

## ROPE – REPOSITÓRIO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM PARA PESQUISA EDUCACIONAL

Hemenson David Silva <sup>1</sup>  
João Pedro Araújo Souza <sup>2</sup>  
Lucas Emanuel Nascimento Nóbrega Dias <sup>3</sup>  
Karlos Thadeu Matias Vital de Oliveira <sup>4</sup>

### INTRODUÇÃO

Objetos de aprendizagem (OA) são uma nova forma de transmissão de conhecimento. A partir dela é possível encontrar uma interação ainda mais ativa e colaborativa referente ao professor e aluno. Nessa perspectiva, alguns dos incentivos para o uso dessa nova tecnologia são a passagem do conhecimento que deixa de ser unilateral e exige um comportamento mais efetivo do aluno no processo, como também institui a interligação entre os novos saberes aprendidos com os previamente consolidados e, diante disso praticar a teoria fixada contando com um filtro de dificuldades seguida de um acompanhamento de desempenho em tempo real. Em suma, os OA oportunizam uma maior flexibilidade no processo de ensino e adaptação ao ritmo de aulas. O ROPE surge como uma proposta de um repositório destes OA tão importantes, pois centraliza objetos educacionais de maneira objetiva, clara e direta com conteúdo de qualidade e confiabilidade elaborado por professores com elevado nível de capacitação. O sistema não necessita de cadastro para a busca do conteúdo, entretanto, seu cadastro é necessário para dar acesso às funcionalidades de plano de aula, simulado, lista de exercícios, bate-papo, acompanhamento, avaliação, histórico dos objetos acessados, dentre outras funcionalidades. O sistema é desenvolvido com a utilização dos *frameworks* Django e Bootstrap 4 com auxílio do sistema gerenciador de banco de dados PostgreSQL. Tais utilitários, em conjunto com o modelo de desenvolvimento Scrum proporcionaram um desenvolvimento ágil, eficiente e eficaz. O repositório é essencial para evitar a dispersão do aluno em fontes duvidosas de aprendizagem, como também promover uma maior retenção dos conteúdos vistos em sala de aula e proporcionar uma melhor interação entre o corpo docente e discente do Instituto Federal do Rio Grande do Norte – *campus* Avançado Parelhas. Portanto, construir uma aplicação que atende os requisitos propostos é um desafio que foi superado. Por conseguinte, funcionalidades como o gerenciamento de contas, manipulação de OA, organização dos materiais didáticos, histórico de visualizações e controle de chamados já estão presentes no sistema. Em conclusão, o repositório criado é capaz de centralizar OA verificados por professores, garantindo materiais de confiabilidade e acessíveis aos alunos. Dentre isso, algumas implementações adicionais, como: manuseio de simulados e comentários são opções para trabalhos futuros.

### METODOLOGIA

Com o objetivo de construir um sistema para a internet, no qual qualquer aluno poderá acessar os OA. O ROPE foi desenvolvido visando um sistema minimalista e de fácil alcance, podendo ser exibido em diversas dimensões de telas. No desenvolvimento também foi levado em consideração a utilização de metodologias e tecnologias que tenham foco na produtividade e na agilidade com a intenção de obter um sistema performático e construído em um curto período de tempo.

<sup>1</sup> Graduando do Curso técnico em informática do IFRN *campus* Parelhas, [hemensond@gmail.com](mailto:hemensond@gmail.com);

<sup>2</sup> Graduando do Curso técnico em informática do IFRN *campus* Parelhas, [joao.pedroasz00@gmail.com](mailto:joao.pedroasz00@gmail.com);

<sup>3</sup> Graduando do Curso técnico em informática do IFRN *campus* Parelhas, [lucasiamtr@gmail.com](mailto:lucasiamtr@gmail.com);

<sup>4</sup> Professor orientador: Mestre, Sistemas e Computação - UFRN, [karlos.oliveira@ifrn.edu.br](mailto:karlos.oliveira@ifrn.edu.br).

Para a criação do sistema, foi utilizada a linguagem de programação Python, na qual possui uma sintaxe padronizada, objetiva e que atende às principais necessidades do projeto. A partir disso, a curva de desenvolvimento tornou-se curta, tendo em vista a facilidade que essa linguagem proporciona. Considerando-se a criação de um sistema web, foi-se necessário utilizar o Django, um *framework backend* feito em Python para aplicações online. Através do Django, configurações de segurança e de banco de dados são automatizadas. Para o armazenamento de dados foi escolhido o SGBD (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados) PostgreSQL por sua compatibilidade com o serviço de hospedagem adotado.

