

SISTEMA DE IDEIAS COLABORATIVAS

Jeferson Fetter Rhoden

Faculdades Integradas de Taquara – Faccat – Taquara – RS – Brasil

jeferson.fetter@gmail.com

Leonardo Augusto Sápiras

Professor Orientador

Faculdades Integradas de Taquara – Faccat – Taquara – RS – Brasil

sapiras@faccat.br

Resumo

Existe um déficit no ambiente acadêmico relacionado ao não desenvolvimento de pesquisas e trabalhos pelos alunos. Com o propósito de resolver este problema, foi desenvolvido uma ferramenta Web e um Web Service REST. Este artigo apresenta o processo de análise e desenvolvimento do sistema, além dos problemas relevantes que envolvem o projeto. Como resultado obtemos o Axion Think, uma ferramenta Web que disponibiliza um ambiente colaborativo, simples de usar e que estimula o usuário na construção destes trabalhos.

Palavras-chave: Trabalhos Acadêmicos, Sistemas Colaborativos, Sistemas Web.

COLLABORATIVE IDEAS SYSTEM

Abstract

There is a deficit in the academic environment related to non-development of research and academic works by students. With the purpose of solving this problem, we develop a Web tool and a Web Service REST. This article shows the process of analysis and development of the system, in addition to the relevant issues surrounding the project. As a result we get Axion Think, a Web tool that provides a collaborative environment and simple to use, that stimulates the academic to develop these works.

Keywords: Works Academic, Collaborative Systems, Web Systems.

1 INTRODUÇÃO

Segundo Costas (2013), graduandos passam anos em suas universidades investindo seu dinheiro, tempo e energia com os estudos, porém ao finalizar seus cursos saem despreparados e algumas vezes já defasados para o mercado de trabalho. Pastore (2013) descreve que os motivos para isso podem ser diversos, desde a falta de incentivo com o aluno e a ineficiência da instituição em relação ao que o mercado exige. Para Lima (2013) a precariedade do ensino fundamental das escolas no Brasil e a falta de incentivo acadêmico no ambiente familiar, também podem ser um agravante.

Para Raposo (2011) uma das maneiras de mudar o cenário descrito é estimular a colaboração entre alunos, independentemente se do mesmo curso ou de áreas completamente diferentes. Quando trabalhado com a dinâmica de colaboração é possível ter uma evolução significativa nos alunos, pois cria-se um enriquecimento intelectual do grupo devido a troca de conhecimentos no processo de discussão.

Nicolaci e Pimentel (2011) descrevem um sistema colaborativo como sendo um lugar onde não exista uma hierarquia definida, diferente do que acontece na sala de aula comum até hoje, lugar esse que permita e incentive interação, colaboração e a possibilidade de compartilhar tudo que for gerado naquele ambiente, de maneira que favoreça a criação de conteúdo e informalidade.

Diante do que foi citado podemos perceber a importância e relevância que um sistema colaborativo pode ter, dentro dos contextos apresentados, servindo de impulso aos alunos, incentivando seu crescimento acadêmico através da troca de conhecimento em um ambiente pensado para isso, resultando em melhores pesquisas e trabalhos. O presente estudo não encontrou ferramentas no mercado que facilitem a comunicação entre alunos, professores e empresas, possibilitando a colaboração no desenvolvimento de ideias. Sendo assim, foi desenvolvida a ferramenta que entrega o ambiente necessário como solução à questão levantada.

A ferramenta *web* descrita no presente artigo chama-se Axion Think. Ela disponibiliza, dentro do que já foi citado sobre sistemas colaborativos, acesso a diferentes

temas e assuntos, estímulo ao debate, conexão entre pessoas com o propósito de troca intelectual e publicação do resultado dessa troca em formato de pesquisas e artigos. Este artigo apresenta uma pesquisa cujo objetivo geral é criar um ambiente onde alunos, professores e empresas possam colaborar criando assim uma rede de ideias e trabalhos científicos. Os objetivos específicos são: (i) realizar uma pesquisa sobre sistemas colaborativos, (ii) fazer a análise de como o sistema deveria ser desenvolvido, (iii) desenvolver uma ferramenta que possibilite a comunicação entre alunos que queiram realizar trabalhos acadêmicos, que permita debater, indicar e publicar esses trabalhos.

A metodologia utilizada na pesquisa teórica foi a exploratória, com ênfase em artigos relacionados à colaboratividade. Quanto a metodologia de desenvolvimento, foi escolhida a iterativa e incremental por melhor se encaixar nas necessidades do software. O sistema desenvolvido oferece algumas funcionalidades básicas como publicação de documentos, criação e participação de debates sobre assuntos de diversas áreas do conhecimento, como exatas, ciências biológicas, engenharias, ciências humanas, e possui um sistema de indicação de artigos para pessoas de fora da ferramenta, bem como também avaliação de artigos.

A estrutura organizacional deste artigo, segue a seguinte ordem: referencial teórico que ilustra os assuntos abordados na seção 2; Metodologia, na seção 3; Apresentação do Axion Think 4; Conclusões 5; Referências 6.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, serão apresentados os conceitos utilizados no projeto de desenvolvimento, bem como as principais fontes e referências para criação do *software* Axion Think.

2.1 Sistemas Colaborativos

Conforme Nicolaci-da-Costa e Pimentel (2011, p. 1) “O ser humano do século XXI tem novos comportamentos, novos estilos de ser e agir, lê e escreve de forma diferente, desenvolveu novas formas de pensar e aprender, de se relacionar com amigos e de amar”.

