

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CÂMPUS DE FRANCISCO BELTRÃO
CURSO DE LICENCIATURA EM INFORMÁTICA

ANTONIO RUBENS CASTELLI RIBEIRO

UMA REDE SOCIAL PARA O ENSINO MÉDIO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

FRANCISCO BELTRÃO
2020

ANTONIO RUBENS CASTELLI RIBEIRO

UMA REDE SOCIAL PARA O ENSINO MÉDIO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Informática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, como requisito para a obtenção do título de Licenciado em Informática.

Orientador: Prof. Me. Welton Costa de Oliveira

FRANCISCO BELTRÃO
2020

TERMO DE APROVAÇÃO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC
UMA REDE SOCIAL PARA O ENSINO MÉDIO

Por

Antonio Rubens Castelli Ribeiro

Monografia apresentada às 19 horas 30 min. do dia 27 de outubro de 2020 como requisito parcial, para conclusão do Curso de Licenciatura em Informática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Francisco Beltrão. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação e conferidas, bem como achadas conforme, as alterações indicadas pela Banca Examinadora, o trabalho de conclusão de curso foi considerado APROVADO.

Banca examinadora:

Profª. Dra. Mayara Cristina Pereira Yamanoe	Membro
Prof. Me. Gustavo Yuji Sato	Membro
Prof. Me. Wellton Costa De Oliveira	Orientador
Prof. Dr. Adair Jose Rohling	Professor responsável TCC II

O termo de aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso

RESUMO

RIBEIRO, Antonio. Uma Rede social para o Ensino Médio . 2020. 33 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Licenciatura em Informática, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Francisco Beltrão, 2020.

A educação é a base sólida de conhecimento científico sobre o mundo e como ele se compõe aos sujeitos da sociedade, o docente necessita buscar conhecimento e métodos que gerem inclusão em relação ao discente, para que o mesmo possa intervir com dúvidas que normalmente surgem no processo de exposição do conteúdo. O docente se disponibilizando a realizar atividades que insiram conceitos tecnológicos, gerando inclusão, interação e voz ativa ao discente, trabalhando a autenticidade no momento em que o discente realiza uma pergunta, na qual diverge dos diversos níveis de conhecimentos entre os inclusos em sala de aula. Considerando esses fatores, o trabalho tem como objetivo a construção de uma ferramenta educacional e tecnológica, contendo características de uma rede social onde o discente poderá interagir com o docente pelo intermédio de perguntas, optando por apresentar a real identidade ou ocultando-a. A ferramenta inserida no ambiente escolar contribuirá na relação entre a teoria e a prática, na utilização de metodologias ativas no ambiente escolar e sanando as dúvidas que normalmente surgem no decorrer da exposição de um novo conteúdo, oportunizando a aprendizagem colaborativa.

Palavras-chave: Educação. Rede social. Aprendizagem colaborativa.

ABSTRACT

RIBEIRO, Antonio. A Social Network for High School . 2020. 33 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Licenciatura em Informática, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Francisco Beltrão, 2020.

Education is the solid base of scientific knowledge about the world and how it is composed to the subjects of society, the teacher needs to seek knowledge and methods that generate inclusion in relation to the student, so that he can intervene with doubts that normally arise in the process exposure of the content. The teacher is willing to carry out activities that insert technological concepts, generating inclusion, interaction and active voice to the student, working on authenticity at the moment the student asks a question, in which he diverges from the different levels of knowledge among those included in the classroom. Considering these factors, the work aims to build an educational and technological tool, containing characteristics of a social network where the student can interact with the teacher through questions, choosing to present the real identity or hiding it. The tool inserted in the school environment will contribute to the relationship between theory and practice, in the use of active methodologies in the school environment and in solving the doubts that normally arise during the exposure of new content, enabling collaborative learning.

Keywords: Education. Social network. Collaborative learning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ciclo de desenvolvimento adotado pelo projeto	20
Figura 2 – Padrão de Arquitetura MVC	21
Figura 3 – Arquitetura padrão MVC.	24
Figura 4 – Diagrama de Entidade e Relacionamento (DER).	25
Figura 5 – Diagrama de Classes.	26
Figura 6 – Formulário para a alteração de dados cadastrais como: Nome e senha. Torna-se necessário digitar a senha atual para salvar as alterações.	27
Figura 7 – Esquerda: Formulário para a criação de um novo registro de matéria; Direita: Formulário para a criação de um novo registro de instituição.	28
Figura 8 – Formulário para a criação de um novo código de acesso PIN. A matéria e instituição conforme Figura 7 (esquerda) e Figura 7 (direita), foram utilizadas.	28
Figura 9 – Formulário de consulta e seleção de pin para filtro. Nota-se o código do PIN, matéria e instituição e a data de criação, ao lado a quantidade de perguntas realizadas, a descrição do conteúdo e o botão para selecionar e listar perguntas.	29
Figura 10 – Esquerda: A pergunta encontra-se expandida apresentando a funcionalidade para responder a pergunta realizada. A pergunta abaixo da atual encontra-se contraída. Direita: Funcionalidade criada para a exclusão da pergunta realizada.	30
Figura 11 – Formulário para a apresentação das informações referentes a atividade.	31
Figura 12 – Esquerda: Formulário para a realização de perguntas. Direita: Visualização geral das perguntas realizadas de forma anônima e apresentando o nome de usuário.	31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TIC	Tecnologia da Informação e da Comunicação
API	Interface de Programação de Aplicação
ORM	Mapeamento Objeto-Relacional
SQL	Linguagem de Consulta Estruturada
JSON	JavaScript Object Notation
SO	Sistema Operacional
SVG	Graficos Vetoriais Escalonáveis
CSS	Cascading Style Sheets
JWT	Json Web Token
DER	Diagrama de Entidade e Relacionamento
MVC	Model View e Controller
CRUD	Criação Consulta Alteração e Remoção
PIN	Personal Identification Number

SUMÁRIO

1	–	INTRODUÇÃO	9
1.1		OBJETIVOS	10
1.1.1		Objetivo Geral	10
1.1.2		Objetivos Específicos	10
1.2		JUSTIFICATIVA	10
1.3		ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	10
2	–	REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1		TECNOLOGIA NO AMBIENTE ESCOLAR	12
2.2		RELAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA	13
2.3		REDES SOCIAIS	14
2.3.1		Anonimato Social Virtual	15
3	–	MATERIAIS E MÉTODOS	17
3.1		MATERIAIS	17
3.1.1		Lado do servidor (Server-Side (Back-end))	17
3.1.2		Lado do cliente (Client-Side (Front-end))	19
3.1.3		Compatibilidade com Navegadores	20
3.2		MÉTODOS	20
4	–	DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA	22
4.1		REQUISITOS FUNCIONAIS	22
4.1.1		Módulo do Docente	22
4.1.2		Módulo do Discente	23
4.2		ANÁLISE E DESIGN	23
4.2.1		Arquitetura Padrão MVC	24
4.2.2		Diagrama de Entidade e Relacionamento (DER)	25
4.2.3		Diagrama de Classes	25
4.3		IMPLEMENTAÇÃO	26
4.3.1		Módulo do Docente	26
4.3.2		Módulo do Discente	27
4.4		COMPATIBILIDADE ENTRE NAVEGADORES	29
5	–	CONCLUSÃO	32
5.1		TRABALHOS FUTUROS	32
5.2		CONSIDERAÇÕES FINAIS	32

REFERÊNCIAS 33

1 INTRODUÇÃO

As redes sociais tornaram-se um novo meio comunicacional, auxiliando pela interação entre os participantes e estimulando no aspecto de praticidade, muitas por oferecem interfaces simplificadas gerando inclusão entre usuários de diversos níveis de conhecimento. É possível encontrar conteúdos, informações e notícias sobre determinados temas que se expandem de acordo com as preferências e gostos do utilizador (usuário), o que a torna atraente, pois cabe ao usuário personalizar o conteúdo a ser exposto a outros utilizadores.

No âmbito escolar, muitas vezes por falta de estrutura tecnológica ou despreparo na construção de uma temática que envolva o discente a tecnologia e educação, o docente acaba inibindo o uso de tecnologia no ambiente escolar, pelos motivos já citados ou pela política educacional aplicada no estabelecimento educacional. Ao negar o vínculo entre as tecnologias digitais e educação, é possível que um impasse comunicacional entre gerações seja gerado, o que pode tornar a sala de aula um espaço repetitivo de conceitos mediado por metodologias utilizadas há décadas atrás.

