é necessário, primeiramente, ir até o menu "Recursos" na parte superior do *site* e selecionar "Para computador" ou "Para *Android*", de acordo com a plataforma desejada (Figura 1).

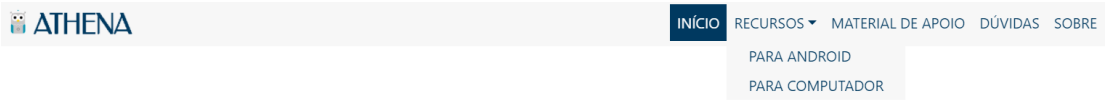

Figura 1. Tela Menu Athena - Seleção de RED conforme plataforma

Na página de recursos da plataforma (computador ou *Android*), localize a seção de busca avançada (Figura 2). Assim, é possível realizar a busca por disciplina, ano escolar e descritores baseados na matriz SAEB.

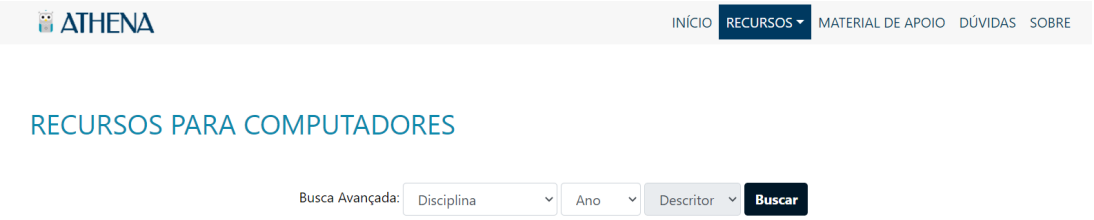

Figura 2. Tela Menu Athena - Busca avançada de RED para computadores

Um ponto de destaque da busca são os descritores, pois permitem ao professor localizar as habilidades que ele quer trabalhar associada ao recurso.

Por fim, para realizar o *download* de um recurso, é necessário escolher um RED de uma das vitrines do repositório (Figura 3) ou de uma busca avançada realizada.

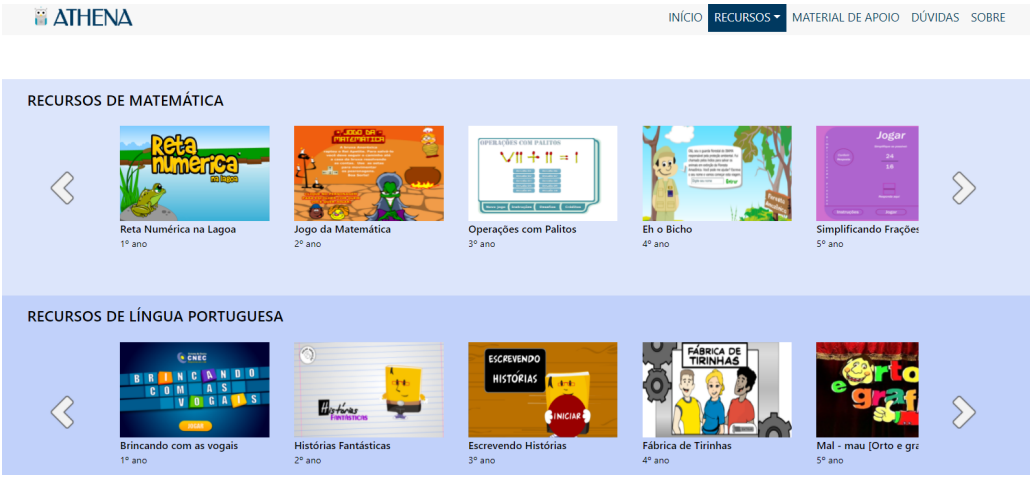

Figura 3. Tela das vitrines dos RED no Athena

Em seguida, deve-se clicar no recurso escolhido para ser redirecionado para a página do RED. Nessa página, é possível visualizar o ícone do recurso, uma breve descrição, seus metadados[3] e descritores[4] (Figura 4). Logo após, basta clicar em "Download" para baixar o recurso em seu computador. Em caso de dúvidas ou dificuldades em fazer o *download* do recurso, o usuário pode, a qualquer momento, consultar a página de dúvidas do site do Athena[5].

Figura 4. Tela do RED para *Download*, Metadados e Descritores

2.2. Uso *off-line* do Repositório Athena

O Repositório Athena pode ser usado de forma *off-line*, sendo necessário apenas o *download* prévio do repositório. Este pode ser armazenado em um *pendrive* com capacidade de 4 *Gigabyte* ou em outro dispositivo de armazenamento removível, tornando-se totalmente portátil. Após o *download*, todas as suas informações e os recursos armazenados podem ser usados sem uso de conexão com a Internet.