Também conforme Nicolaci-da-Costa e Pimentel (2011, p. 1), “É para esta nova sociedade e para este novo ser humano que os sistemas colaborativos devem ser projetados. Devem criar espaços para serem habitados, devem possibilitar novas formas de trabalho e de interação social”.

Entretanto, hoje possuímos uma vasta diversidade de tipos de sistemas colaborativos, onde em cada um haverá um objetivo diferente com uma comunidade e suas regras ou definições (RAPOSO, 2011). Podemos citar como exemplo o jogo WoW (World of Warcraft) jogo desenvolvido e publicado pela Blizzard Entertainment em 2004 do gênero MMORPG (Massively Multiplayer Online Role-Playing Game), onde os jogadores interagem com um mundo e personagens fantasiosos, tendo um objetivo em comum, podendo colaborar para atingi-lo (RAPOSO, 2011).

Diante disso, percebemos que existem infinitas possibilidades de sistemas colaborativos, cada qual com seu propósito, seja ele entretenimento ou não, o atual trabalho se inspira em algumas destas referências com a intenção de criar a solução ideal para os problemas levantados durante a pesquisa.

2.2 Importância da Pesquisa no Ambiente Acadêmico

Conforme Demo (2003, p. 27) as escolas não são mais a única transmissora de conhecimento hoje. Podemos obter informações “nos livros, nas bibliotecas, videotecas, universidades, institutos de pesquisa, escolas, computadores e bancos de dados tornando-se, sob o peso da informática e da instrumentação eletrônica em geral, cada vez mais acessível”. Com isso percebemos a importância de ensinar o aluno a aprender e não a decorar um conteúdo. Também conforme Demo (2003) existe o "questionamento reconstrutivo" na qual nos mostra que procurar e questionar são as características que constituem uma pesquisa, e ferramentas facilitadoras neste processo são de fundamental importância no aprendizado.

Demo (2003) também propõe uma educação voltada à pesquisa, formando um “sujeito competente”, nome dado àquele que possui autonomia intelectual, capacidade de formular suas próprias questões, e assim consagrando o que o autor chama de “questionamento reconstrutivo”.

2.3 Problema do Ensino Tradicional

Ferreira (2013) descreve que a maneira como o ensino acontece desde muito tempo, foi originada pelos princípios tayloristas/fordistas¹, apresentando como características o aprendizado através da memorização e repetição, ou seja, não há estímulo para criticar ou racionalizar algum conteúdo, o conhecimento apenas é transmitido de aluno a professor sem comprovação real de desenvolvimento intelectual. Também conforme Ferreira (2013), a maneira atual de ensino está defasada. Precisamos de senso crítico, precisamos formar pensadores, sendo assim o tipo de ensino que segue estes padrões tayloristas acaba se tornando um problema.

2.4 Trabalhos relacionados

Existem algumas ferramentas e ambientes que prometem entregar algo similar ao *software* Axion Think, entre eles, o sistemas web, Research Gate, Medium e Mendeley.

O ResearchGate é uma rede social focada na publicação de pesquisas na área de ciências. No mercado desde 2008, é uma das maiores redes sociais gratuitas que oferecem a possibilidade de publicar trabalhos, encontrar outros profissionais da área de pesquisa e ciência, e talvez até encontrar um emprego. O ResearchGate tem como foco o público que já atua profissionalmente como pesquisador ou cientista. O Axion Think, entretanto, é uma ferramenta voltada mais ao acadêmico em fase de aprendizado e construção do conhecimento, através da colaboração e debate entre os usuários da plataforma.

O Medium também é uma rede social, ativa desde 2012, se diferencia por ser uma espécie de *blog* coletivo. Podemos definir como uma evolução do Blogger, antiga ferramenta que facilita a criação e utilização de *blogs*. Nele você pode ler, compartilhar e criar seus próprios textos, porém possui duas principais diferenças relacionadas ao trabalho desenvolvido aqui. O Medium possui um acesso gratuito e outro pago como meio de

¹ Movimentos industriais que focaram na produtividade através da repetição e não desperdício de movimentos.

rentabilidade, além disso o seu propósito não está em textos científicos ou pesquisas, ele é muito mais acessível no sentido de que qualquer um pode escrever sobre qualquer assunto, diferente do Axion Think onde os trabalhos desenvolvidos e publicados terão um foco mais científico e de pesquisa, ou seja, os documentos postados na Axion Think tem um contexto mais técnico, uma vertente mais específica do que o apresentado pelo Medium.

Por último temos o Mendeley, plataforma mantida pela Elsevier. Essa ferramenta possui a proposta mais diferente em comparação com as outras citadas, pois ele se anuncia como um gerenciador de referências, onde também é possível pesquisar por artigos e pesquisas, mas com foco na entrega de informações sobre citações relevantes em artigos, possibilitando utilizá-lo como localizador de referência em um trabalho ou mesmo selecionar melhor suas leituras.

Diante disso, vale ressaltar que nem todas as referências disponíveis na ferramenta possuem o documento completo disponível para leitura, muitos destes artigos estão à venda no site da Elsevier. O que nos mostra que o objetivo não é necessariamente divulgar o conhecimento científico e sim atrair o público para a compra dos artigos, na maioria das vezes acessíveis a partir de 20 a 30 dólares, o que acaba desestimulando o interesse pela ferramenta.

Então, em comparação com o Mendeley, o projeto Axion Think não é um organizador de referências, e sim uma ferramenta que estimula a criação de novos artigos e pesquisas. Ainda possui um maior foco na troca de ideias, e incentiva a colaboração dos usuários na criação de debates ou novos artigos, diferente da proposta Mendeley.