Metodologias onde o conhecimento encontra-se centralizado no docente, gerando condições para transformar a sala de aula em um espaço de depósito de conteúdos. O docente com seu método oratório segue um rumo onde a interação entre professor-aluno encontra-se isolada e distante. Não gerar condições para que o discente consiga interagir de forma natural realizando questionamentos quando necessário, transforma-o em um comprador de tarefas pre-estabelecidas seguindo o rumo monótono que não estimula o aprofundamento entre teoria e prática, o discente não tem espaço para trabalhar o aspecto crítico que envolve a comunicação e interação entre professor e aluno.

O discente recebe o conteúdo e memoriza com o objetivo de cumprir a tarefa de alcançar a nota suficiente para ser aprovado na disciplina, porém o esforço de memorizar não estimula a prática, apenas reforça a intenção que o docente impôs ao preparar o material didático e seu conhecimento previamente estabelecido por meio de pesquisas realizadas e inseridas com a habilidade pessoal adquirida de seus professores antecedentes. Se a prática educacional basear-se em apenas passar conteúdo ao invés de investigar sua origem e contexto com os demais, os discentes não terão uma base sólida e firme de investigação, comunicação e racionalização ao se depararem com cenários diversos no cotidiano.

A rede social para o ensino médio, é uma ferramenta que visa auxiliar o ato de reflexão entre docente e discente, gerando um feedback direto na forma de pergunta e resposta. O discente não terá o dever de apresentar sua identidade virtual, seja ela por nome de usuário ou dados pessoais, gerando as causas para que o mesmo possa explicar suas ideias sobre o conteúdo recém apresentado pelo docente, ultrapassando a barreira do temor ou vergonha de expor suas ideias perante aos demais, sejam por motivos internos ou externos que o mesmo contenha no momento em que surge a necessidade de sanar sua dúvida.

1.1 OBJETIVOS

Os objetivos foram divididos e descritos em gerais e específicos, apresentando a ideia central do projeto e as realizações necessárias para cumpri-lo.

1.1.1 Objetivo Geral

Criar uma ferramenta educacional contendo características de uma rede social. Nesta ferramenta o discente poderá interagir com o docente por intermédio de perguntas que poderá sanar as dúvidas que normalmente surgem no ambiente escolar.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Realizar o levantamento de requisitos;
- Realizar a modelagem e implementar o banco de dados;
- Implementar os módulos de docente e discente;
- Criar o backend e frontend da aplicação.

1.2 JUSTIFICATIVA

A criação do projeto intensifica a união entre professor e aluno que podem evoluir com conhecimentos adquiridos até então. O docente se disponibilizando a realizar atividades que insiram conceitos tecnológicos de modo a gerar inclusão e voz ativa ao discente, trabalhando a autenticidade seja no momento em que o discente realiza uma pergunta que diverge entre os diversos níveis de conhecimentos entre alunos inclusos em sala de aula, portanto, todos podem aprender de forma colaborativa. Porém, muitos alunos possuem pré-conceitos adquiridos em relações com outros estudantes e no momento onde o aluno poderia realizar um questionamento que geraria interação entre o aluno, professor e a classe, surge o medo da rejeição pela mediação de palavras que poderiam ofendê-lo ou simplesmente desmotivar o contínuo processo que requer esforço de cada participante inserido no âmbito escolar, logo o aluno não consegue expor seus questionamentos, que será afetado por não conseguir sanar sua dúvida se expondo aos demais.

Existem diversas redes sociais onde a provável inserção do discente esteja ativa e, ao fornecer um espaço havendo inclusão e interação dentro e fora do âmbito educacional, disponível de modo simples, prático, interativo e mantendo o contexto escolar, o discente sendo acolhido com seu conhecimento e curiosidade para explorar as qualidades de ter seu ponto de vista e entendimento interpretado pelo docente, por intermédio de dúvidas que serão analisadas pelo docente e respondidas de acordo com o apontamento.

1.3 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

No capítulo 2 é apresentada a revisão da literatura relacionando a importância de utilizar tecnologia no ambiente escolar, a relação entre a teoria e prática e o papel das redes

sociais no ensino. Os materiais e métodos utilizados na construção do projeto serão apresentados no capítulo 3. No capítulo 4 são apresentados os resultados do trabalho, a implementação dos módulos do docente e discente e as principais etapas no desenvolvimento do projeto. No capítulo 5 é apresentada a conclusão e as considerações finais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 TECNOLOGIA NO AMBIENTE ESCOLAR

A tecnologia já se encontra no ambiente escolar, seja ela por meio de quadro de giz, televisores, computadores ou internet que foram inseridas de acordo com a evolução tecnológica e cultural da sociedade. Porém muitas tecnologias foram mantidas e junto delas os métodos de inserir conhecimento ao discente. O autor dá ênfase ao processo de reconfiguração:

No movimento de reconfiguração de trabalho e formação docente, outro aspecto parece constituir objeto de consenso: a possibilidade da presença das chamadas “novas tecnologias” ou, mais precisamente, das tecnologias da informação e da comunicação (TIC). (BARRETO, 2004, p.2).

Portanto, o processo de reconfiguração dos aspectos tecnológicos, inclui as tecnologias da informação que por sua vez encontram-se inseridas no cotidiano da maioria dos discentes inseridos no ambiente escolar. O Autor complementa que:

Em síntese, a presença das TIC tem sido investida de sentidos múltiplos, que vão da alternativa de ultrapassagem dos limites postos pelas “velhas tecnologias”, representadas principalmente por quadro-de-giz e materiais impressos, à resposta para os mais diversos problemas educacionais ou até mesmo para questões socioeconômico-políticas. (BARRETO, 2004, p.3).

Ao inserir os termos tecnologia e educação, conceitos podem vir a tona negando o vínculo e benefícios que as tecnologias já produzem aos docentes, Zuffo (2003, p.7) relembra aos educadores que a fala humana, a escrita e conseqüentemente, aulas, livros e revistas, são tecnologia e portanto, os educadores vêm utilizando a tecnologia há muito tempo. Por estarem familiarizados com esses conceitos, as tecnologias se tornam transparentes a eles.

Tornando-se transparente, o campo de visão para alguns conceitos adquiridos podem tornar-se distorcidos. Freire (1987, p.7) resume em uma simples frase: “Gosto de discutir sobre isto porque vivo assim. Enquanto vivo, porém, não vejo. Agora sim, observo como vivo”. Ao presenciar e conseqüentemente vivenciar um pré-conceito estabelecido por ações mentais realizadas no passado, que por muitas vezes, sua verdadeira razão não se apresenta no momento em que se é vivenciado, é possível realizar a reflexão. Freire (1987, p.8) adiciona que a verdadeira reflexão crítica, origina-se e dialetiza-se na interioridade da práxis constitutiva no mundo humano.

Um simples ato reflexivo pode re-moldar conceitos recebidos e, quando relacionados a tecnologia aplicada ao ambiente escolar, diversos benefícios podem ser obtidos conforme o autor descreve:

(...) as tecnologias que amplificam os poderes sensoriais do homem, sem dúvida, o são. O mesmo é verdade das tecnologias que estendem a sua capacidade de se comunicar com outras pessoas. Mas, acima de tudo, isto é verdade das tecnologias, disponíveis hoje, que aumentam os seus poderes mentais: sua capacidade de adquirir, organizar, armazenar, analisar, relacionar, integrar, aplicar e transmitir informação (ZUFFO, 2003, p.1).

Entendendo que as tecnologias fazem parte da realidade da maioria população que compõe a sociedade e por meio delas, surgem novos conceitos, novas formas de realizar uma determinada tarefa simplificando-a sem perder o contexto inicial, [Sales e Boscaroli \(2020, p.3\)](#) destacam que o computador conectado a internet, possibilita a aprendizagem colaborativa como abordagem pedagógica em que a aprendizagem ocorre por meio da interação social virtual.

Ao fornecer tecnologias que contribuam para o processo de ensino aprendizagem e aproximem o contato entre professor e aluno, de modo a apresentar diversos cenários relacionados a conteúdos que podem ser trabalhados inserindo o aluno como protagonista do aprendizado, ou seja, assumindo o papel de que sua opinião e conseqüentemente sua visão de mundo, podem contribuir com os demais e também ao próprio professor, que ao receber uma informação, pode mudar o curso de explicação sobre determinado conteúdo realizando reflexões sobre como adotar uma nova postura de ensino, os indivíduos ao serem incluídos, acabam se beneficiando. O ator assume que:

O modo de vida contemporâneo apresenta muitas ferramentas que visam o aprimoramento da educação e do ensino, especialmente por meio de políticas públicas e tecnologias. As tecnologias e artefatos digitais estão em destaque nesse contexto, devido à abrangência sobre a população e possibilidades de uso. Esses itens são conhecidos como Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) ([EDUARDO et al., 2020, p.9](#)).