Para realizar o *download* do repositório, é necessário acessar a página inicial do Athena e fazer a rolagem da página até encontrar a seção de *download* (Figura 5).

Figura 5. Tela da Área do Athena para *download* de todo o repositório

[3] Os metadados são importantes para a administração das informações que facilitam a consulta e a seleção de dados que o recurso possui e pode oferecer para o ensino e para a prática docente.
[4] Os descritores apresentam quais são os conhecimentos associados às competências e aos conteúdos que são trabalhados no RED referente às habilidades de cada ano e componente curricular.
[5] https://proativa.virtual.ufc.br/athena/duvidas.html.

Deve-se, então, clicar em "*download"* e aguardar que o processo termine. O próximo passo será localizar o arquivo baixado em seu computador, que, por padrão, será armazenado na pasta intitulada "*Downloads*". Tendo localizado o arquivo, é necessário clicar nele com o botão direito do *mouse* e escolher a opção "Extrair aqui". Caso não encontre essa opção, será necessário fazer a instalação de algum *software* de descompactação, como o *WinRAR* ou o *PeaZip*[6]. Com a extração do arquivo concluída, surgirá uma pasta com o nome "Athena". Após acessar a pasta, basta clicar duas vezes no arquivo "index.html" para fazer uso do repositório de forma *off-line*.

Para encontrar os RED do repositório, vá novamente à pasta "Athena", acesse a pasta chamada "recursos" e depois clique em "recurso" para encontrar todos os RED armazenados no Athena. Para escolher um RED, é necessário abrir a pasta da disciplina Língua Portuguesa ou Matemática e, logo depois, escolher o ano desejado. Também é possível selecionar um recurso por meio da interface do repositório. Para isso, vá à pasta "Athena" e navegue pelo repositório. Ao encontrar um recurso de interesse, clique no ícone do RED para abrir a página do recurso no repositório. Clique, então, em *download,* e o recurso surgirá na pasta "Download" do seu computador. Em ambos os casos, os recursos estão compactados, e, para extrair, deve-se seguir os passos descritos no parágrafo anterior.

Na próxima seção, será feita uma comparação do Athena com outros repositórios existentes.

2.3. Comparação do Athena com outros repositórios

Nesta seção, serão discutidas as diferenças entre o Athena e outros repositórios, como a Plataforma RED/MEC e o Portal do Professor. As diferenças foram analisadas com base em quatro características: quanto ao uso e ao tipo de recurso, nível de escolaridade, áreas de ensino e estratégias de busca.

O Athena possui, atualmente, 437 recursos, dos quais 227 são com uso destinado para computador e 210 são destinados para dispositivos móveis, com sistema operacional *Android*. Os recursos para computador são do tipo jogo, animação, simulação e multimídia (áudio, vídeo). Já os destinados a dispositivos móveis são do tipo animação, exercício e prática, jogo e multimídia.

A Plataforma RED/MEC[7] pertence ao Ministério da Educação (MEC) e possui 318.760 recursos para serem utilizados no computador. Com relação aos tipos de recursos, é possível encontrar jogos, animações, vídeos, áudios, infográficos, dentre outros.

O Portal do Professor[8] é uma iniciativa conjunta do MEC e do Ministério da Ciência e Tecnologia e constitui-se um espaço para troca de experiências entre professores. O conteúdo conta com cerca de 15.703 recursos distribuídos nas categorias de animação, simulação, vídeo, experimento prático, áudio, mapa, *software* educacional,

---

[6] *Softwares* compactadores e descompactadores de dados, utilizados para diminuir consideravelmente o tamanho de arquivos e facilitar a sua transmissão.
[7] https://plataformaintegrada.mec.gov.br/.
[8] http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html.

imagem e hipertexto, além de sugestões de aulas de acordo com o currículo de cada disciplina.

Com relação aos componentes curriculares e nível de escolaridade, cada um dos repositórios possui nichos bem específicos, por exemplo, o Athena disponibiliza RED, nas áreas de Língua Portuguesa e de Matemática do 1º ao 9º ano do Ensino Fundamental. Uma das características principais desse repositório é que todos os seus RED podem ser utilizados de forma *off-line*.

A Plataforma RED/MEC disponibiliza recursos educacionais digitais em vários componentes curriculares, como Artes, Ciências da Natureza, Biologia, entre outros. O repositório possui recursos que atendem desde a Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio) até o Ensino Superior.

Já o Portal do Professor disponibiliza RED voltados para a Educação Infantil, o Ensino Fundamental, o Ensino Médio e o Ensino Profissionalizante, juntamente aos planos de aula, exemplificando a aplicação de alguns recursos existentes no portal. Tais planos foram elaborados por professores com curadoria realizada por uma equipe de especialistas coordenada pelo MEC.