Outro ponto fundamental em uma aplicação para a internet é a adequação aos mais variados tipos de telas, como computadores, tablets e celulares. Tendo isso em vista, foi utilizado as tecnologias HTML (*HyperText Markup Language*), CSS (*Cascading Style Sheets*) e JavaScript para compor o lado visível do sistema, a qual o usuário irá ver e interagir. Com relação ao ajuste responsivo da tela, foi utilizado o *framework* Bootstrap em sua quarta versão, no qual é possível organizar elementos de toda parte visual, gerando responsividade na maioria dos aparelhos.

No desenvolvimento da aplicação, foi utilizado a metodologia Scrum, na qual seu foco é concentrado na pesquisa e implementação do *software*. Na formação do ROPE foram realizadas reuniões semanais, nas quais eram estabelecidos prazos e metas de atividades ao longo de toda a semana, e também para acompanhamento do sistema como um todo. A partir disso foram realizadas etapas para cada parte do projeto, desde o começo da pesquisa até sua implementação, sendo essas:

- Compreensão do tema: onde foram realizadas séries de pesquisas pelos integrantes do grupo, a fim de entender mais sobre o tema e o projeto, definindo requisitos e estratégias de como o mesmo funcionaria;
- Análise, definição e documentação das funcionalidades do ROPE: nessa etapa foram montados os requisitos funcionais e não funcionais do sistema, quais tecnologias seriam utilizadas para desenvolvimento, criação de um diagrama de caso de uso, modelagem do banco de dados usando entidade e relacionamento;
- Primeira Etapa: Inicialmente foram criados os protótipos do sistema e a implementação das primeiras funcionalidades como: eventos de botões, *design* responsivo e configurações iniciais do servidor Django
- Segunda Etapa: Adição de funcionalidades, como: publicação, criação e edição de objetos de aprendizagem. Ao final da etapa, aconteceram uma série de testes nas funções desenvolvidas anteriormente;
- Terceira Etapa: Correções de erros, aprimoramentos das funcionalidades existentes e adição de um sistema de cadastro de usuários;
- Quarta Etapa: Correções dos últimos erros encontrados e inicialização dos testes online;
- Quinta etapa: Inserção do ROPE para os primeiros usos e divulgação no IFRN/PAAS;

## DESENVOLVIMENTO

A internet vêm se expandindo e tornando-se a mídia mais promissora desde a televisão e algumas de suas características é ser aberta e descentralizada (SANTOS, 2016), ou seja, não possui um dono e qualquer pessoa que desejar pode publicar conteúdos diversos, desde o entretenimento, educação, notícias, etc. Devido à expansão da internet, a mesma vem se tornando possível a utilização de recursos e estratégias para o processo de ensino-aprendizagem (TAROUCO et al., 2004).

As redes atraem os estudantes, eles gostam de navegar, de descobrir endereços novos, de divulgar suas descobertas, de comunicar-se com outros colegas. Mas também podem perder-se entre tantas conexões possíveis, tendo dificuldade em escolher o que é significativo, em fazer relações, em questionar afirmações problemáticas (PROFESSOR DIGITAL, 2019). Diante disso, novas metodologias de estudo são aperfeiçoadas e inclusivas evitando que o aluno se perca ao longo do caminho educacional, dentre elas podemos citar os OA. OA são

materiais didáticos em formatos diversos, como: imagens, vídeos, ou referências externas de materiais que possam auxiliar no aprendizado. (SILVA, 2010; CAFÉ, 2010; CATAPAN, 2010). Eles podem ser um jogo educacional, um tutorial, um vídeo educacional, dentre tantas outras possibilidades de desenvolvimento de OA digitais (RANUM et al., 2006).