O atual estado da educação relacionado a tecnologia, se integra em meio às mudanças tecnológicas que impactam o cotidiano dos envolvidos em sociedade, onde a tecnologia necessita ser operada para gerar lucros e os envolvidos na operação ou em futuras operações, serão os discentes. Inseridos no contexto escolar desenvolvem determinados conceitos que se forem trabalhados em conjunto, haverá a possibilidade de remoldar aspectos mais sutis, gerando interação aos envolvidos. A sociedade sendo construída com uma base sólida de conhecimento baseado em reflexões em conjunto com ferramentas tecnológicas utilizadas de maneira consciente e adequada, gerariam inclusão dos discentes que poderiam se tornar protagonistas do aprendizado. Porém o autor afirma que:

Entretanto, o que se presencia é a falta de sintonia entre escola e tecnologia. Essa se mantém fechada para as mídias digitais e conseqüentemente, muitos professores encontram dificuldades na elaboração de práticas de ensino que utilizem as mídias no ensino dos conteúdos escolares ([MORAIS, 2017, p.1](#)).

[Morais \(2017, p.2\)](#) afirma que “naquele tempo” quando o conteúdo prevalecia sobre os processos e a informação e o conhecimento estavam ligados a economia e a ordem social. A autoridade pertencia exclusivamente ao professor e a autoria encontrava-se em casos raros. Porém as mudanças que marcaram o presente argumentam sobre uma instabilidade, onde os processos estão em primeiro plano, a autoria é questionada e há uma mudança no conceito de conhecimento.

2.2 RELAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA

Teoria e prática podem gerar significados distintos aplicados ao ensino escolar, [Isabel \(2014, p.4\)](#) afirma que: “As teorias são quadros conceituais, que permitem compreender

ou explicar, determinados fenômenos que, de outro modo, seriam incompreensíveis”. Sendo conceitos adquiridos em sociedade para distinguir determinados objetos, processos no mundo físico. Ao teorizar um objeto, não significa que a compreensão dos participantes envolvidos no ambiente escolar seja satisfatória, não havendo distorções da parte do discente que levaria a uma falsa interpretação da explicação. Para aplicar a teoria na realidade, torna-se necessário o esforço de elucidar o conteúdo. O Autor esclarece:

Reconhecendo a importância e também a dificuldade de articulação e mobilização destes saberes na orientação da prática, defende-se a necessidade da construção de um saber profissional, que não consiste na aplicação da teoria à prática, mas que parte da investigação sobre a prática para dar sentido à teoria (ISABEL, 2014, p.1).

Embora sejam conceitos que podem ser entendidos isoladamente, ao realizar a junção entre a teoria e prática, possíveis opiniões distintas surgiriam. Caso alguma situação seja interpretada como ignóbil, causando uma impressão de baixa moralidade do docente em relação aos discentes que possuem conhecimentos pré-estabelecidos por meio de experiências obtidas até então, a oportunidade de experienciar o saber remodelando os conceitos adquiridos e conceituando-os na prática por meio da racionalização realizada pelo discente, não seria aplicada. Freire afirma que:

Em linguagem direta: os homens humanizam-se, trabalhando juntos para fazer do mundo, sempre mais, a mediação de consciências que se coexistem em liberdade. Aos que constroem juntos o mundo humano, compete assumirem a responsabilidade de dar-lhe direção. Dizer a sua palavra equivale a assumir conscientemente, como trabalhador, a função de sujeito de sua história, em colaboração com os demais trabalhadores – o povo (FREIRE, 1987, p.11).

Dessa forma, podemos perceber que o trabalho em equipe com responsabilidades possibilita uma consciência mais humana entre as pessoas que estão trabalhando, e isso é de extrema importância para uma sociedade mais justa e solidária.

2.3 REDES SOCIAIS

Com o surgimento de necessidades que o ser humano desenvolve em conjunto com a sociedade, surgem conceitos e novas formas de alcançar determinado conhecimento que anteriormente seria limitado pela falta de conectividade entre opiniões e meios adequados para alcançar o mesmo. A forma atual de conhecimento em sala de aula encontra-se muitas vezes centralizada no professor, que contém o conhecimento e compartilha aos discentes conforme o andamento do conteúdo.

A diferença entre gerações pode alavancar um certo desequilíbrio da utilização de práticas que envolvem aspectos tecnológicos como as redes sociais. Juliani et al. (2012, p.2) afirma que: “(...) o termo redes sociais remete as ferramentas tecnológicas que permitem com que os relacionamentos sociais ocorram virtualmente, sem desconsiderar os indivíduos que as manipulam. São exemplos dessas ferramentas: MySpace, Twiter, Facebook”.

Considerando que as interações possam ocorrer de forma virtual e presencial em sala de aula, as formas de buscar conhecimento se expandem, onde cada aluno recebe a oportunidade

de explorar novos conceitos com a mediação do professor e auxílio de ferramentas tecnológicas. O autor ainda afirma:

É possível, portanto, estender o espaço físico das salas de aula, dessa forma o aluno não é limitado apenas ao tempo de uma aula e tem a oportunidade de ampliar suas pesquisas com temas que realmente lhe interessam. Pode-se contribuir para a diminuição das barreiras de comunicação entre os alunos e professores (JULIANI et al., 2012, p.2).

Disponibilizar ao discente ferramentas que em si mesmas possuem interatividade social e virtual como a rede social Twitter, que o autor explana sobre o surgimento:

O Twitter foi fundado em 26 de março de 2006 por Jack Dorsey, Evan Williams e Biz Stone. Surgiu em uma reunião, durante um brainstorming (tempestade de ideias). Logo depois, formou-se um conceito global sobre o serviço que seria oferecido e que tinha como finalidade enviar mensagens curtas por meio de dispositivos móveis, onde as pessoas poderiam responder imediatamente (CASTELANO et al., 2012, p.3).

A rapidez e eficiência comunicacional não restringem o uso de tecnologias criadas anteriormente em sociedade, como exemplo as cartas que são enviadas do remetente ao destinatário e levam um certo prazo de entrega até que a informação seja entregue. É possível utilizá-las, porém há uma lacuna de tempo imposto que as ferramentas tecnológicas como as redes sociais solucionam. Castelano et al. (2012, p.3) complementa: “Várias atividades poderiam ser desenvolvidas por meio do uso das TICs em redes sociais, propondo, por exemplo, discussões na web, e troca de informações usando chat e/ou sites de redes sociais.”

A troca de informação por meio da tecnologia acarreta benefícios que são explanados onde, Castelano et al. (2012, p.3) explana que as tecnologias são criadas e ficam disponíveis para o uso, contribuindo para o entendimento e compreensão dos processos que contribuem para o desempenho escolar dos educadores e alunos, como é o caso das redes sociais, que ajudam no compartilhamento e distribuição de conhecimento.

2.3.1 Anonimato Social Virtual

No cotidiano social dos discentes é notório o vínculo entre a tecnologia que os cerca, onde o aluno não necessita depositar um esforço para esboçar sua beleza física em busca de interação, ou ser aceito pelos demais. Ao utilizar uma ferramenta contida em um dispositivo que disponibilize a conexão com o mundo virtual, as faculdades sensoriais podem passar despercebidas e não aproveitadas em vista de gerar benefícios. Freire (1987, p.37) complementa que: “Quando, porém, por um motivo qualquer, os homens se sentem proibidos de atuar, quando se descobrem incapazes de usar suas faculdades, sofrem”.

O sofrimento pode estar arraigado em situações vividas no cotidiano do discente, onde o mesmo por meio de sua inatividade acaba inconscientemente desejando estar presente outro local, negando a situação atual de aprendizado. Dúvidas podem surgir e desaparecer sem ao menos serem discutidas, o autor afirma:

O sujeito assume identidades diferentes em diferentes momentos, identidades que não são unificadas ao redor de um 'eu' coerente. Dentro de nós há identidades contraditórias, empurrando em diferentes direções, de tal modo que nossas identidades estão sendo continuamente deslocadas. A identidade plenamente unificada, completa, segura e coerente é uma fantasia. Ao invés disso, à medida que os sistemas de significação e representação se multiplicam, somos confrontados por uma multiplicidade desconcertante e cambiante de identidades possíveis, com cada uma das quais poderíamos nos identificar – pelo menos temporariamente (HALL, 1997, p.14).

