



**ETEC DE FRANCISCO MORATO**  
**CURSO TÉCNICO DE INFORMÁTICA PARA INTERNET INTEGRADO AO**  
**ENSINO MÉDIO**

GUSTAVO MARINO FERREIRA COSTA  
KAUE REIS BARBOSA  
KETLYN CRISTINA DO NASCIMENTO ALVES  
MATHEUS ANTONIO RIBEIRO DA SILVA

**O POTENCIAL DA PLATAFORMA ACADÊMICA LED**  
**NA COMUNICAÇÃO INTERNA INSTITUCIONAL DA ETEC DE**  
**FRANCISCO MORATO**

**FRANCISCO MORATO / SP**

2017

**GUSTAVO MARINO FERREIRA COSTA  
KAUE REIS BARBOSA  
KETLYN CRISTINA DO NASCIMENTO ALVES  
MATHEUS ANTONIO RIBEIRO DA SILVA**

**O POTENCIAL DA PLATAFORMA ACADÊMICA LED  
NA COMUNICAÇÃO INTERNA INSTITUCIONAL DA ETEC DE  
FRANCISCO MORATO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
ETEC de Francisco Morato como requisito parcial  
para a formação de Técnico em informática para  
internet, sob a orientação da Professora  
Especialista Juliana Pereira de Souza e do  
professor Agnaldo Vidali.

**FRANCISCO MORATO / SP  
2017**

Dedicamos esse trabalho aos nossos familiares pelo apoio e compreensão pelos passos tomados nessa busca pelo crescimento pessoal e profissional.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos aos professores da ETEC de Francisco Morato a todo conhecimento compartilhado, especialmente aos professores Rafael Gross, Rafael Barreto, Rodrigo Souza, Paulo Jacobsen, Kelly Sabará, Caroline Milone, Edvaldo Santos, Everton Santos e Alexandre Lima, por cada minuto dedicado no intuito de ensinar, ainda que fora das salas de aula.

Aos nossos orientadores Agnaldo Vidali e Juliana Pereira, que apoiaram e acreditaram em nossas ideias. Aos nossos companheiros do 3º ETIM e 3º INFO, que certamente nos apoiam e nos incentivam a buscar cada vez mais conquistas e vitórias. E por último, mas não menos importante, a ETEC de Francisco Morato e a V.S.<sup>a</sup> Carlos Renato Candini, por nos proporcionar que tudo isso viesse a acontecer, e dar-nos a chance de contribuir no processo de aprendizado de diversos alunos dessa tão querida instituição.

"Os lugares mais sombrios do Inferno são reservados àqueles que se mantiveram neutros em tempos de crise moral."

Dante Alighieri

MARINO, Gustavo; REIS, Kae; CRISTINA, Ketlyn e RIBEIRO, Matheus. **(O potencial da plataforma acadêmica LED na comunicação interna institucional da ETEC de Francisco Morato)**. 87 p. Trabalho de Conclusão de Curso do Ensino Médio integrado ao Técnico em Informática para Internet. Etec de Francisco Morato. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. Francisco Morato. (2017).

## RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo discutir a implantação de uma plataforma de cunho acadêmico na ETEC de Francisco Morato. Através de uma análise aos recursos de comunicação utilizados pelos membros da comunidade escolar em seu cotidiano, se discutirá a viabilidade da aplicação e as ferramentas de desenvolvimento utilizadas na elaboração do projeto. No decorrer da dissertação, são abordados temas como a tecnologia em relação ao indivíduo e ao âmbito escolar, a importância de estimular o interesse pela aprendizagem e de avaliar os diferentes tipos de inteligência, considerando variadas habilidades que podem ser encontradas e aprimoradas no discente, além de ações que auxiliam a formação pessoal do indivíduo. Foram realizadas diversas pesquisas com a finalidade de compreender plenamente as necessidades do público alvo e assim supri-las da melhor forma possível, analisando os dados coletados e visando atingir os objetivos para garantir uma experiência satisfatória, de maneira que o usuário possa usufruir de todos os benefícios propiciados pela plataforma.

**Palavras-chave:** Tecnologia. Sistema. Plataforma. Comunicação.

MARINO, Gustavo; REIS, Kauê; CRISTINA, Ketlyn e RIBEIRO, Matheus. (**The potential of the LED academic platform in the internal institutional communication of ETEC de Francisco Morato**).87 p. End-of-course paper in Technologist Degree in Integrated Higher Education in Computer Science for the Internet. Etec de Francisco Morato. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. Francisco Morato. (2017).

## ABSTRACT

This research aims to discuss the implementation of an academic platform in the Francisco Morato ETEC. Through an analysis of the communication resources used by the members of the school community in their daily lives, the feasibility of the application and the development tools used in the design of the project will be discussed. Throughout the dissertation, topics such as technology in relation to the individual and the school environment are discussed, the importance of stimulating interest in learning and evaluating the different types of intelligence, considering various skills that can be found and improved in the student, besides of actions that help the personal formation of the individual. Several researches were carried out in order to fully understand the needs of the target public and thus to supply them in the best possible way, analyzing the collected data and aiming at achieving the objectives to guarantee a satisfactory experience, so that the user can enjoy all the benefits provided by the platform.

**Keywords:** Technology. System. Platform. Communication.

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 - Gráfico sobre o marketing institucional da instituição .....	23
Gráfico 2 - Gráfico de pesquisa realizada com alunos da ETEC de Francisco Morato.	
.....	26
Gráfico 3 - Gráfico de pesquisa realizada com alunos da ETEC de Francisco Morato.	
.....	27
Gráfico 4 - Pesquisa realizada com 359 alunos, 9 professores, 4 orientadores, e 3 diretores na ETEC de Francisco Morato. ....	28
Gráfico 5 - Gráfico de pesquisa realizada com alunos da ETEC de Francisco Morato.....	29

## **LISTA DE DIAGRAMAS**

Diagrama 1 - Diagrama de casos de uso do módulo administrador.....	37
Diagrama 2 - Diagrama de casos de uso do módulo usuário.....	38
Diagrama 3 - Diagrama de casos de uso do módulo aluno.....	39
Diagrama 4 - Diagrama de casos de uso do módulo professor.....	40
Diagrama 6 - Diagrama de Classes da plataforma LED.....	40
Diagrama 7 - Diagrama de Entidade Relacionamento do banco de dados.....	42
Diagrama 8 - Visualização detalhada do diagrama ER do banco de dados.....	43