3 METODOLOGIA

Esta seção detalha o embasamento literário da arquitetura, da metodologia e das tecnologias utilizadas para a realização do projeto.

3.1 Metodologia de Pesquisa

Sobre a literatura, inicialmente como principal referência teórica para o desenvolvimento deste trabalho, a maior influência foi o livro *Sistemas Colaborativos*, de

2011, organizado pela CESC (Comissão Especial de Sistemas Colaborativos) da SBC. Este livro foi essencial para entender o significado e história por trás de sistemas colaborativos.

Complementar ao livro citado, foi feita uma pesquisa exploratória por outros artigos que abordassem o assunto de colaboratividade na produção de pesquisa e/ou de impacto social, essa etapa foi determinante para entender outros pontos de vista sobre o tema em comum, e seus pormenores. Alguns dos trabalhos pesquisados foram, (i) Pimentel e Mariano (2016), (ii) Gargano e Fornazin (2020), (iii) Gouvêa (2019), (iv) Silva (2016), (v) De Souza (2017).

3.2 Metodologia de desenvolvimento

Por se tratar de um projeto de pesquisa e criação de um software, apresenta-se a seguir a metodologia de desenvolvimento realizada, com a análise de requisitos, tecnologias usadas, e modelagem do sistema.

Como metodologia de desenvolvimento foi utilizada a metodologia iterativo incremental, que se baseia na ideia de desenvolver uma implementação inicial, obter *feedback* dos usuários ou terceiros e fazer o *software* evoluir através de diversas versões, até alcançar o sistema necessário (SOMMERVILLE, 2019).

Diante disso podemos perceber a utilização deste modelo principalmente pelas várias entregas e reanálises no decorrer do desenvolvimento, a cada entrega é feito a análise do que ainda precisa ser entregue ou o que talvez tenha de ser alterado, então em cima dessas informações é possível dizer quais serão as próximas entregas a serem desenvolvidas e o ciclo se repete, quantas vezes forem necessárias até que o *software* alcance o desejado.

3.2.1 Levantamento, Análise de Requisitos e Modelagem do Sistema

Para que fosse feito o levantamento e análise de requisitos, primeiro foi necessário realizar uma pesquisa exploratória por tudo que envolvesse tentativas já existentes de entregar algo similar ao imaginado na concepção do atual trabalho, para que com isso fosse possível

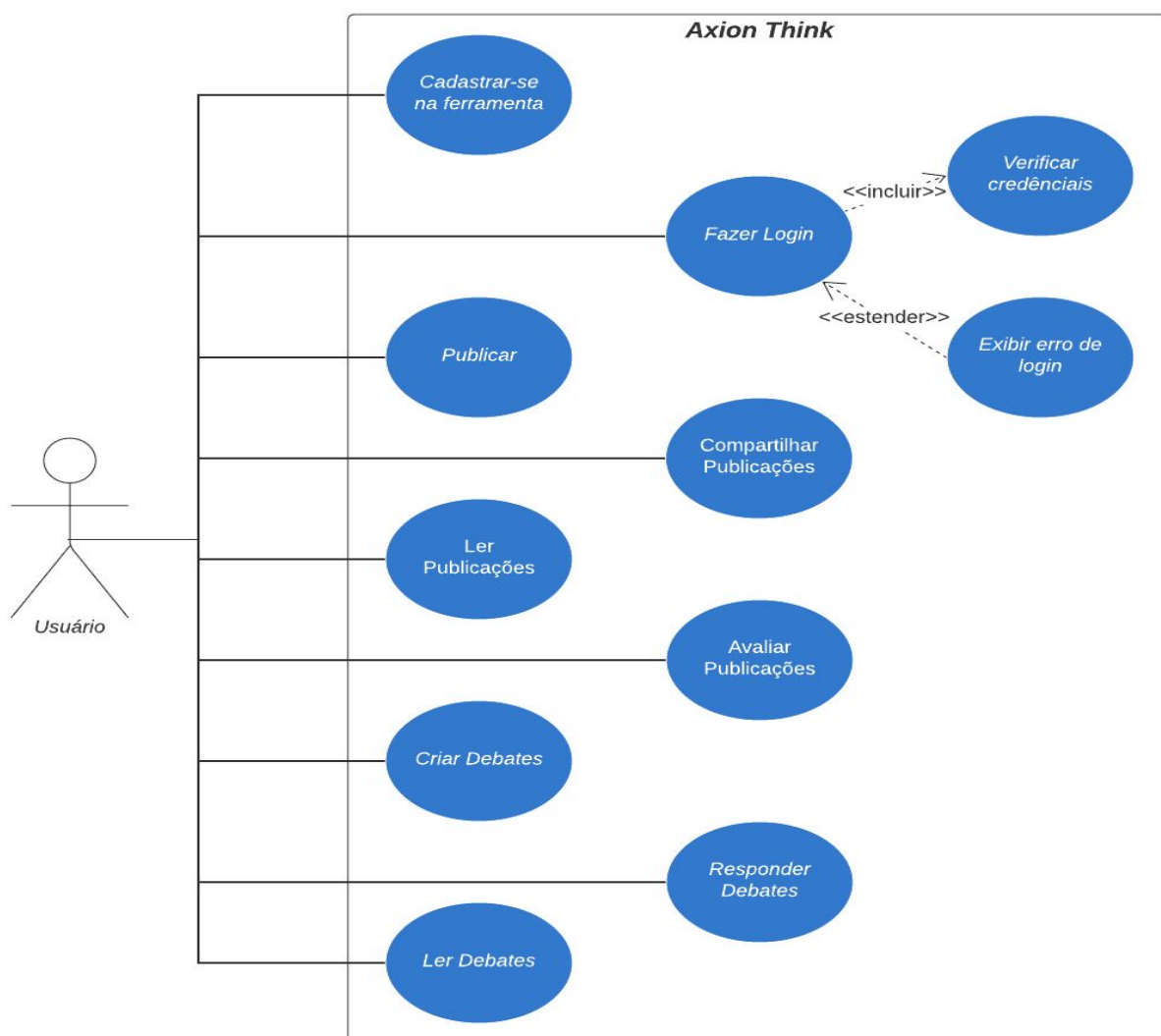
determinar com uma maior precisão pontos positivos e negativos de cada cenário e execução.