Cruz (2001, p.2) comenta que o anonimato existe, mas é relativo e geralmente se entende apenas às questões físicas. As questões físicas sendo deixadas de lado por um momento de conexão com o mundo virtual, faz com que o foco possa ser concentrado no vínculo social virtual com os demais. O autor ainda afirma que:

A grande vantagem e o atrativo da Internet são permitir que relações sociais se desenvolvam sem o empecilho do corpo físico e de contingências geográficas. A facilidade aí é mais do que puramente prática. É psicológica e social. O que a Internet permite é a liberação do indivíduo de problemas como aparência física inadequada, falta de mobilidade física e/ou econômica (CRUZ, 2001, p.2).

Porém, é necessário fazer uma ressalva sobre os limites dessa citação: A internet não é a solução para todos os problemas da educação e da sociedade, ela é uma ferramenta poderosa entre muitas outras para que se chegue a uma sociedade melhor e uma educação melhor, caso seja utilizada de forma prudente e responsável.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto foi desenvolvido com aspectos de uma rede social, havendo a possibilidade de o discente realizar perguntas anônimas de modo a sanar suas dúvidas. Ao utilizar a ferramenta em conjunto com o discente, professores e alunos poderão desenvolver a aprendizagem colaborativa. Para sua construção, materiais e métodos foram necessários, sendo descritos a seguir.

3.1 MATERIAIS

Foram utilizadas diversas ferramentas que auxiliaram no desenvolvimento, muitas por assumirem um padrão de comunicação seguro com linguagem de programação de alto nível comunicacional no momento do desenvolvimento. As ferramentas possuem características em comum, sendo isentas de custos adicionais para a utilização e algumas possuindo o código fonte disponível para a comunidade.

3.1.1 Lado do servidor (*Server-Side (Back-end)*)

O termo server-side também conhecido como back-end refere-se a um conjunto de aspectos importantes no desenvolvimento de aplicações. Ficam responsáveis pela base comunicacional e trocas de informações que envolvem o usuário e a ação que o mesmo realiza. Tais ações demandam de lógicas com aspectos distintos, que se inter-relacionam em requisições enviadas ao server-side. Portanto, serão apresentadas as principais ferramentas utilizadas na construção da aplicação.

- **Framework:** O termo refere-se a um conjunto de ferramentas que se unem com características em comum para compor uma nova ferramenta. Essa união faz com que as ferramentas denominadas frameworks, possuam um grau de abstração e interpretação por parte do desenvolvedor acolhedoras.
- **JavaScript:** É uma das principais ferramentas utilizadas para o desenvolvimento de websites, ela fica responsável por controlar os elementos inseridos na página da web, alterar descrições, modificar cores, remover elementos, adicionar elementos de modo a gerar uma interação com o usuário sem a necessidade de recursos ou ferramentas externas que não sejam nativas do navegador de internet.
- **NodeJs:** É um dos principais frameworks utilizados no projeto, com ele é possível executar os comandos e códigos javascript em tempo de execução.

- **ExpressJs:** Em conjunto com o NodeJs, o framework ExpressJs fica responsável por disponibilizar funcionalidades que simplificam a criação de Interface de Programação de Aplicação (API), que distribui os dados entre o back-end e o front-end.
- **Insomnia:** A ferramenta foi útil na realização de testes em requisições na API, com ele é possível preencher informações e recuperar os dados que os aplicativos normalmente solicitam para consumir as informações.
- **PostgresSQL:** É um banco de dados relacional, responsável por armazenar as informações por intermédio de uma estrutura de tabelas e colunas que se relacionam com os conjuntos de dados.
- **Sequelize e ORM:** A ferramenta fica responsável por gerenciar o Mapeamento Objeto-Relacional (ORM). Utilizando o Sequelize que é considerado um NodeJs ORM, é possível gerar comandos isentos de códigos de Linguagem de Consulta Estruturada (SQL), diminuindo a carga de comandos para interagir com os dados.
- **JSON:** É uma estrutura de arquivos de alto nível que simplifica a interpretação em termos de legibilidade das informações para o desenvolvedor. A estrutura JavaScript Object Notation (JSON) é popularmente utilizada para a troca de informação entre o back-end e o front-end nas aplicações mais atualizadas da Web.
- **PostBird:** É uma ferramenta desenvolvida em JavaScript e faz uso do termo plataforma cruzada, ficando disponível para todos os sistemas operacionais, tablets, smartphones, necessitando apenas adquirir os requisitos para a aplicação. PostBird gerencia os relacionamentos entre o PostgresSQL, também é possível executar comandos SQL para interagir com o banco de dados.
- **Socket.io:** Fica responsável por enviar as informações bidirecionalmente, do back-end para o front-end e do front-end para o back-end, transferindo as informações em tempo real de execução e atualizando o conteúdo da aplicação.
- **DIA** Dia Diagram Editor é uma ferramenta para a modelagem de tabelas do banco de dados utilizando diagramas com seus devidos relacionamentos.
- **Visual Studio Code:** É uma ferramenta desenvolvida em JavaScript disponível para uso gratuito nos Sistemas Operacionais (SO) mais populares da atualidade. Sendo um editor de código fonte que foi útil no projeto para a geração de códigos JavaScript.

3.1.2 Lado do cliente (Client-Side (Front-end))

Uma aplicação necessita de informações que são enviadas via requisições pelo server-side, elas atualizam o ciclo de vida de uma aplicação. O ciclo de vida se constitui de dados que atualizam informações que o usuário necessita. O usuário entra em contato somente com o client-side ou front-end, realizando ações que o desenvolvedor as programou. Portanto, foram utilizadas diversas ferramentas denominadas como frameworks voltados para desenvolvimento da camada visual.

- **Conceito SPA** O conceito de Aplicativo de Página Única (SPA) leva ao usuário interagir com a aplicação sem necessidade de recarregar a página para que os dados sejam atualizados e apresentados.
- **ReactJs:** É um framework em JavaScript para a criação de páginas na web de alto nível de programação. O Desenvolvedor pode implementar páginas da Web com o conceito SPA, pois o ReactJs assume a ideia de componentização, onde cada componente inserido na página tem sua funcionalidade isolada dos demais, tornando-o independente dos demais nos quesitos de estilização e funcionalidades.
- **React-Bootstrap:** É um dos frameworks que possibilita a utilização de componentes desenvolvidos em ReactJs que possuem pré configurações de funcionalidades e estilização, onde o desenvolvedor necessita alterar as propriedades para que elas se adequem ao contexto da aplicação.
- **CSS:** Cascading Style Sheets (CSS) é utilizado para modificar o estilo de cada item inserido no documento da web. É possível alterar propriedades como o tamanho, fonte e espaçamento para textos e também as cores, permitindo que o conteúdo fique legível ao usuário.
- **Material UI Icons:** A ferramenta disponibiliza ícones no formato de Gráficos Vetoriais Escalonáveis (SVG). A ferramenta é atualmente mantida pela Google e disponibilizada gratuitamente.
- **Axios:** Distribui as requisições para a interação com o back-end da aplicação. Quando o usuário interage com a aplicação realizando ações que envolvem informações contidas no banco de dados, requisições para: incluir, atualizar, remover ou recuperar informações, elas serão enviadas e trarão dados como resposta para compor o ciclo de vida da aplicação.
- **Jwt.io:** A ferramenta gera uma estrutura de dados JSON com a assinatura digital criptografada. Ao realizar modificações nos dados da aplicação que necessitam de acesso

a informações contidas no back-end, o JSON é criado e criptografado pelo Json Web Token (JWT) que valida se a assinatura gerada pelo token é igual a que contém no back-end, liberando o acesso ou evitando que requisições sejam enviadas e modificadas alterando a assinatura do token.

3.1.3 Compatibilidade com Navegadores

Foram utilizados três navegadores para realizar testes de compatibilidade com a aplicação:

- **Google Chrome:** É um dos navegadores mais populares da internet, contém inúmeras ferramentas nativas que auxiliam o desenvolvedor na implementação dos seus códigos. É atualmente mantida pela Google.
- **Firefox:** O Firefox foi desenvolvido pela Mozilla Foundation, que é uma comunidade de desenvolvedores de softwares sem fins lucrativos, onde o acesso aos códigos fontes ficam disponíveis para a comunidade.
- **Safari:** É um navegador popular para os usuários de dispositivos da Apple. Desenvolvido pela Apple que mantém o código restrigido aos mesmos.

3.2 MÉTODOS

No desenvolvimento da ferramenta, basear-se em um ciclo de desenvolvimento foi a solução encontrada para manter um padrão de desenvolvimento. O Ciclo de desenvolvimento conforme a [Figura 1](#), é composto de planejamento inicial, levantamento de requisitos e modelagem de negócio, modelagem do sistema, implementação do sistema, realização de testes, caso houvessem falhas em algum aspecto, seria possível refazer o ciclo guiado pelos aspectos necessários para chegar no resultado final.