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1 - Logo criado pela equipe para a Plataforma LED. ..... 32

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela1 – Requisitos funcionais do sistema. ....	32
Tabela 2 – Requisitos não funcionais do sistema. ....	34
Tabela 3 - Arquitetura da Solução.....	45

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

<b>AJAX</b>	<i>Asynchronous Javascript and XML</i>
<b>CSS</b>	<i>Cascading Style Sheets</i>
<b>ETEC</b>	Escola Técnica Estadual
<b>HTML</b>	Linguagem de Marcação de Hipertexto
<b>LDB</b>	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
<b>PHP</b>	<i>Hypertext Preprocessor</i>
<b>RPG</b>	<i>Role Player Game</i>
<b>SGBD</b>	Sistema Gerenciador de Banco de Dados

# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1</b>	<b>O Indivíduo e a tecnologia.....</b>	<b>16</b>
<b>2.2</b>	<b>As mídias sociais no cotidiano escolar.....</b>	<b>16</b>
<b>2.3</b>	<b>A aplicação do lúdico na aprendizagem.....</b>	<b>18</b>
<b>2.4</b>	<b>Gardner e a teoria das múltiplas inteligências.....</b>	<b>19</b>
2.4.1	Inteligência Lógico-matemática .....	19
2.4.2	Inteligência Linguística .....	19
2.4.3	Inteligência Espacial ou Visual .....	20
2.4.4	Inteligência Corporal-cinestésica.....	20
2.4.5	Inteligência Musical .....	20
2.4.6	Inteligência Naturalista .....	21
2.4.7	Inteligência Existencial .....	21
2.4.8	Inteligência Interpessoal .....	21
2.4.9	Inteligência Intrapessoal .....	21
2.4.10	Inteligência Prática .....	21
<b>2.5</b>	<b>A tecnologia aplicada ao marketing institucional.....</b>	<b>22</b>
<b>3</b>	<b>PESQUISA DE CAMPO .....</b>	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>HISTÓRICO DA ORGANIZAÇÃO.....</b>	<b>29</b>
<b>5</b>	<b>ESPECIFICAÇÃO DO PROGRAMA.....</b>	<b>30</b>
<b>5.1</b>	<b>Escopo.....</b>	<b>30</b>
<b>5.2</b>	<b>Clientes do software .....</b>	<b>31</b>
<b>6</b>	<b>REQUISITOS DO SISTEMA.....</b>	<b>32</b>
<b>6.1</b>	<b>Requisitos Funcionais .....</b>	<b>32</b>
<b>6.2</b>	<b>Requisitos não funcionais.....</b>	<b>34</b>
<b>7</b>	<b>DEFINIÇÃO DO PROJETO .....</b>	<b>35</b>
<b>7.1</b>	<b>Casos de Uso.....</b>	<b>36</b>
7.1.1	UC01 – Módulo Administrador.....	36
7.1.2	UC02 – Módulo Usuário .....	37
7.1.3	UC03 – Módulo Aluno.....	38
7.1.4	UC04 – Módulo Professor .....	38
<b>7.2</b>	<b>Diagramas de Classe .....</b>	<b>39</b>
<b>7.3</b>	<b>Banco de Dados .....</b>	<b>40</b>
<b>7.4</b>	<b>Diagrama Entidade Relacionamento.....</b>	<b>41</b>
<b>8</b>	<b>ESCOLHA DA ARQUITETURA DA SOLUÇÃO .....</b>	<b>45</b>

8.1	HTML.....	46
8.2	CSS .....	46
8.3	JavaScript .....	47
8.4	JQuery .....	47
8.5	Bootstrap.....	47
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51
	REFERÊNCIAS WEBGRÁFICAS .....	51

## 1 INTRODUÇÃO

Com o advento da tecnologia digital no decorrer das últimas décadas, houveram inúmeras transformações no cotidiano de uma escola. As informações dos professores, alunos e funcionários ficam, na maioria das vezes, armazenadas em arquivos de computador e não necessariamente em gavetas e pastas físicas como a alguns anos atrás.

Entretanto, segundo Senna (2015), o modelo educacional padrão aplicado na maioria das escolas é muito semelhante ao modelo aplicado desde o século XIX, através de recursos analógicos e com pouca interatividade. Impressões e livros, além de serem praticamente obsoletos, acabam por ter um grande impacto na folha de despesas da unidade de ensino.

Graças a característica de transpor as barreiras físicas, a internet tornou-se uma ferramenta imprescindível, com sua gama de recursos disponíveis quase que instantaneamente, como fóruns e redes sociais. Segundo Quintanilha (2012), as mídias sociais são espaços de interações entre usuários onde as pessoas podem dialogar e compartilhar informação. Para ele o conteúdo tende sempre ao infinito, uma vez que qualquer membro pode contribuir a qualquer momento, constituindo blocos colaborativos de opinião.

Considerando as ferramentas à disposição dos alunos e professores, como os computadores e dispositivos móveis, é importante analisar a inserção ou manutenção desses recursos no cotidiano escolar, com o intuito de possibilitar maior eficiência na disseminação do conhecimento. Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo analisar o processo de desenvolvimento e aplicação de uma rede social de cunho acadêmico na instituição de ensino técnico ETEC de Francisco Morato, sendo que, por meio dela, o corpo discente e docente da instituição estará trocando informações constantemente, utilizando dos mesmos elementos utilizados em jogos RPG online no intuito de abranger um caráter lúdico ao sistema.

Ao ser idealizado, o primeiro passo para o desenvolvimento do protótipo foi elaborar uma análise prática, que indicou grande potencial para a Plataforma LED como ferramenta no progresso real do usuário no cotidiano escolar, visando a aproximação entre o corpo docente, discente e todo setor administrativo da instituição em que o sistema seja aplicado.

A plataforma tem como objetivo possibilitar maior interação entre os membros da comunidade escolar, através de uma perspectiva lúdica e colaborativa, paralela ao progresso real do usuário no cotidiano escolar.