Nos cenários encontrados durante esta pesquisa, foi possível perceber que existiam dois grandes extremos de soluções *web* envolvendo trabalhos acadêmicos e de pesquisa. De um lado há soluções apelidadas de “repositórios”, normalmente atreladas às instituições educacionais, onde a ideia era que os alunos pudessem compartilhar de alguma forma seus trabalhos, mas que por uma série de motivos na prática percebeu-se que os usuários somente usavam estas soluções para armazenar seus resultados. No outro extremo há soluções mais “burocráticas” onde a maioria esmagadora dos usuários são pessoas com um nível de conhecimento superior na sua área de atuação, o que torna o ambiente todo mais engessado e sem troca de experiências e ideias, com isso, acaba se tornando um ambiente feito para exibir seu conhecimento para que seja reconhecido, e não explorado ou melhorado.

Diante destas observações foi possível listar os pontos necessários para o desenvolvimento da ferramenta proposta, sendo eles a junção de melhorias do que foi visto durante a pesquisa, e propostas novas pensadas durante o levantamento de requisitos.

A partir dos requisitos foi possível elaborar o diagrama de casos de uso do projeto (Figura 1), cada item da imagem possui seus objetivos e limitações, e em cima destas características foi construído o Axion Think. Diante destes casos de uso existe a necessidade de nos aprofundarmos um pouco em cada um deles, a fim de entendermos cada parte constituinte do nosso sistema.

Figura 1 - Casos de Uso do Sistema



Fonte: Autor (2020).

O *login* tem como objetivo trazer uma maior segurança para a ferramenta possibilitando o acesso a ela somente de pessoas já cadastradas na ferramenta. Por sua vez, o caso de uso relacionado a publicação, é o coração do projeto, pois sem a possibilidade de publicar novos documentos não teria o objeto principal da ferramenta. Ainda sobre a publicação, também existe a possibilidade de avaliar um determinado artigo que seria uma maneira dos usuários darem suas opiniões gerais sobre o que foi publicado.

Caso o usuário queira compartilhar algum trabalho que tenha achado interessante, essa opção também está disponibilizada na ferramenta através do Facebook e LinkedIn, mas nada impede o usuário de compartilhar por meio de outras plataformas enviando a URL da publicação em questão através de qualquer ferramenta de comunicação.

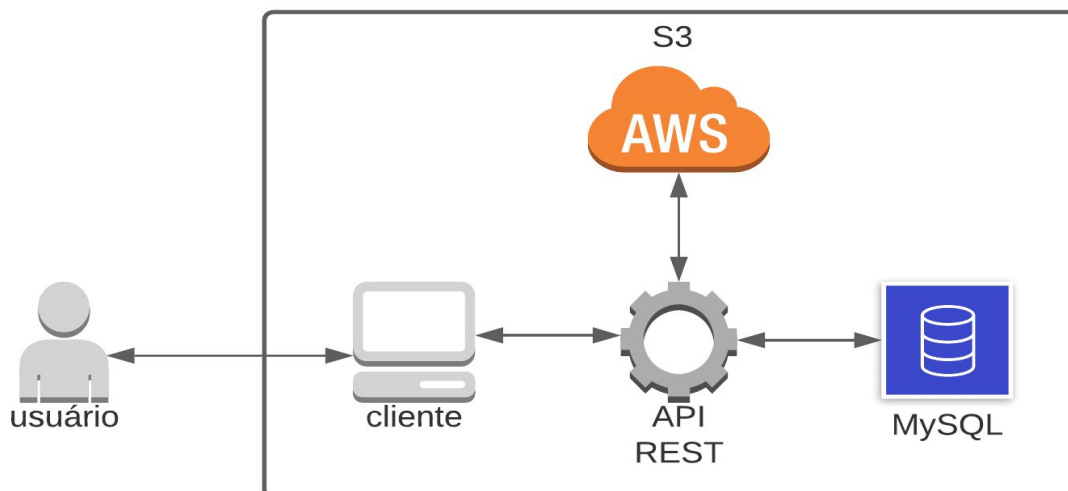
Na página de visualização das publicações existe a área de relacionados, nela são mostradas outras publicações pertinentes a mesma área de conhecimento da publicação estimulando a permanência do usuário na ferramenta.

Usuários também podem criar debates para trocarem ideias e opiniões sobre qualquer assunto que lhe pareça pertinente, estes debates são exibidos em formato de lista com as suas respostas em ordem de criação. Tais debates poderão ser os responsáveis pelo surgimento de muitos novos trabalhos dentro da ferramenta.