As bases de dados disponíveis na internet são os denominados repositórios, e os mesmos são descritos por meio de metadados. Os metadados permitem a descrição e posterior recuperação para reutilização dos OA nos repositórios desenvolvidos para esse fim, ou seja, os metadados tornam os objetos de aprendizagem acessíveis (SILVA, 2010; CAFÉ, 2010; CATAPAN, 2010).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o intuito de ampliar e facilitar o acesso, o ROPE não exige cadastro para realizar buscas, exibir áreas do conhecimento disponíveis, matérias, materiais didáticos, planos de estudo e usuários registrados no sistema. Entretanto, torna-se necessário que o usuário tenha uma conta no sistema para obter a maioria dos recursos, como: abrir chamados para solicitações ou resoluções de problemas, manter o histórico de visualizações, seguir outros usuários, administrar planos de estudos e seguir planos já existentes. Diante disso, o ROPE possui um sistema para realizar controle da conta e de gerenciamento de dados para o usuário, incluindo *log in* (entrar), *log out* (sair), alteração e visualização dos dados pré-existentes. Para professores, também está disponível a administração de OA, que inclui: criar, visualizar e também excluir os OA criados. Para ser classificado como professor, deve-se abrir um chamado, onde, diante da comprovação de documentos certificantes que o mesmo realmente é, o administrador responsável por atender chamado mudará o *status* do mesmo para desbloquear as funcionalidades e liberar o selo de comprovação em seu perfil. Vale salientar que abrir chamados é um recurso disponível para todos que possuem cadastro; já, a funcionalidade de planos de estudo permite que usuários do sistema criem, modifiquem, adicionem materiais, excluam e sigam outros já existentes, tornando assim possível agrupar objetos com foco ou tema específico.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao término do trabalho, é possível concluir que os objetivos determinados foram devidamente alcançados, tendo em vista os requisitos definidos para este projeto. É importante ressaltar que o desenvolvimento está em constante processo com funcionalidades que poderão ajudar, de forma prática, os docentes e discentes ao conteúdo aplicado. Funções como criação, edição e remoção de objetos de aprendizagem e criação de playlists de objetos de aprendizagem, também chamados de planos de estudo, já estão sendo executadas na plataforma, além de ser um sistema que poderá ser exibido em celulares, viabilizando uma maior acessibilidade aos estudantes que não possuem computadores. O sistema em questão poderá ajudar na distribuição de objetos de aprendizagem de forma com que alunos tenham acesso a materiais de qualidade para serem estudados, cumprindo com o objetivo inicial do projeto.

O repositório atende ao objetivo proposto, centralizando OA a fim de melhorar a experiência do estudante na pesquisa por materiais educacionais na intenção de aprimorar o entendimento do conteúdo dado em sala de aula.

Para trabalhos futuros, sugere-se a implementação da funcionalidade de simulado no sistema, na qual o professor poderá publicar exercícios para determinados alunos responderem. Também é proposto a criação de uma seção de comentários em cada publicação, onde os alunos poderão debater sobre a postagem, tirarem dúvidas, no intuito de gerar engajamento entre os usuários com a plataforma.

**Palavras-chave:** Repositório, Desenvolvimento, Educação, Aprendizagem, Sistema.

## REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, Ana Paula. **A Importância da Tecnologia na Aprendizagem do Aluno.** Portal Educação, 19 maio 2015. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/pedagogia/aimportancia-da-tecnologia-na-aprendizagem-doaluno/14453>>. Acesso em: 23 fev. 2019.

PONTE, J. **As novas Tecnologias e a educação.** Texto Editora, 1997. In Ensino à Distância vs Ensino Tradicional. Porto, 2002.

SILVA, E.; CAFÉ, L.; CATAPAN, A. **Os objetos educacionais, os metadados e os repositórios na sociedade da informação.** Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1269/1447>>. Acesso em: 26 fev. 2019.

OBJETOS de aprendizagem. [s. L.]: Cursometa, 2012. 20 slides, color. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/cursometa/objetos-de-aprendizagem-11459759>>. Acesso em: 19 set. 2019.

SANTOS, Bárbara Ferreira. **Apesar de expansão, acesso à internet no Brasil ainda é baixo.** 2016. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/brasil/apesar-de-expansao-acesso-a-internet-no-brasil-ainda-e-baixo/>>. Acesso em: 18 set. 2019.

PROFESSOR DIGITAL. **Influencia da internet na sociedade.** Disponível em: <<https://www.luis.blog.br/influencia-da-internet-na-sociedade.html>>. Acesso em: 14 set. 2019.