O sistema buscará promover acima de tudo estimular a colaboração entre os usuários, seja ele um aluno ou funcionário da instituição, no intuito de conquistar resultados positivos na formação acadêmica dos discentes.

Segundo Raymond (1997) em seu manifesto em prol do movimento open source, a velocidade de detecção e correção de um problema ou defasagem é proporcional a quantidade de colaboradores nas circunstâncias, pois, “dados olhos suficientes, todos erros são óbvios” (RAYMOND, 1997).

Partindo dessa linha de raciocínio, é possível abstrair que quanto maior a quantidade de usuários ativos em um sistema, dispostos a resolver problemas – na intenção de estabelecer relações sociais com outros usuários – provavelmente ocasionará em uma certa queda nos números de alunos que possuem dificuldades não resolvidas no cotidiano escolar e possivelmente um aumento na quantidade de alunos que ajudaria outros discentes com dificuldades em algum conteúdo.

Com base na necessidade de prever e até mesmo solucionar certos processos de comunicação do corpo estudantil, este sistema foi idealizado, somando inúmeras outras situações chave que foram julgadas relevantemente passivas de resolução como a necessidade de trazer maior visibilidade em eventos e atividades de cunho acadêmico na instituição.

Através das pesquisas de campo realizadas com o corpo docente e discente da instituição de ensino, foi constatado que grande parte da comunidade escolar se comunica através de recursos online fragmentados, que por possuírem muitas vezes um caráter abrangente, dão abertura para procrastinação e perca de foco.

Somar a possibilidade de fazer alunos se ajudarem, cercados de recursos como formulários e documentos digitais, tudo em um ambiente onde a comunicação será unificada e totalmente focada nas relações acadêmicas é sem dúvida a forma mais empreendedora de se resolver este problema.

Espera-se que o sistema após implantado na unidade de ensino, promova maior interação entre os alunos, professores e funcionários da instituição. Segundo a pesquisa, os membros da comunidade escolar demonstraram grande aceitação na possibilidade de utilizar a plataforma. Desta forma, espera-se que a utilização do

sistema ocasione num maior alcance na emissão das informações dos funcionários para os alunos e vice-versa.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 O Indivíduo e a tecnologia

Em mundo amplamente globalizado, há necessidade de estar conectado com todos ao seu redor, pois estamos oficialmente na era digital. Vivemos hoje na chamada “sociedade da informação”, onde sua principal característica é a dinâmica e a veloz transmissão de informações e conhecimentos.

“[...] na sociedade da informação aprende-se a reaprender, a conhecer, a comunicar-nos, a ensinar, a interagir, a integrar o humano e o tecnológico, a integrar o individual, o grupal e o social.” (XAVIER, 2005).

No geral, cada indivíduo presente na sociedade da informação, têm como atributo o contato direto com as tecnologias presentes, principalmente a tecnologia de comunicação.

### 2.2 As mídias sociais no cotidiano escolar

Sabe-se que é intrínseco ao homem estabelecer relações, portanto o que conhecemos hoje por mídias sociais nada mais é que a modernização da necessidade mais trivial do ser humano: a socialização. Estas mídias têm como principal característica a elevada velocidade de transmissão de informações variadas para toda a população terrestre. Já a educação, se trata simplesmente da transmissão de conhecimento entre pessoas ao redor de todo o Mundo. Tendo isto como base, cabe entendermos como as mídias sociais e o processo educativo podem ser trabalhados conjuntamente.

É preciso compreender que todo o fluxo intenso de informações que navegam pela internet possui pontos negativos e positivos. Portanto, torna-se necessário que educadores e estudantes saibam filtrar quais informações são úteis e relevantes na sua jornada de estudo.

Para que mídias sociais e cotidiano escolar possam trabalhar juntos, alunos e professores precisam saber lidar com os perigos que estas mídias oferecem ao

aprendizado, para que elas possam ser utilizadas de maneira eficiente e por fim, tragam resultados positivos. Acima de tudo, a capacidade de identificar informações confiáveis e verdadeiras é fundamental para que ninguém saia prejudicado. Por ser um ambiente onde todo tipo de notícia se propaga muito rápido e com uma liberdade considerável, é importante conferir se uma notícia, acima de tudo, é real. É de extrema importância também saber administrar o que publicar “*online*” e compreender que isto pode trazer consequências na vida “*offline*”. Uma prática que pode ser adotada é o uso de um perfil social, e de outro perfil profissional.

O excesso de tempo nas redes sociais também pode ser prejudicial. O contato com outras pessoas na internet não exige linguagem corporal, entonações, entre outras coisas. Portanto nada pode substituir a interação direta do mundo real. O linguajar utilizado nas redes sociais também pode ser prejudicial para qualquer pessoa, então a atenção à norma culta da língua portuguesa não pode ser deixada de lado de forma alguma. Por fim, o acesso às redes sociais durante a jornada de estudos pode gerar distrações, dado que estas não são focadas no estudo em si, e sim na interação social rápida e na dinamicidade na transmissão de informações gerais. Cabe ao usuário saber administrar seu tempo para que possa ser produtivo de fato.

Redes sociais em geral possibilitam que pessoas tenham contato com muitas outras ao mesmo tempo, estabelecendo assim, desde cedo, relações interpessoais na vida dos jovens, por exemplo. Este primeiro contato com diversas pessoas força o indivíduo a desenvolver capacidade de administrar esta rede, ou seja, as pessoas com quem fala, as pessoas para quem deseja mostrar aquilo que publica e o que publica para estas pessoas. Esta administração é fundamental na formação da pessoa enquanto jovem, e na sua vida acadêmica e profissional que deverá vir a seguir. A flexibilidade também é exercitada no processo, característica que é fundamental no cotidiano de qualquer pessoa. As redes sociais em geral auxiliam cada pessoa a se “moldar” diante de determinadas situações.

A geração de jovens do mundo atual, se compõe por nativos digitais, ou seja, pessoas que nasceram e crescem ou cresceram juntamente com o mundo digital e com suas possibilidades. Isso faz com que esta geração tenha um domínio muito maior deste ambiente, facilitando ainda mais a produção e transmissão da informação. O raciocínio rápido e a capacidade de refletir e opinar sobre diversos assuntos quase

que instantaneamente é exercitado de maneira natural por cada indivíduo que possui contato direto e constante com a internet.