Figura 1 – Ciclo de desenvolvimento adotado pelo projeto

Fonte: <https://leonwgn.wordpress.com/tag/rational-unified-process/>

A metodologia da pesquisa bibliográfica teve alta relevância, pois foram as necessidades baseadas em discursos apresentados pelos autores que moldaram o percurso do desenvolvimento da ferramenta. Segundo Lima e Miotto (2007, p. 3) “A pesquisa bibliográfica implica em um conjunto ordenado de procedimentos de busca por soluções, atento ao objeto de estudo, e que, por isso, não pode ser aleatório.”

No desenvolvimento da camada de back-end, foi utilizado o padrão MVC de arquitetura de software que divide a aplicação em três camadas conforme a Figura 2. Model que inclui o modelo do banco de dados, desenvolvido em conjunto com a ferramenta Sequelize que ficou responsável por criar o banco de dados com suas respectivas tabelas, relacionamentos por meio de migrações. View que representa como os dados são apresentados ao usuário. Caso o Model for alterado, automaticamente a View receberá as informações. Controller será responsável por receber as requisições acionadas pelo usuário e enviá-las ao Model que busca a informação no banco de dados e retorna ao View que responde ao front-end.

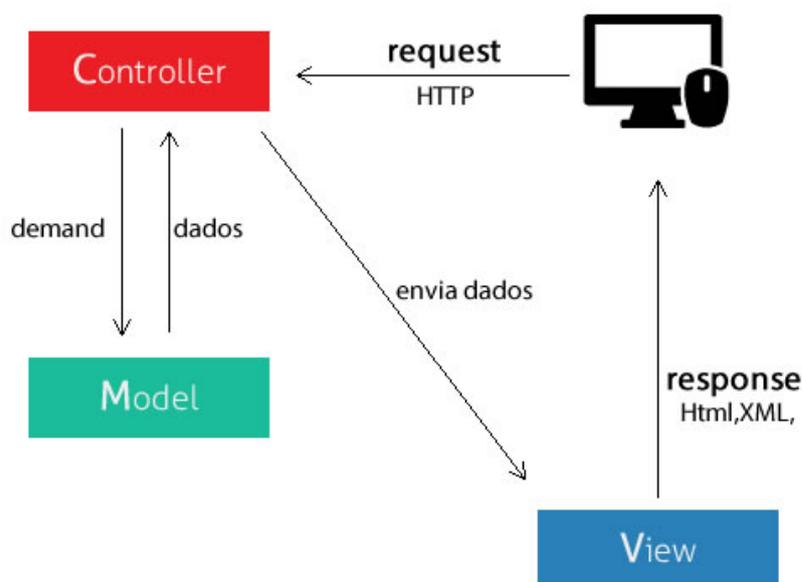


Figura 2 – Padrão de Arquitetura MVC

Fonte: <https://raw.githubusercontent.com/diegoeis/tableless-static-images/master/2015/02/laravel-introducao.jpg>

A metodologia de programação orientada por objeto JavaScript auxiliou no processo de criação de objetos que quando separados, a captura de informações isoladas geram menos dependências entre pacotes de informação que podem conter diferentes ferramentas utilizadas em momentos distintos, impulsionando o fluxo de dados entre a camada back-end.

4 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

Determinar um padrão na construção da aplicação teve sua importância. Foram extraídos itens do ciclo de desenvolvimento conforme a [Figura 1](#) para planejar e criar funcionalidades que serão discutidas separadamente nos requisitos funcionais, análise e design, implementação e compatibilidade entre navegadores.

4.1 REQUISITOS FUNCIONAIS

Os requisitos auxiliaram na construção do projeto, incluindo as principais funcionalidades que o sistema realizará com base na necessidade apresentada pelo projeto. O projeto foi dividido em dois módulos, o módulo do discente e docente que serão apresentados a seguir esclarecendo a necessidade de separação por módulos.

4.1.1 Módulo do Docente

Dentre os principais requisitos do módulo encontram-se o cadastro, geração de código de acesso (PIN) e listagem de pin com suas devidas perguntas realizadas pelo discente durante o percurso de uso da ferramenta. Abaixo serão apresentados os principais requisitos trabalhados no módulo do docente.

- **Alterar Configurações de Acesso:** O sistema permite a alteração e consulta de configurações previamente realizadas como: Nome de usuário e senha.
- **Criar e Consultar Código de Acesso (PIN):** O sistema permite a criação de códigos de acesso (PIN). O código funcionará como chave de acesso aos futuros participantes. O sistema permite a realização de consultas pelo código de acesso, apresentando perguntas recebidas com suas devidas informações. Para criar um novo PIN, torna-se necessário descrever o conteúdo, selecionar matéria e a instituição.
- **Realizar CRUD das Matérias:** O sistema permite a criação, consulta, alteração e remoção de uma matéria. Para remover uma matéria, torna-se necessário a mesma não estar vinculada a nenhum código de acesso.
- **Realizar CRUD das Instituições:** O sistema permite a criação, consulta, alteração e remoção de registro de instituição. A instituição somente será removida caso não encontrar-se vinculada previamente a um código de acesso.

- **Aplicar Filtros de Perguntas e Respostas:** O sistema permite a execução de filtros sobre as perguntas recebidas. Os filtros disponíveis são: Perguntas respondidas, não respondidas e todas as perguntas (respondidas ou não).
- **Responder e Remover Pergunta:** O sistema permite a criação de uma nova resposta a pergunta realizada pelo discente e a remoção da pergunta.

4.1.2 Módulo do Discente

Os requisitos utilizados no módulo do discente descrevem as principais ações que o usuário poderá realizar. Dentre elas a realização de perguntas, acesso a filtros e consultas que serão descritas separadamente abaixo.

- **Realizar Login Utilizando o PIN:** O sistema somente aceitará a criação de novos registros no módulo do discente com um código de acesso válido. Com o código torna-se necessário a inserção de um nome de usuário e email válido para o acesso.
- **Realizar Consultas Gerais:** O sistema permite a consulta do PIN utilizado. O sistema permite a consulta da matéria proposta pelo PIN. O sistema permite a consulta da instituição inclusa no cadastro do PIN.
- **Realizar Perguntas:** O sistema permite a criação de novos registros denominados como perguntas ao docente. Elas podem ser realizadas de duas maneiras: Apresentando o nome de usuário publicamente aos demais participantes que ficará visível após a resposta do docente, ou de forma anônima não expondo o nome de usuário aos demais. O sistema permite a remoção de perguntas somente se a mesma não encontrar-se respondida pelo docente.
- **Aplicar Filtros de Perguntas e Respostas:** O sistema permite a execução de filtros sobre as perguntas recebidas, eles: Perguntas respondidas, não respondidas e todas as perguntas (respondidas ou não).

4.2 ANÁLISE E DESIGN

A seguir serão apresentados os modelos e arquiteturas utilizados no desenvolvimento da aplicação. A arquitetura padrão MVC, o diagrama de entidade e relacionamento (DER) e o diagrama de classes.

4.2.1 Arquitetura Padrão MVC

Adotar um padrão de organização de arquivos no projeto foi uma necessidade a ser trabalhada. Ao produzir linhas de códigos compartilhando a camada de back-end com a do front-end, acarretaria em empecilhos quando houvesse a necessidade de manutenções ou a localização de funcionalidades e padrões na aplicação. Portanto dividir as funcionalidades em camadas adotando o padrão Model View e Controller (MVC) organizou as informações.

O modelo (Model) fica responsável pela alteração ou recuperação de informações no banco de dados enviando comandos ao banco de dados e retornando as informações.

A camada (View), recupera as requisições geradas pelo usuário da aplicação que e envia aos controladores (Controllers) que realizam validações das informações antes de quaisquer alterações que necessitam acessar a camada do Modelo, também retornando informações a View via estrutura de dados. A [Figura 3](#) representa a estrutura MVC aplicada no desenvolvimento, embora a nomenclatura da View encontrar-se como Object.