3.2.2 Tecnologias para desenvolvimento

A estrutura do projeto Axion Think é dividida basicamente entre a parte visual da aplicação que foi desenvolvida usando Angular 7 (ao qual foi explicado na seção de tecnologias), uma API Rest usando Spring (SPRING, 2019), o banco de dados MySQL, e o serviço S3 da Amazon para armazenar algumas imagens e os artigos (Figura 2).

Figura 2 Representação de alto nível do projeto



A linguagem de programação utilizada no desenvolvimento *back-end* do projeto foi Java, que permite desenvolver *softwares* em diferentes plataformas e com diferentes objetivos, muito popular no mundo todo (ORACLE, 2020). Um dos motivos que fez com que o Java fosse escolhido é o fato desta linguagem ter sido construída para permitir o desenvolvimento de aplicações de alto desempenho para uma variedade de dispositivos de computação (ORACLE, 2020), além de que devido a sua popularidade (TIOBE, 2020), existe uma comunidade ativa e grande, o que nos permite sanar dúvidas e ter novas ideias de implementação com maior facilidade.

Diante da escolha do Java como linguagem, foi adotado o IntelliJ Community como IDE. “O propósito de uma IDE é unificar as subatividades realizadas pelos programadores durante a implementação” (DEVMEDIA, 2020), como por exemplo formatação de código, detecção de erros, compilação e etc. Mas não necessariamente para por aí, alguma IDE’s como o próprio IntelliJ disponibilizam *plugins*, que são ferramentas externas utilizadas para suprir uma necessidade específica como por exemplo mudar a estética do código (cores, espaçamentos e etc.), utilizar algum servidor específico para desenvolvimento local, ferramentas para analisar a qualidade de seu código, entre outras inúmeras possibilidades.

Para o desenvolvimento do *front-end* foi escolhido o *framework* Angular na sua 7ª versão. Mantido pela Google, este *framework* tem o intuito de facilitar e sofisticar a criação de aplicações *web* e *mobile* usando a estratégia SPA, que significa *Single Page Application*. A ideia do SPA é construir seu software em uma única página *web*, controlando as mudanças através da manipulação de componentes (MIKOWSKI; POWELL. 2013). Este *framework* está no mercado desde 2009, e passou por várias mudanças desde sua criação principalmente em suas versões onde ainda era chamado de AngularJs por se tratar de um *framework* que utiliza o Javascript como linguagem de programação. Após sua segunda versão deixou de ser AngularJs para se chamar somente Angular. Assim como citado anteriormente sobre o Java, o Angular possui também uma comunidade bem ativa que está sempre atrás de evoluir o *framework* que hoje se encontra na versão 11, lançando uma nova versão a cada 6 meses.

Para facilitar o desenvolvimento do *front-end* foi escolhido como IDE a ferramenta Visual Studio Code - VSC (MICROSOFT, 2020). Que assim como o IntelliJ é, uma

ferramenta muito popular dentre os desenvolvedores, neste caso mais especificamente entre os desenvolvedores *front-end*. A vantagem do VSC sob IntelliJ é principalmente o fato de ser uma ferramenta mais leve, que exige menos da máquina utilizada para desenvolver o projeto, além de ser pensada no desenvolvimento *web* oferecendo alguns confortos ao desenvolvedor.

Para o gerenciamento dos dados desta aplicação foi utilizado o MySQL como banco de dados. O MySQL já está no mercado há muitos anos, e tem como clientes desde empresas pequenas, startups, até empresas gigantescas como Facebook, Adobe e Google (ORACLE, 2020). Hoje 17 dos 20 maiores provedores de *software* do mundo usam o MySQL em suas empresas (ORACLE, 2020).

4. APRESENTAÇÃO DO AXION THINK

Como resultado deste trabalho de pesquisa e desenvolvimento temos o *software* Axion Think. Ele é dividido em duas partes principais, o *front-end* sendo a parte estética da ferramenta, onde o cliente interage de fato com a ferramenta, e o back-end, responsável por executar a lógica da aplicação, como por exemplo a validação de *login*, publicar os trabalhos ou criar os debates. Unidas, estas duas partes entregam um ambiente que permite ao usuário criar e interagir com publicações e debates em diversas áreas do conhecimento tais quais, ciências exatas, ciências humanas, biológicas, engenharias entre outras.

A Axion Think também facilita o encontro de pessoas que queiram colaborar dentro de um mesmo assunto, isso é possível por meio de filtros de conteúdo por interesses e o contato entre pessoas da mesma área. Dentro da ferramenta é possível compartilhar os trabalhos com outras pessoas através de outras redes sociais como o Facebook e LinkedIn, por exemplo.

Além deste contato entre pessoas, há uma área destinada às empresas que queiram participar na ferramenta. Mas qual a importância da empresa dentro do contexto deste trabalho? A empresa pode receber indicações de artigos com potencial de tornarem-se projetos reais, buscar algum acadêmico para contratação ou ainda encontrar alguma solução por meio do desenvolvimento de projetos, isso sem dúvida é um grande estímulo à troca de

experiências. Durante o desenvolvimento do *software* foi criada uma identidade visual para a ferramenta. Isso foi feito através da escolha de uma paleta de cores, padrão visual onde os elementos dentro da plataforma combinem, além da simplicidade e objetividade nas ações possíveis dentro da ferramenta. Também foi proposta uma logomarca.