Professores podem se beneficiar muito também com as redes sociais, desde que saibam utilizá-la. Criação de grupos de estudo entre alunos de uma turma, outras turmas ou até mesmo outras escolas, pode abrir uma ótima oportunidade de diagnosticar dificuldades de determinados alunos, em determinados locais, e por fim compreender o motivo desta ocorrência, e como lidar com ela. Além disto, a criação destes grupos promove uma grande socialização entre alunos, contribuindo na sua formação social. O desenvolvimento de senso crítico pode ser estimulado também se o professor desejar promover debates sobre temas diversos. Isto contribui no acesso a diferentes opiniões de forma instantânea e também pode ajudar os mais tímidos a se manifestarem em público.

A criatividade também é muito estimulada no ambiente virtual, e a internet abre muitas portas para que alunos e professores possam se manifestar. Jovens no geral podem fazer uso de blogs e outras redes sociais, como o Instagram, para publicar vídeos, fotos, pinturas, desenhos e todos os tipos de manifestações artísticas que desejarem, possibilitando que seu talento seja visto por centenas, milhares ou até mesmo milhões de pessoas num curto período de tempo. Além disto, os jovens recebem um feedback imediato do que publicam, o que pode ajudá-los a se moldar e se renovar cada vez mais, construir objetivos e sonhos. Também se torna real a disponibilidade de conteúdos educativos em qualquer lugar, não sendo mais extremamente necessário ir até uma biblioteca e procurar especificamente por um livro. O arquivo digital pode estar disponível para o acesso de qualquer um, em qualquer local.

### **2.3 A aplicação do lúdico na aprendizagem**

Como sugerido por Tapia (2003), “[...] a motivação do aluno pela aula é fator essencial para que ocorra o processo de ensino e aprendizagem [...]” (TAPIA; FITA, 2003). O ensino recreativo, torna-se uma ferramenta valiosa possibilitadora dessa motivação, facilitando o processo de aprendizado, especialmente na educação de jovens e adultos, de diversas formas, de forma que contribua no processo tanto de ensino quanto de aprendizagem.

## 2.4 Gardner e a teoria das múltiplas inteligências

Segundo Strehl (2000), a teoria das múltiplas inteligências foi idealizada pelo psicólogo Howard Gardner, em oposição a ideia de que a inteligência é uma capacidade inata, única e geral. Gardner estabeleceu que a dita inteligência acadêmica (adquirida através de qualificações e méritos educacionais) não deve ser fator decisivo para determinar a inteligência de uma pessoa.

No início de sua pesquisa, Gardner avaliou 7 tipos distintos de inteligência: inteligência linguística, lógico-matemática, espacial, musical, corporal-cinestésica, interpessoal e intrapessoal. Posteriormente no decorrer de sua pesquisa e no surgimento de novas teorias, foram acrescentadas outras 3 inteligências a lista: inteligência prática, naturalista e existencial.

Segundo Ferrari (2008) “Uma das consequências nefastas da valorização exclusiva da inteligência lógico-matemática é a tendência de definir o desempenho dos alunos mais pelo que eles não são (dada a impossibilidade de que todos se destaquem numa única área de conhecimento) do que pelo que são.”, cultivando “[...] o hábito de valorizar as habilidades relacionadas às artes e aos esportes apenas nas chamadas atividades extracurriculares. [...]” (FERRARI, 2008).

As dez inteligências a seguir foram listadas por Rodrigues (1996, apud Gardner, 2015 p. 7), com exceção da inteligência prática, que foi descrita por Santana (2016).

### 2.4.1 Inteligência Lógico-matemática

É o tipo de inteligência ligada à capacidade de raciocínio lógico e resolução de problemas matemáticos. A velocidade de resolução destes problemas é o indicador que determina quanta inteligência lógico-matemática a pessoa tem. O teste de quociente de inteligência (QI) é baseado neste tipo de inteligência e, em menor proporção, na inteligência linguística. Cientistas, economistas, acadêmicos, engenheiros e matemáticos muitas vezes se destacam neste tipo de inteligência.

### 2.4.2 Inteligência Linguística

A capacidade de dominar a linguagem e se comunicar com outros é importante em todas as culturas. A inteligência linguística não só se refere à capacidade de

comunicação oral, mas a outras formas de comunicação como a escrita, gestual, etc. Quem domina melhor essa capacidade de comunicação possui uma inteligência linguística superior, além de grande expressividade. Também têm um alto grau de atenção e sensibilidade para entender pontos de vista alheios. É uma inteligência fortemente relacionada ao lado esquerdo do cérebro e uma das mais comuns em profissões dentre políticos, escritores, poetas, jornalistas e etc.

#### **2.4.3 Inteligência Espacial ou Visual**

Resume-se na capacidade de observar o mundo e objetos em diferentes perspectivas. Pessoas que se destacam nessa inteligência, geralmente têm habilidades que lhes permitem criar imagens mentais, desenhar e identificar detalhes, além de um sentimento pessoal de estética. Destacam-se ao desenvolver essa inteligência os profissionais de xadrez e artes visuais, como pintores, fotógrafos, designers, publicitários, arquitetos, e outras profissões que exigem criatividade.

#### **2.4.4 Inteligência Corporal-cinestésica**

É a capacidade de utilizar as habilidades motoras do corpo para utilizar ferramentas (cinestésica) ou para expressar certas emoções (corporal). Pessoas com esse tipo de inteligência possuem grande noção de espaço, distância e profundidade, além de possuir maior controle o próprio corpo do que as outras pessoas. Logo, são capazes de realizar com precisão movimentos complexos, fortes ou até mesmo movimentos sensíveis aos olhos de quem os vê.

São notáveis neste tipo de inteligência todos aqueles que carecem de usar racionalmente suas capacidades físicas – provenientes de comandos vindos do cerebelo, o trecho do cérebro responsável por movimentos voluntários – com precisão, como dançarinos, atores, atletas e até mesmo cirurgiões e artistas plásticos.