Por fim, no que se refere à busca de RED, os repositórios apresentam estratégias distintas que serão apresentadas a seguir

No Athena, a busca realizada contempla a área do recurso, o ano a que se destina e o descritor desejado. O ponto de destaque nessa busca é conhecer e selecionar os descritores atribuídos aos recursos. Além do componente curricular e do ano ao qual o RED se destina, é possível fazer uso dos descritores para a busca dos recursos.

Na Plataforma RED/MEC, existem dois tipos de busca: simples e avançada. Na simples, basta o usuário informar o que procura, por exemplo, recursos, coleções ou usuários. Além disso, é possível classificar o que for encontrado na busca em mais baixados, mais relevantes, mais recentes ou mesmo em ordem alfabética. Já na busca avançada, é possível utilizar filtros relacionados aos componentes curriculares, tipos de recurso, etapas de ensino, idiomas e palavras-chave.

Similar à plataforma RED/MEC, o Portal do Professor possui uma busca simples e avançada. Na busca simples, o usuário insere uma palavra-chave. Já na avançada, é possível fazer uso de filtros, como tipo de pesquisa que está relacionado ao nível de ensino, componente curricular, tipo de recurso, idioma e ordem de publicação. No que se refere a este último filtro, o usuário poderá escolher entre os recursos mais comentados, melhor classificados, mais acessados ou em ordem alfabética.

Apesar de o Athena possuir uma menor quantidade e diversidade de recursos se comparado à plataforma RED/MEC e ao Portal do Professor, ainda assim, possui características diferenciadas: sua portabilidade permite o uso *off-line* de todo o seu conteúdo, apresenta descritores como elementos identificadores das habilidades trabalhadas nos RED e possui um acervo de materiais para dispositivos móveis, imprescindível nos dias atuais em que muitos alunos acessam conteúdo de aulas remotas por meio de *smartphones* [Assunção 2020].

3. Considerações Finais

Existem diversos repositórios de recursos educacionais digitais. O Athena foi desenvolvido com o propósito de amenizar alguns dos entraves enfrentados pelos docentes, como acesso à Internet, seleção de RED para um tipo específico de plataforma, além de auxiliar na identificação das habilidades trabalhadas em cada um dos recursos.

O repositório está em constante aprimoramento pela equipe do ATHENA/PROATIVA/UFC. Além de melhorias no *design*, na atualização dos RED e na oferta de oficinas para professores das escolas públicas, a equipe pretende disponibilizar, em breve, um conjunto de planos de aula para os recursos existentes no repositório. Assim, espera-se oferecer alternativas de cunho tecnológico e pedagógico de baixo custo e fácil acesso para professores e alunos.

Referências

Afonso, M. C. L.; Eirão, T. G.; Melo, J. H. M. *et al.* (2011) "Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE): tratamento da informação em um repositório educacional digital. Perspectivas em Ciência da Informação. v. 16, n. 3, p. 148-158.

Assunção, C. (2020) "Falta de preparo das escolas para educação a distância aumenta desigualdades". Rede Brasil Atual. Disponível em: <https://www.redebrasilatual.com.br/educacao/2020/06/celular-e-whatsapp-educacao-a-distancia-pandemia/>. Acesso em: 22 jul. 2021.

Brasil. (2011) "PDE: Plano de Desenvolvimento da Educação: Prova Brasil: ensino fundamental: Matrizes de referência, tópicos e descritores". Brasília: MEC/SEB/Inep.

Hitzschky, R. A.; Arruda, J. S.; Cassiano, A. T. V.; Lima, C. A.;Siqueira, L. M. R. C.; Castro-Filho, J. A. (2020) "Formação docente e artefatos digitais: análise de Recursos Educacionais Digitais (RED) e a exploração de um repositório educacional digital." Anais do Workshop de Informática na Educação (WIE). Evento *on-line*.

Hitzschky, R. A. (2019) "Desenvolvimento de um Recurso Educacional Digital (RED) de Língua Portuguesa Fundamentado na Base Nacional Comum Curricular". 142f. – Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Fortaleza (CE), 2019.

Hitzschky, R. A.; Arruda, J. S.; Siqueira, L. M. R. C.; Castro-Filho, J. A. (2019). "A utilização de Recursos Educacionais Digitais (RED) de Língua Portuguesa no Ensino Fundamental e a formação docente: a inserção de RED em sala de aula." Revista Tecnologias na Educação, Ano 11, n/vol.31, Edição Temática XII - IV Congresso sobre Tecnologias na Educação.