Ainda relacionado ao uso deste software, vamos explicar em detalhes os passos para a sua utilização, começando pelo *login*, ao acessar a tela inicial da ferramenta, é apresentado ao usuário a tela de *login* (Figura 3), onde caso haja uma conta na ferramenta é possível efetuar o acesso através de seu usuário e senha, mas caso não, é necessário criar uma conta através da opção “Gostaria de criar uma conta nesta ferramenta maravilhosa”. Ali encontrará a tela de cadastro (Figura 4) desenvolvida especificamente para isso, onde será solicitado informações tais quais, o tipo do usuário, ou seja, se é acadêmico ou empresa, o nome completo, usuário e senha, lembrando que esta senha será armazenada no banco de dados da ferramenta de maneira criptografada para aumentar a segurança dos dados.

Figura 3 Login da ferramenta



The image shows the login interface for the tool. At the top, there is a logo consisting of a stylized 'AT' in red, with a small icon above the 'A'. Below the logo, the text 'AXION THINK' is displayed in a red, sans-serif font. The login form itself consists of three main elements: a text input field for the username labeled 'Usuario', a text input field for the password labeled 'Senha', and a blue button labeled 'Entrar'. Below the button, there is a link that says 'Gostaria de criar uma conta nesta ferramenta maravilhosa'.

Fonte: Autor (2020).

Figura 4 Tela de cadastro



Acadêmico
 Empresa

Nome Completo

Usuario

Senha

Cadastrar

Fonte: Autor (2020)

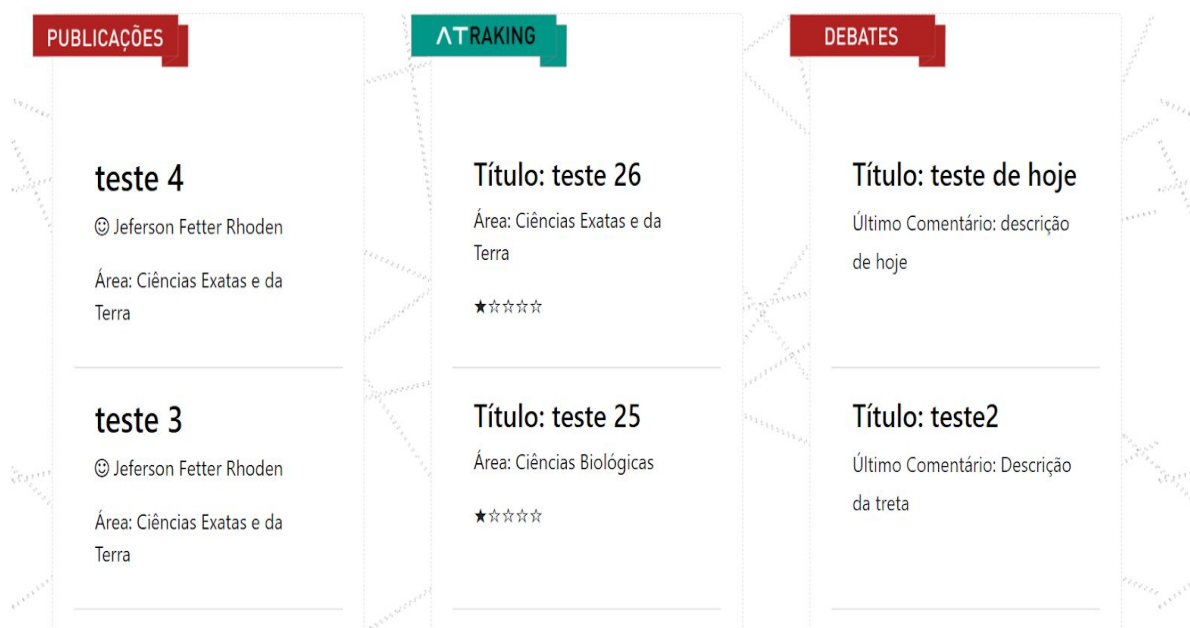
A partir do momento que o usuário efetua o *login* na aplicação, ele é apresentado a principal página da ferramenta, a *home* constituída das seguintes partes, o cabeçalho (Figura 5), o mural (Figura 6) onde estão localizados separadamente, as publicações, o *ranking* de publicações, os debates, área de exibição das empresas e formulário de publicação.

Figura 5 Cabeçalho que se encontra na home do projeto



Fonte: Autor (2020)

Figura 6 Mural de publicações e debates da home



Fonte: Autor (2020)

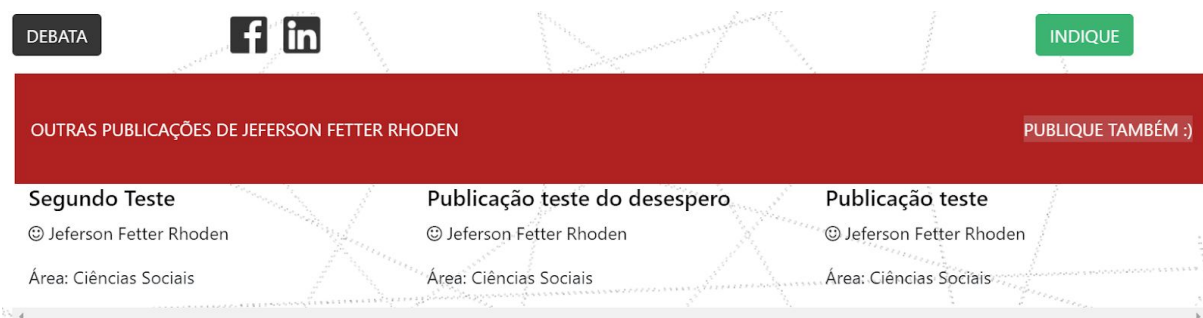
Em cada uma destas opções do mural temos suas respectivas navegações, exemplo, ao clicar no título de uma determinada publicação você será direcionado para a tela de exibição e leitura dessa publicação específica, onde possuímos algumas informações sobre o autor da publicação, além da área a qual a publicação pertence (Figura 7), opção de compartilhá-la através de algumas redes sociais, e a lista de relacionados (Figura 8).