#### **2.4.5 Inteligência Musical**

Resume-se a capacidade de interpretar e compreender sons e pausas, principalmente quando combinados em ritmo, melodia e harmonia, organizados de forma temporal. Grandes artistas que vão de Mozart a Jimi Hendrix possuem esse tipo de inteligência desde pequenos e quando praticada, o sujeito tende a tocar

instrumentos, ler e compor peças musicais com facilidade e abstrair sons que outras pessoas não conseguiram.

#### **2.4.6 Inteligência Naturalista**

É notável em quem possui sensibilidade com a natureza, para o entendimento da mesma e desenvolvimento de habilidades biológicas. Charles Darwin, Richard Dawkins são personalidades famosas com esse tipo de inteligência.

#### **2.4.7 Inteligência Existencial**

É a inteligência predominante em quem é dotado de capacidades filosóficas, como refletir sobre a existência e a vida. Nietzsche e Descartes foram personalidades famosas com esse tipo de inteligência.

#### **2.4.8 Inteligência Interpessoal**

É a capacidade de interagir de forma efetiva com outras pessoas, responder apropriadamente aos temperamentos, humores, motivação, compreender e motivar. Mais presente em políticos, vendedores, professores, líderes e diversas pessoas que trabalham com motivação. Freud e Gandhi foram personalidades famosas com esse tipo de inteligência.

#### **2.4.9 Inteligência Intrapessoal**

Capacidade de entender a si mesmo, lidar com seus desejos e sonhos, direcionar a própria vida de forma efetiva. É o correlativo interno da inteligência interpessoal.

#### **2.4.10 Inteligência Prática**

Essa inteligência se refere à pessoa ganhar conhecimento vivendo a situação, acaba apreendendo melhor na práxis do que na teoria, o intelecto vinculado à práxis

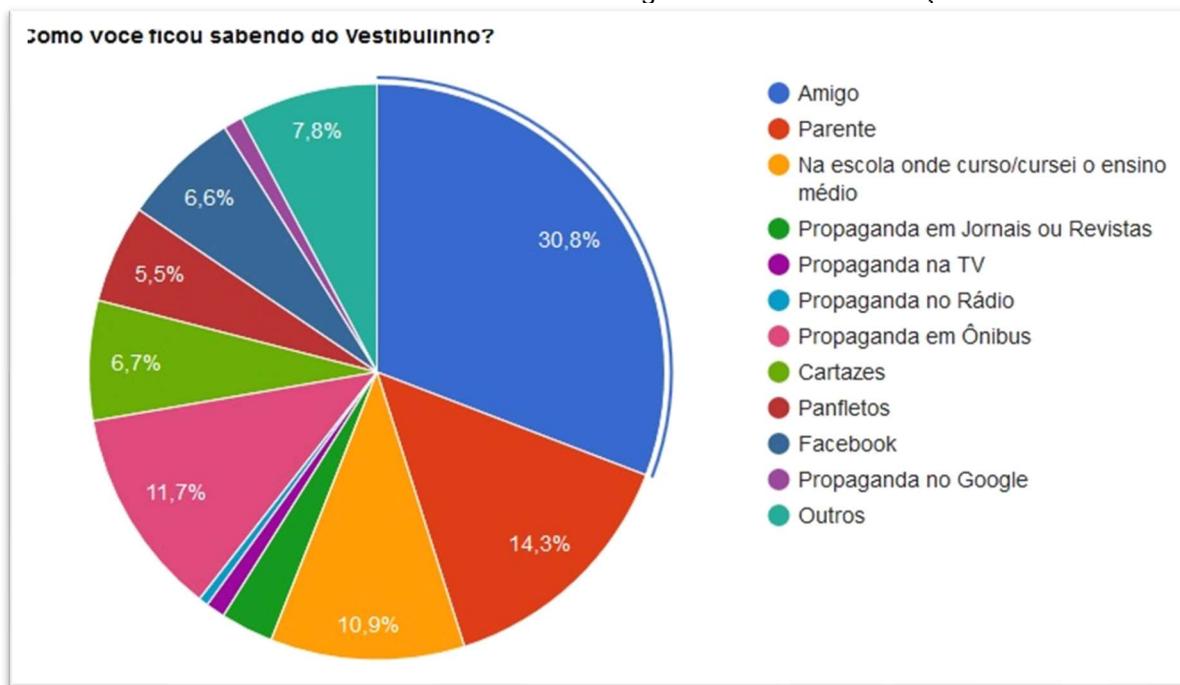
refere-se à totalidade dos elementos cognitivos conquistados na elaboração das tarefas rotineiras.

Antes a academia não dava tal importância para essa inteligência, onde se visava a parte teoria do indivíduo.

## 2.5 A tecnologia aplicada ao marketing institucional

O gráfico apresentado a seguir foi cedido pela instituição estudada, após realizarem uma pesquisa em relação ao marketing institucional e indica quais os principais canais de comunicação por qual as pessoas conhecem o processo seletivo para estudar na instituição (vestibulinho). De acordo com gráfico, pode-se perceber que muitas dos canais impressos como cartazes, panfletos, ou até propagandas em rádio e TV são pouco eficientes comparado a comunicação direta e informal entre amigos e parentes, logo, acabam por ser um investimento sem retorno. A luz disso, conclui-se que a implementação de um sistema que possibilita aumentar significativamente o alcance da comunicação institucional da unidade de ensino por um custo mais baixo, ipso facto, agregaria ao marketing institucional.

Gráfico 1 - Gráfico sobre o marketing institucional da instituição.



Elaborado pela instituição estudada.

### 3 PESQUISA DE CAMPO

Segundo Oliveira (*et. al*, 2012), em pesquisa realizada em 2012 na ETEC de Francisco Morato, foram detectadas algumas falhas na comunicação entre as partes da unidade de ensino. Baseado nisso será desenvolvida uma ferramenta afim de buscar dar subsídios para que a comunicação seja efetiva e não dependente de ferramentas descentralizadas como servidores de E-mail, Facebook e WhatsApp.

Segundo Albuquerque (2012), a geração que cursa ou cursará os parâmetros curriculares nacionais nos próximos anos vem crescendo rodeada por tecnologia digital como nenhuma outra antes. Os jovens estão habituados com a criação e manipulação de informações simples como registros de áudio ou mensagens de texto curtas e futuramente dominarão quase que completamente esses recursos, além de terem como característica a capacidade de realizar diversas funções de uma só vez.