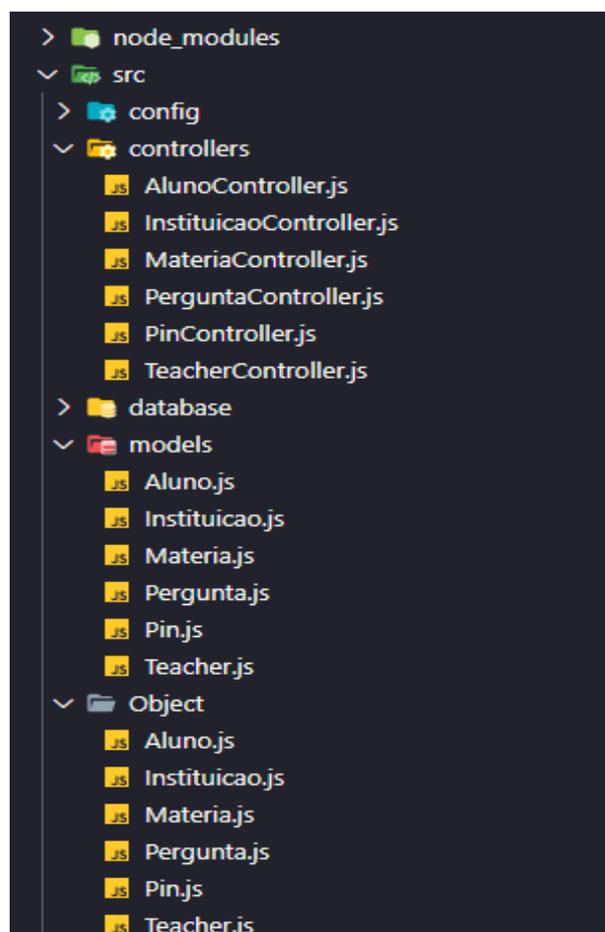


Figura 3 – Arquitetura padrão MVC.

Fonte: Autor

4.2.2 Diagrama de Entidade e Relacionamento (DER)

Para o desenvolvimento da ferramenta foi necessário estruturar o local onde as informações como os dados para o login, perguntas, respostas, entre outras informações ficariam armazenadas. O uso de um diagrama de entidade e relacionamento (DER) auxiliou no quesito organizacional e estrutural do banco de dados. Portanto foi importante estruturar o banco de dados utilizando o diagrama e atualizando conforme tabelas e relacionamentos surgiram, facilitando a visualização da estrutura organizacional para construir linhas de códigos que trafegam informações a camada de interface de usuário, atualizando o ciclo de vida da aplicação. A [Figura 4](#) representa o diagrama utilizado.

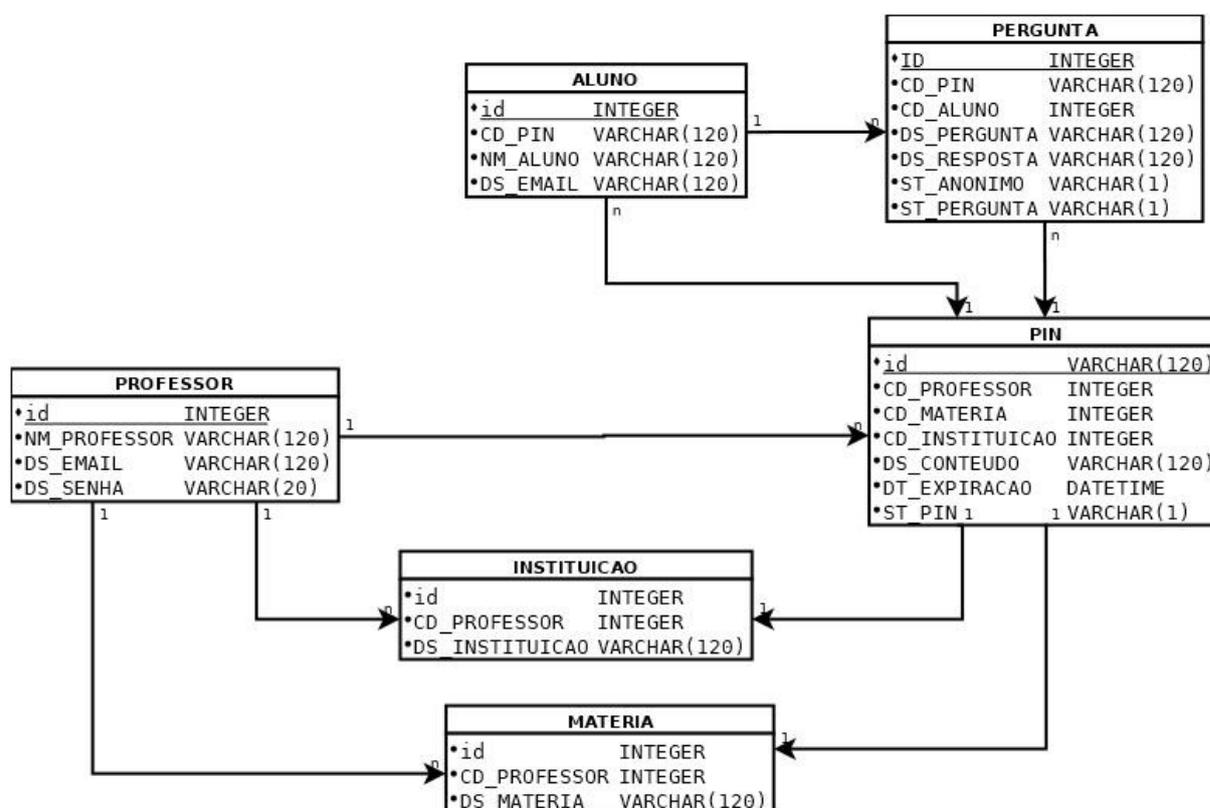


Figura 4 – Diagrama de Entidade e Relacionamento (DER).

Fonte: Autor

4.2.3 Diagrama de Classes

Neste trabalho, optou-se por dotar o padrão de classes, e consequentemente, o diagrama de classes também é utilizado. Como visto anteriormente, um diagrama de classes é uma representação da estrutura e relações das classes que servem de modelo para objetos. As classes foram: Aluno, Pergunta, Matéria, Pin, Professor e Instituição. Após determinadas as classes, parte-se para a realização do diagrama de estruturação utilizando o software livre DIA, que pode ser visto na [Figura 5](#), que apresenta o diagrama de classes da aplicação.

Uma vez o diagrama de classes estruturado, foi possível visualizar os relacionamentos e trocas de informações que as classes teriam umas com as outras, e assim, ter um guia para a

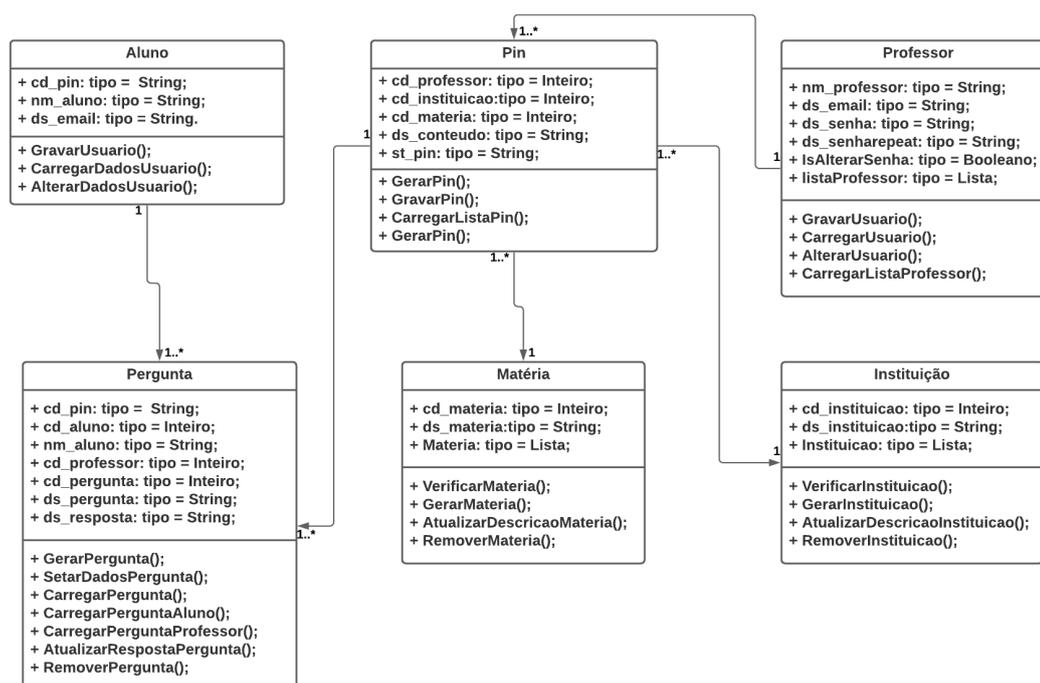


Figura 5 – Diagrama de Classes.

Fonte: Autor

implementação de cada funcionalidade do sistema. Isso auxiliou no quesito organizacional pois cada classe é dividida em funcionalidades isoladas.

4.3 IMPLEMENTAÇÃO

A etapa de implementação foi desenvolvida em conjunto com modelos e padrões pré-definidos anteriormente, auxiliando no processo de desenvolvimento do código fonte da aplicação. Serão apresentadas as principais funcionalidades implementadas que compuseram o ciclo de vida da aplicação, sendo divididas em dois módulos, o módulo do docente e discente.