Figura 7 cabeçalho da exibição de arquivos



Fonte: Autor(2020)

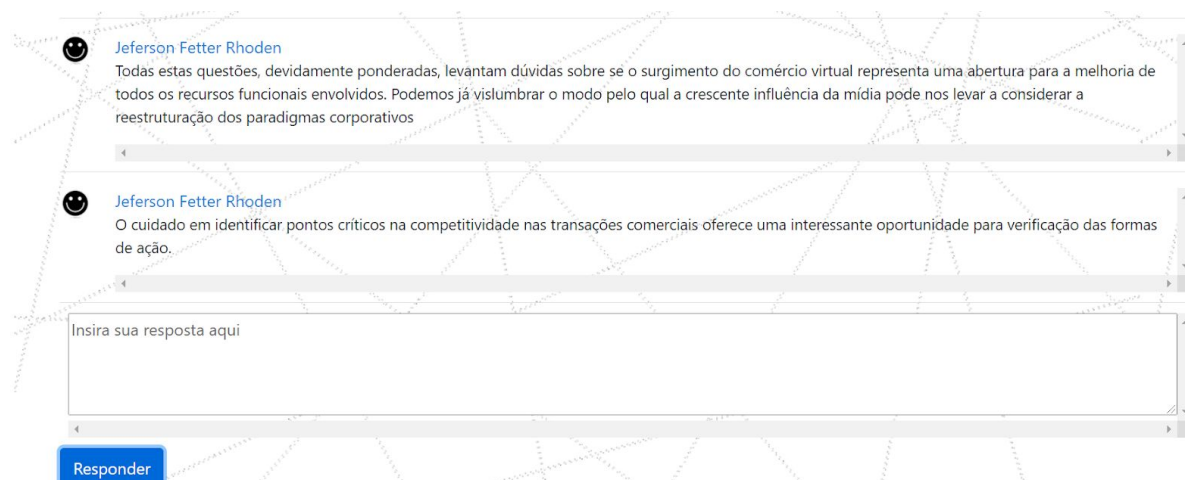
Figura 8 Opções inferiores



Fonte: Autor (2020)

Em seguida, relacionado ao mural onde consta os debates, este nos direciona ao item selecionado na área de visualização dos debates (Figura 9) onde é possível ler a todos os comentários relacionados e contribuir com esta discussão colocando seus próprios comentários, ou navegar para a listagem de debates. Os debates são conversas sobre um determinado assunto em que todos os usuários logados na ferramenta podem criar ou participar. A listagem destes debates exibe informações como título do debate e informações sobre o autor. Ao acessar algum debate específico o usuário poderá ver todas as interações feitas dentro daquele debate até o momento, e poderá então agregar ao debate com sua opinião caso seja de seu interesse.

Figura 9 colaborando com os debates



Fonte: Autor (2020)

Ainda relacionado às listagens exibidas dentro do software, foi elaborado um padrão de exibição das áreas do conhecimento. Dentro de cada uma destas listagens (Figura 10), as áreas do conhecimento utilizadas têm como base as adotadas pelo CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico). São elas:: (i) Ciências Exatas e da Terra; (ii) Ciências Biológicas; (iii) Engenharias; (iv) Ciências da Saúde; (v) Ciências Agrárias; (vi) Ciências Sociais Aplicadas; (vii) Ciências Humanas; (viii) Linguística, Letras e Artes; (ix) Outros.

Figura 10 Áreas do CNPQ



Fonte: Autor (2020)

Voltando a *home* do projeto e seguindo adiante do nosso mural, temos a área que nos permite publicar os trabalhos resultantes em formato PDF, onde é necessário preencher algumas informações como título da publicação, instituição onde o usuário foi ou é acadêmico, área de conhecimento da publicação, curso do autor, localidade que seria a região onde o autor vive e é claro o documento que se quer submeter (Figura 11).

Com isso preenchido o usuário pode publicar seu artigo e a partir desta ação o artigo já está liberado para todos os outros usuários da plataforma acessarem. Este artigo estará durante um período no mural de publicações recentes e após mais artigos serem publicados ele poderá ser encontrado então na listagem de publicações.

Figura 11 Formulário de publicação

Fonte: Autor (2020).

Os arquivos publicados aqui serão exibidos no mural de publicações localizado na *home* como já citado anteriormente, e caso ele receba uma avaliação ele será também adicionado ao mural de *ranking*.

Diante disso, o funcionamento das avaliações acontece da seguinte maneira. O usuário quando acessar uma publicação que ele ainda não tenha avaliado poderá dar uma nota de 1 a 5 (figuras 12 e 13). Após avaliar, o *software* também irá recalculer o *ranking* desta publicação, cálculo este onde é feito a soma de todas as notas dadas até o momento a esta publicação e dividido pelo número total de avaliações feitas. O resultado é arredondado para facilitar a visualização do *ranking* na *home*, onde serão exibidas algumas publicações ranqueadas.

Figura 12 e 13 Avaliação efetuada e não efetuada.



Fonte: Autor (2020).