Segundo Palfrey e Gasser (2008) essas crianças são denominadas nativas digitais e muitas delas foram criadas por colonizadores digitais – gerações que ajudaram a criar as tecnologias digitais, mas cresceram numa realidade totalmente analógica – ou por imigrantes digitais – gerações que cresceram e viveram a maior parte de sua vida em uma realidade analógica, de forma ainda estão se habituando a utilizar essas tecnologias.

Por volta 1996, foi homologada a Lei de Diretrizes e Bases a constituição brasileira, praticamente não haviam nascido nativos digitais, tampouco haviam nativos cursando nesta época.

De acordo com pesquisas qualitativas desenvolvidas para mensurar as necessidades quanto aos canais de comunicação interna na ETEC de Francisco Morato, foi constatada a existência de ruídos na comunicação interna (Oliveira *et. al* 2012). Este fator, somado a vivência da equipe no decorrer do tempo como discentes na ETEC de Francisco Morato, levou ao levantamento de determinadas urgências a serem satisfeitas – urgências estas, que contribuíram para a idealização deste projeto - tais como:

- A carência de recursos para manter o funcionamento da unidade de ensino;

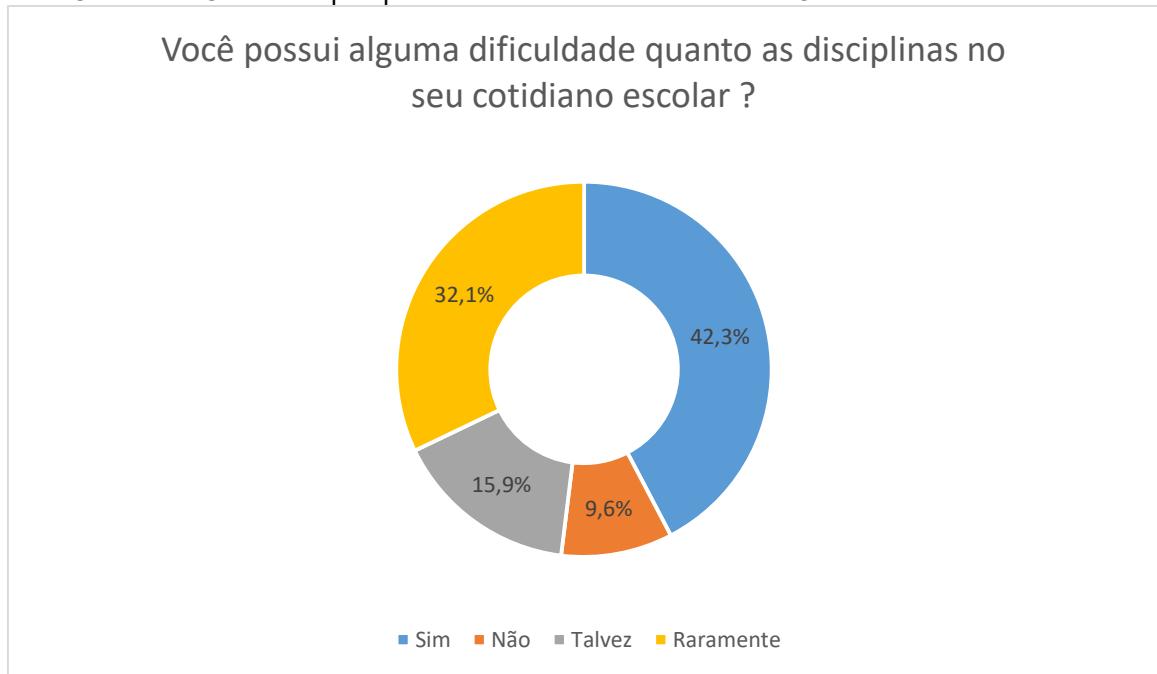
- A diminuição do número de inscritos no Vestibulinho;
- A queda nas contribuições para a APM da escola;
- Os poucos resultados alcançados em projetos de cunho social como arrecadação de óleo usado e Voluntariado na ETEC de Francisco Morato.

Através de questionários direcionados respectivamente as áreas discente e docente, foi verificado se a ideia da implantação de uma plataforma acadêmica era concomitante às necessidades dos alunos, professores e funcionários perante o ambiente escolar. Foi identificada a indispensabilidade da união dos núcleos comunicativos utilizados para trocas de informação ao constatarmos ruídos na comunicação devido à fragmentação dos eixos interativos.

Dentre todos os levantamentos, um em especial tornou-se a problemática principal passiva de solução, dados todos os recursos disponíveis pela equipe e todo o conhecimento adquirido durante a formação acadêmica dos mesmos. Identificou-se a possibilidade de agregar aos processos de aprendizado dos mais de 800 alunos atendidos pela instituição, recebendo e concentrando toda a informação disseminada pelo corpo docente durante as aulas e garantindo que estejam íntegras e autenticas como requisitam os principais pilares da segurança da informação.

Em pesquisa realizada na ETEC de Francisco Morato durante o primeiro semestre de 2017, por formulários online, 333 alunos foram questionados se possuíam alguma dificuldade no cotidiano escolar e apenas 9,6% responderam negativamente.

Gráfico 1 - Gráfico de pesquisa realizada com alunos da ETEC de Francisco Morato.

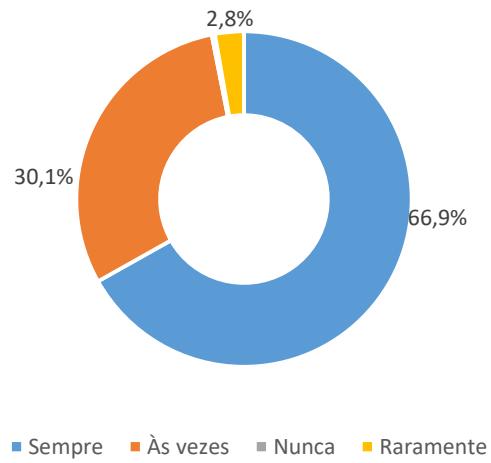


Elaborado pela equipe.