4.3.1 Módulo do Docente

A implementação do módulo do docente foi dividida em etapas, baseando-se na estrutura de requisitos funcionais. Primeiro: implementação das funcionalidades de cadastro e login, para desenvolver a funcionalidade de alteração dos dados preenchidos no cadastro. Por último, a geração do PIN e seus requisitos. Para que as informações possam manter-se em um longo período distribuindo-as conforme as funcionalidades da aplicação, tornou-se necessário a criação de formulários, onde algumas das informações requisitadas serão utilizadas no acesso ao módulo. Caso os dados cadastrais necessitem de alterações, a funcionalidade de configurações foi implementada para abranger o requisito conforme a [Figura 6](#).

A palavra PIN designa a um código criado em situações que envolvem acesso restrito a certas funcionalidades. Sem o PIN o usuário não consegue realizar tais ações, portanto, o



Figura 6 – Formulário para a alteração de dados cadastrais como: Nome e senha. Torna-se necessário digitar a senha atual para salvar as alterações.

Fonte: Autor

docente gerará os códigos de acesso e disponibilizará aos discentes que utilizarão a ferramenta ao preencherem as informações cadastrais. Torna-se necessário a criação de registros de matéria e instituição. A [Figura 8](#) representa a funcionalidade de cadastro, e a [Figura 7](#) (esquerda) e [Figura 7](#) (direita) os respectivos cadastros de Matéria e Instituição acessados pela funcionalidade de cadastro de PIN. Para cadastrar novos registros de matérias que serão vinculadas a um código de acesso (PIN), é necessário preencher a descrição da matéria conforme [Figura 7](#) (esquerda). Para cadastrar novos registros de instituição que serão vinculados a um código de acesso (PIN), torna-se necessário preencher a descrição da instituição conforme a [Figura 7](#) (direita).

O docente poderá consultar os registros de PIN gerados para filtrar as perguntas e respondê-las separadamente dos demais, conforme a [Figura 9](#). O módulo do docente possui três níveis de filtros, o filtro geral que representa todas as perguntas respondidas ou não. O filtro que apresenta apenas as perguntas respondidas e, o filtro das perguntas sem respostas. O módulo do docente permite a criação de uma resposta a pergunta realizada pelo discente. A remoção não contém restrições, ao acionar a ação a pergunta será removida.

A [Figura 10](#) representa a criação e a remoção de uma pergunta.

4.3.2 Módulo do Discente

Para a utilização do módulo do discente, é necessário obter o código de acesso PIN. Com o código, o discente pode verificar o conteúdo, matéria e instituição vinculados ao mesmo,

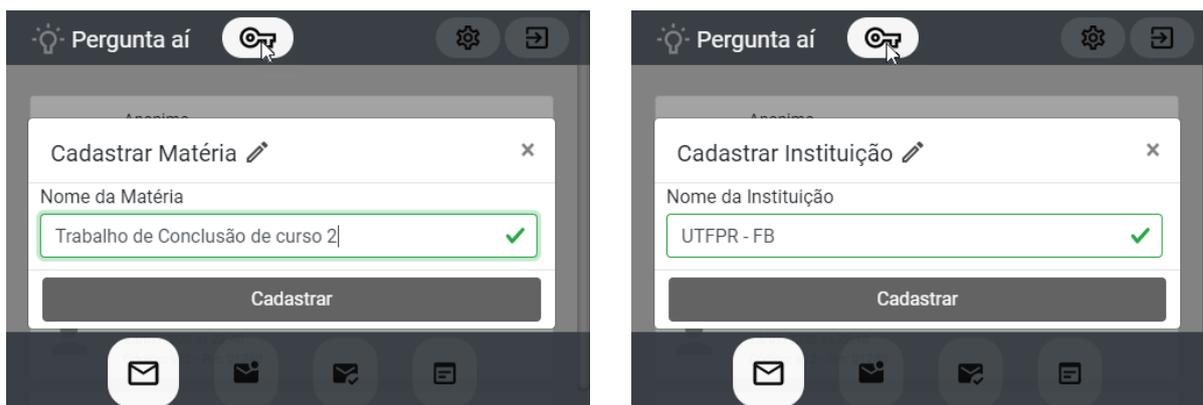


Figura 7 – Esquerda: Formulário para a criação de um novo registro de matéria; Direita: Formulário para a criação de um novo registro de instituição.

Fonte: Autor

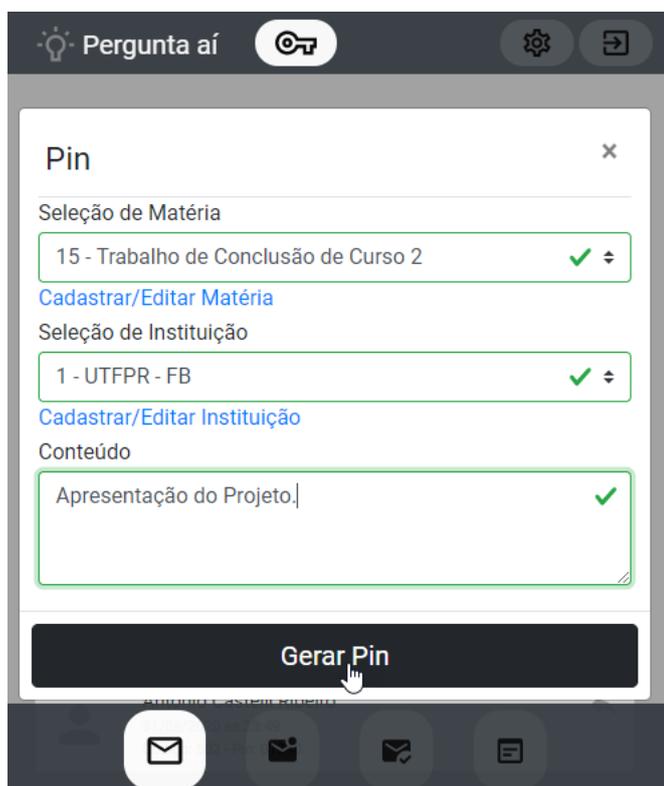


Figura 8 – Formulário para a criação de um novo código de acesso PIN. A matéria e instituição conforme Figura 7 (esquerda) e Figura 7 (direita), foram utilizadas.

Fonte: Autor

participando com a realização de perguntas e verificando as respostas. Após obter o PIN, torna-se necessário um nome de usuário e email para utilizar a ferramenta e participar com os envolvidos na atividade. O discente pode realizar consulta sobre dados que foram inseridos pelo docente na criação do pin, obtendo referências a qual matéria, instituição e conteúdo o pin designa-se, conforme ilustra a Figura 11.

The screenshot shows a mobile application window titled "Seleção de Pin" with a close button (X) in the top right corner. The window contains a list of three items, each with a pin number, subject, institution, and creation date. The first item is selected, and its content is displayed in a text area below. A "Selecionar" button is visible below the content area. A "Cancelar" button is at the bottom right.

Pin	Data	Matéria	Instituição	Quantidade	Conteúdo
11366	30/09/2020	Trabalho de Conclusã...	UTFPR-FB	2	Apresentação do Projeto
42053	30/09/2020	Ciências Contábeis	Cristo Rei		
03765	30/09/2020	Português	Reinaldo Sass		

Figura 9 – Formulário de consulta e seleção de pin para filtro. Nota-se o código do PIN, matéria e instituição e a data de criação, ao lado a quantidade de perguntas realizadas, a descrição do conteúdo e o botão para selecionar e listar perguntas.

Fonte: Autor

O discente pode interagir com a rede social por intermédio de perguntas de duas categorias. Ao realizar uma pergunta apresentado o nome de usuário, o professor saberá qual discente interagiu por meio do questionamento. Quando houver resposta, os demais discentes terão acesso à identidade virtual do discente que realizou a pergunta. Ao realizar a pergunta anônima, o rótulo que apresentaria o nome de usuário conforme o inserido no cadastro, será substituído pela notação “anônimo”. A real identidade virtual do discente ficará oculta, o docente terá acesso a pergunta e os demais somente quando houver resposta.

A [Figura 12](#) (esquerda) e [Figura 12](#) (direita) representam os dois tipos de perguntas e a forma de apresentação aos usuários.

O módulo do discente possui três níveis de filtros, o filtro geral que representa todas as perguntas respondidas ou não. O filtro que apresenta apenas as perguntas respondidas e, o filtro que apresenta as perguntas sem respostas.