5. CONCLUSÕES

O *software* Axion Think tem seu foco voltado a incentivar o desenvolvimento de artigos e trabalhos acadêmicos através da colaboratividade entre os usuários. O trabalho realizado durante o desenvolvimento acabou resultando em um *software* prático e simples.

Justifica-se o desenvolvimento da Axion Think apenas para o uso via *desktops* e *notebooks*. Foi imaginado desta forma devido ao *layout* pensado para a ferramenta, que visa resolver os problemas encontrados durante a pesquisa, não sendo necessário no presente momento o suporte para equipamentos móveis.

Todas as iterações previstas no modelo do projeto e desenvolvimento da aplicação foram concluídas satisfatoriamente, também durante o desenvolvimento surgiram ideias que poderão ser testadas e talvez adotadas em uma futura versão do software, tais como, uma versão pensada e desenvolvida exclusivamente para mobile, e a possibilidade de desenvolver seu trabalho dentro da própria ferramenta de maneira colaborativa, similar ao que o Google Docs oferece hoje.

REFERÊNCIAS

C GOUVÊA, Livia. et al.. **Indicadores de comportamento para auxiliar o entendimento de discussões online**. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/sbsc.2019.7818>. Acesso em: 06 set. 2020.

COSTAS, Ruth; **Geração do diploma lota faculdades, mas decepciona empresários**. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2013/10/131004_mercado_trabalho_diplomas_ru. Acesso em: 20 set. 2020.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. 6. ed. Campinas: Autores Associados, 2003.

DE SOUZA, Paulo et al.. **Towards an Educational Platform with Real-Time Collaboration and Monitoring of Students Achievement**. 14. São Paulo. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2017. p. 61-69. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/sbsc.2017.9950>. Acesso em: 06 set. 2020

DEVMEDIA. **Desenvolvimento de Software: Ferramentas além da IDE - Parte 1**. 2020.

Disponível em:

<https://www.devmedia.com.br/desenvolvimento-de-software-ferramentas-alem-da-ide-parte-1/21391>. Acesso em: 23 ago. 2020.

FERREIRA, Naura S. Carapeto. **Gestão Democrática da Educação, Atuais Tendências, Novos Desafios**. 8 ed. 2013. São Paulo: Cortez.

GARGANO, Leonardo; FORNAZIN, Marcelo. **WikiFavelas: Uma Ferramenta Colaborativa para organizações sociais**. Disponível em:

<https://doi.org/10.5753/sbsc.2019.7810>. Acesso em: 06 set. 2020

LIMA, Ana Lúcia. **Geração do diploma lota faculdades, mas decepciona empresários**. [Entrevista concedida a] Ruth Costas. BBC Brasil. São Paulo. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2013/10/131004_mercado_trabalho_diplomas_ru. Acesso em: 20 set. 2020.

MICROSOFT. 2020. Disponível em:

<https://visualstudio.microsoft.com/pt-br/vs/community/>. Acesso em: 23 ago. 2020.

MIKOWSKI, Michael S.; POWELL, Josh C. **Single Page Web Applications: JavaScript End-To-End**. 1. ed. Manning Publications, 2013.

ORACLE. **Why MySQL?**. 2020. Disponível em: <https://www.mysql.com/why-mysql/>. Acesso em: 29 ago. 2020.

ORACLE. **10 principais motivos para usar o mysql como um banco de dados incorporado**. 2020. Disponível em: <https://www.mysql.com/why-mysql/white-papers/10-principais-motivos-para-usar-o-mysql-como-um-banco-de-dados-incorporado/>. Acesso em: 29 ago. 2020.

NICOLACI-DA-COSTA, Ana M.; PIMENTEL, Mariano. **Sistemas Colaborativos para uma nova sociedade e um novo ser humano**. Disponível em: <https://sistemascolaborativos.uniriotec.br/wp-content/uploads/sites/18/2019/06/SC-cap1-sociedade.pdf>. Acesso em: 13 out. 2020.

ORACLE. **O que é o Java?**. 2020. Disponível em:

https://www.java.com/pt_BR/about/whatis_java.jsp. Acesso em: 23 ago. 2020.

ORACLE. **Obtenha Informações Sobre a Tecnologia Java**. 2020. Disponível em: https://www.java.com/pt_BR/about. Acesso em: 23 ago. 2020.

PASTORE, José. **Geração do diploma lota faculdades, mas decepciona empresários**. [Entrevista concedida a] Ruth Costas. BBC Brasil. São Paulo. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2013/10/131004_mercado_trabalho_diplomas_ru. Acesso em: 20 set. 2020.

PIMENTEL, Mariano et al. **Modelo 3C de Colaboração para o desenvolvimento de Sistemas Colaborativos**. Anais do III Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos, p. 58-67, 2006.

RAPOSO, Alberto B. **Ambientes Virtuais Colaborativos**. Disponível em: <https://sistemascolaborativos.uniriotec.br/wp-content/uploads/sites/18/2019/06/SC-cap6-ambientes.pdf>. Acesso em: 13 out. 2020.

SILVA, Jefferson O. et al.. **Os Programas de Engajamento em Software Livre Atraem Estudantes à Colaboração Voluntária? Um Estudo Empírico do Google Summer of Code**. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/sbsc.2016.9496>. Acesso em: 06 set. 2020.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 10. ed. Pearson, 2019.

SPRING. **Spring: The source for modern Java**. 2019. Disponível em: <https://spring.io>. Acesso em: 23 ago. 2020.

TIOBE. **TIOBE Index for November 2020**. Disponível em: <https://www.tiobe.com/tiobe-index/> Acesso em: 20 nov. 2020.