Quando questionados se mantinham contato com seus colegas e professores frequentemente através de redes sociais e serviços online para desenvolver atividades escolares, 66,9% de 359 alunos entrevistados responderam afirmativamente. Os mesmos entrevistados responderam positivamente quando questionados se ajudariam algum colega com dificuldades em algum componente curricular utilizando um ambiente virtual.

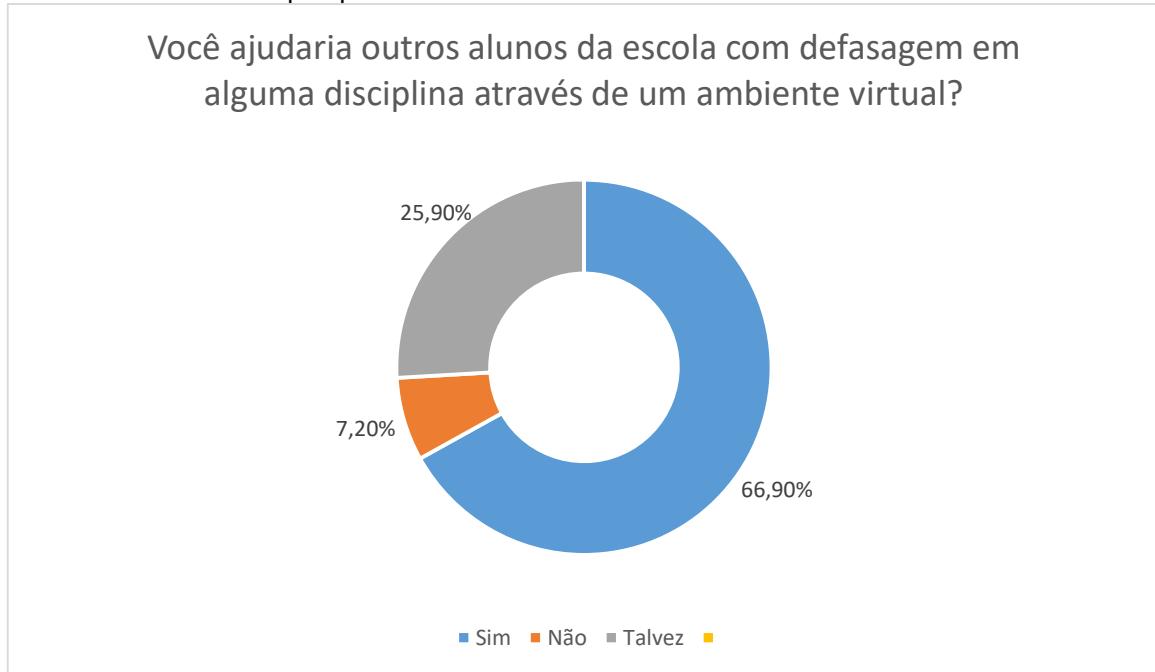
Gráfico 2 - Gráfico de pesquisa realizada com alunos da ETEC de Francisco Morato.

Você e os seus colegas de classe mantém contato frequente através de redes e mídias sociais para desenvolver atividades referentes a escola?



Elaborado pela equipe.

Gráfico 3 - Gráfico de pesquisa realizada com alunos da ETEC de Francisco Morato.



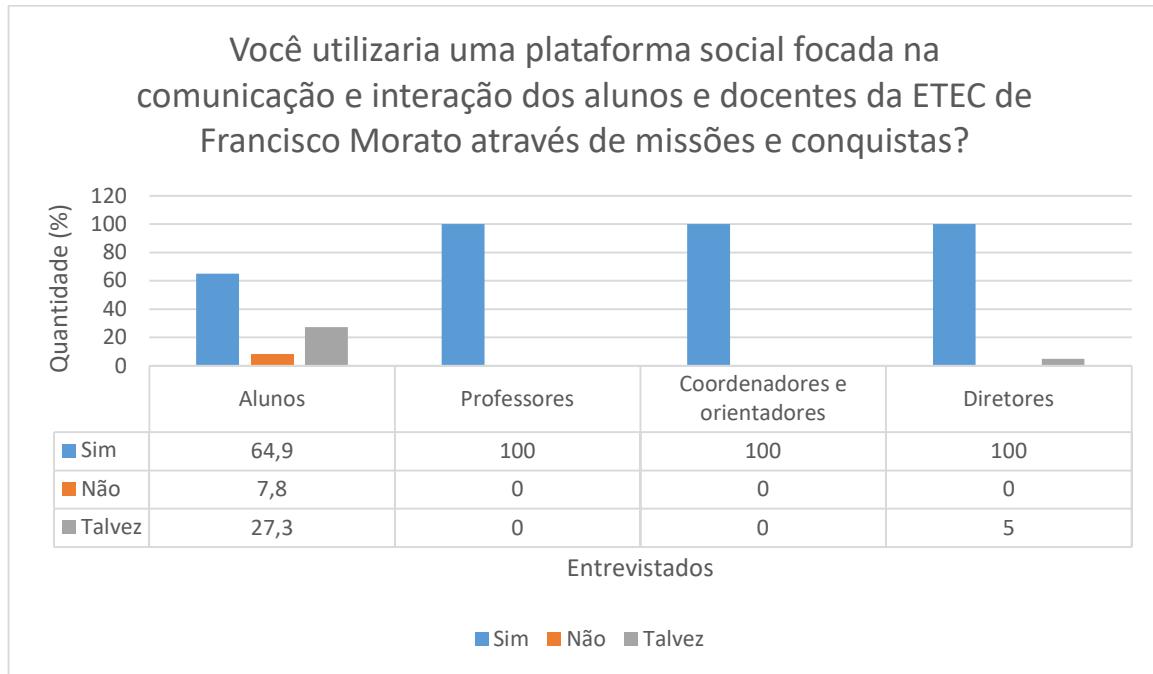
Elaborado pela equipe.

O uso da linguagem web foi determinado pelo fato de que o alcance da plataforma será maior e mais efetivo caso seja distribuída através da internet.

O mecanismo de instalação e implantação do sistema em uma unidade de ensino será semelhante ao mecanismo utilizado por plataformas acadêmicas semelhantes como o Moodle, ou sistemas gerenciadores de conteúdo, como Joomla e Wordpress.