4.4 COMPATIBILIDADE ENTRE NAVEGADORES

Ao desenvolver uma nova funcionalidade, torna-se necessário verificar a integridade e consistência das informações em conjunto com a interface de usuário. Portanto, foram

necessários realizar testes nas funcionalidades da aplicação garantindo que os dados sejam gravados corretamente nas tabelas do banco de dados e consumidos de maneira adequada ao front-end.

Foram necessários realizar testes de compatibilidade entre navegadores, realizando procedimentos manuais em funcionalidades que necessitam obter o mesmo comportamento em relação ao consumo e geração de novos dados que contribuem para o ciclo de vida da aplicação. Os testes foram divididos em duas etapas, verificando a consistência das informações no back-end e efeitos visuais em componentes no front-end.

Cada navegador possui restrições que dependem de códigos extras para cumprirem determinadas estilizações na página da web. Portanto, foi necessário realizar testes de responsividade, pois os dispositivos disponíveis na atualidade, possuem resoluções distintas que modificam o posicionamento de componentes da página, necessitando realizar o reposicionamento conforme resolução.

Após realizados testes separadamente, a construção da ferramenta progrediu para a adequação de novas funcionalidades que foram implantadas para trabalharem em conjunto, fornecendo e recebendo dados de funções distintas da aplicação.

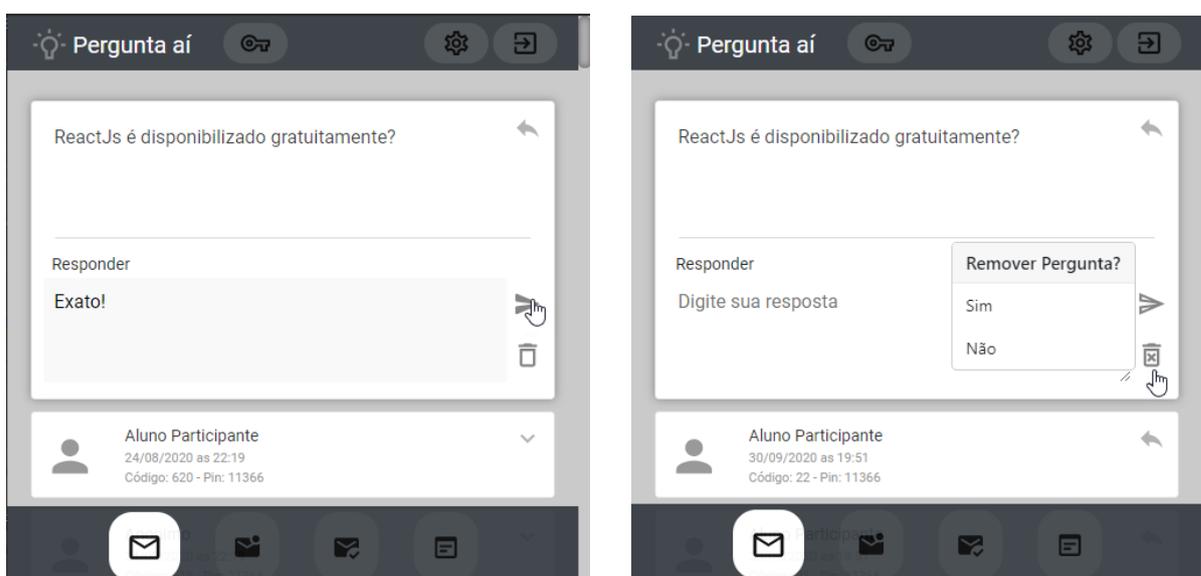


Figura 10 – Esquerda: A pergunta encontra-se expandida apresentando a funcionalidade para responder a pergunta realizada. A pergunta abaixo da atual encontra-se contraída. Direita: Funcionalidade criada para a exclusão da pergunta realizada.

Figura 11 – Formulário para a apresentação das informações referentes a atividade.

Fonte: Autor

Usuário	Data e Hora	Código - Pin
Aluno Participante	1/10/2020 as 11:46	Código: 23 - Pin: 11366
Aluno Participante	30/09/2020 as 19:51	Código: 22 - Pin: 11366
Aluno Participante	30/09/2020 as 19:51	Código: 21 - Pin: 11366
Anônimo	27/09/2020 as 20:01	Código: 20 - Pin: 99277
Aluno TCC 2	27/09/2020 as 20:00	Código: 19 - Pin: 99277

Figura 12 – Esquerda: Formulário para a realização de perguntas. Direita: Visualização geral das perguntas realizadas de forma anônima e apresentando o nome de usuário.

Fonte: Autor

5 CONCLUSÃO

A rede social para o ensino médio foi elaborada por intermédio de materiais e métodos e uma base sólida de referencial teórico direcionando a necessidade da utilização da ferramenta no contexto escolar. Portanto, estruturas de organização do conteúdo foram necessárias para desenvolver o corpo estrutural do projeto utilizando diagramas e padrões de arquitetura para formular o back-end.

Ferramentas tecnológicas e atualizadas foram utilizadas para a construção e produção da interface ao usuário, disponibilizadas gratuitamente contribuíram no processo de construção de funcionalidades que possuem a interação com o usuário.

Disponibilizando ao discente um espaço onde o mesmo possa interagir e expor seus conhecimentos de forma direta, recebendo um feedback por intermédio da resposta elaborada pelo docente que ficará exposta aos participantes da atividade, possibilita a participação efetiva dos discentes e a reflexão sobre novos conceitos em forma de resposta a pergunta realizada.

5.1 TRABALHOS FUTUROS

A construção de rotinas para identificar a identidade do discente ao receber perguntas com linguagem ofensiva. Construção de uma grid que suporte a reordenação de elementos na página da aplicação ao posicionar uma pergunta sobre as demais. Tratamentos elaborados em uma classe de callback desenvolvida no backend e enviada em requisições da aplicação.

5.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A oportunidade de desenvolver uma ferramenta que terá fins educacionais e será disponibilizada gratuitamente contribuindo com os envolvidos no processo de ensino aprendizagem é de suma importância, pois toda a construção do projeto foi visando a interação e facilidade de utilização da ferramenta, sem necessitar armazenar um grande número de informações que geralmente são requisitadas para a utilização de ferramentas diversas.

Referências

- BARRETO, R. G. Tecnologia e educação: trabalho e formação docente. *scielo*, v. 25, p. 1181 – 1201, 12 2004. ISSN 0101-7330. Citado na página [12](#).
- CASTELANO, K. L. et al. Twitter como alternativa para o ensino de língua portuguesa. In: **CONGRESSO INTERNACIONAL TIC E EDUCAÇÃO**. [S.l.: s.n.], 2012. v. 2. Citado na página [15](#).
- CRUZ, L. A questão do anonimato no ciberespaço: o alter nem tão anônimo assim. **Logos - Revista de Linguística, Literatura y Filosofía**, v. 8, n. 1, p. 78–81, 2001. ISSN 0719-3262. Citado na página [16](#).
- EDUARDO, C. et al. TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO : UMA RELAÇÃO DEMOCRÁTICA ? TECHNOLOGY AND EDUCATION : A DEMOCRATIC RELATIONSHIP ? v. 5, p. 1–19, 2020. Citado na página [13](#).
- FREIRE, P. **Pedagogia Do Oprimido**. [S.l.]: Paz e Terra, 1987. Citado 3 vezes nas páginas [12](#), [14](#) e [15](#).
- HALL, S. **A identidade cultural na pós modernidade**. [S.l.]: DP&a, 1997. Citado na página [16](#).
- ISABEL, M. Prática educativa, teoria e investigação. **Interacções**, v. 9, n. 27, p. 283–304, 2014. ISSN 1646-2335. Citado 2 vezes nas páginas [13](#) e [14](#).
- JULIANI, D. P. et al. Utilização das redes sociais na educação: guia para o uso do Facebook em uma instituição de ensino superior. **RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 10, n. 3, 2012. ISSN 1679-1916. Citado 2 vezes nas páginas [14](#) e [15](#).
- LIMA, T. C. Sasso de; MIOTO, R. C. T. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katálysis**, SciELO Brasil, v. 10, 2007. Citado na página [21](#).
- MORAIS, S. Tecnologia e educação. **Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online**, v. 6, n. 1, 2017. ISSN 2317-0239. Citado na página [13](#).
- SALES, A. A. B. d.; BOSCARIOLI, C. Uso de Tecnologias Digitais Sociais no Processo Colaborativo de Ensino e Aprendizagem. **RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, scielopt, p. 82 – 98, 06 2020. ISSN 1646-9895. Citado na página [13](#).
- ZUFFO, J. A. A tecnologia e a infossociedade. p. 310, 2003. Citado na página [12](#).