Será utilizado o SGBD MySQL em conjunto a linguagem PHP, integrando-se ao HTML e CSS para o desenvolvimento da parte visual, aonde o HTML será utilizado para a estruturação da página e o *design* será desenvolvido em CSS.

Gráfico 4 - Pesquisa realizada com 359 alunos, 9 professores, 4 orientadores, e 3 diretores na ETEC de Francisco Morato.



Elaborado pela equipe.

## 4 HISTÓRICO DA ORGANIZAÇÃO

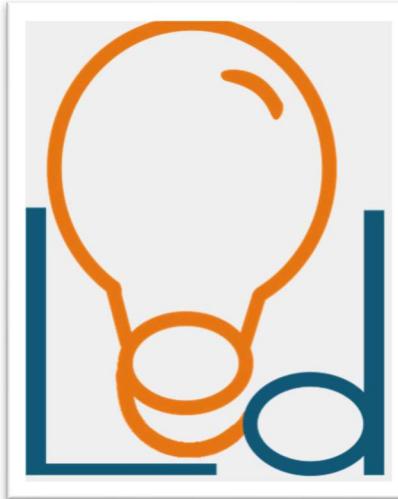
De acordo com o site oficial da ETEC de Francisco Morato, a organização teve início de suas atividades em outubro de 2008, tendo sido idealizada pelo poder público do município e embasada nos desejos da população de Francisco Morato.

A construção é consequência da união entre a Prefeitura e o Governo do Estado de São Paulo. No dia 08 de fevereiro de 2010, começou suas práticas como classe descentralizada da Etc. Dr. Emílio Hernandez Aguilar localizada em Franco da Rocha, no mês seguinte, a dita ETEC transformou-se independente após a assinatura do Decreto – Lei nº 55520 de 02/03/2010 pelo então governador José Serra, com nome de "Etec de Francisco Morato". Como precursora em educação técnica na cidade e oferecendo ensino de qualidade, a ETEC ocupa posição de destaque perante a população; conjecturando perspectivas de empregabilidade.

## 5 ESPECIFICAÇÃO DO PROGRAMA

Através das pesquisas de campo da equipe, acabou por ser idealizado com inspiração em sistemas voltados ao âmbito acadêmico como a plataforma open Soure Moodle.

Figura 5 - Logo criado pela equipe para a Plataforma LED.



Elaborado pelos autores.

A seguir são apresentados os itens de escopo, que define de forma objetiva e precisa quais serão as funcionalidades do sistema assim como suas restrições e limites, e Clientes do Software.

### 5.1 Escopo

O software que será desenvolvido terá como objetivo manter informações de alunos, professores, diretores e funcionários da instituição, afim de conectá-los, dinamizando assim a comunicação do ambiente acadêmico. A plataforma deverá contar com espaço para criação e manutenção de perfis, murais e grupos de bate-papo, atividades, espaço para download e upload de arquivos referentes às aulas, calendário institucional, cadastro de cursos e componentes curriculares dos mesmos, relatórios para o administrador com base nos usuários, afim de facilitar a realização de diagnósticos, e notificar todos os membros do sistema quando algo relacionado a eles for publicado.

## 5.2 Clientes do software

O software é destinado aos membros da comunidade escolar como um todo, em busca de centralizar os recursos de comunicação da instituição de ensino estudada.

Estima-se que grande maioria dos usuários da plataforma se enquadrem numa faixa etária entre 15 a 18 anos - considerados nativos digitais (Palfrey e Gasser). Na intenção de proporcionar maior identificação com o ambiente, o sistema se ambientará em um contexto com elementos de jogos RPG, com conquistas e recompensas, estipulando um objetivo.

Desta forma, os alunos poderão enxergar as atividades e tarefas escolares a partir de uma nova perspectiva, enquanto usuários mais velhos e menos habituados com recursos tecnológicos serão apresentados a essa tecnologia numa nova roupagem.

No entanto, o restante dos utilizadores do sistema serão pessoas mais velhas, chamadas por Palfrey e Gasser de colonizadores e imigrantes digitais, por estarem se habituando com as tecnologias digitais. À luz disso, um certo cuidado foi tomado para que todos os usuários potenciais não sintam dificuldades quando apresentados a interface.

## 6 REQUISITOS DO SISTEMA

A plataforma LED, deverá agregar o melhor das tecnologias no intuito de apresentar resultados concomitantes aos seus objetivos idealizados, tais como, promover interações sadias entre o corpo docente e discente da ETEC de Francisco Morato e possibilitar que as informações alcancem seus devidos destinos de forma íntegra, respeitando os pilares da segurança da informação.

Seguem abaixo os requisitos funcionais e não funcionais do sistema:

### 6.1 Requisitos Funcionais

Segundo Ventura (2016) os requisitos funcionais são “[...] à requisição de uma função que um software deverá atender/realizar. [...]” (VENTURA, 2016). Foram estipulados os seguintes requisitos funcionais:

Tabela1 – Requisitos funcionais do sistema.

#	Requisitos Funcionais	Casos de Uso
RF01	O sistema deverá permitir ao administrador configurar uma conexão com um banco de dados e indicar seu e-mail e senha de acesso.	UC01.01
RF02	O sistema deverá permitir ao administrador cadastrar a unidade de ensino, bem como seu quadro de funcionários, concedendo privilégio de administrador a quem mais julgar necessário.	UC01.02
RF03	O sistema deverá permitir ao administrador cadastrar os cursos presentes na instituição, bem como seus respectivos componentes curriculares e turmas.	UC01.03
RF04	O sistema deverá gerar códigos de acesso ao corpo discente e docente da instituição de ensino, permitindo com que o usuário administrador gere listas dinâmicas que relacionem os códigos aos usuários.	UC01.04
RF05	O sistema deverá permitir ao administrador desativar cursos caso estejam inativos a fim de cortar custos de implementação do sistema.	UC01.05
RF06	O sistema deverá permitir ao administrador visualizar relatórios correspondentes aos usuários finais da plataforma, afim de elaborar hipóteses.	UC01.06
RF07	O sistema deverá permitir ao administrador inserir aplicações web externas por meio de um link url, para que as mesmas	UC01.07

	possam ser acessadas pelos usuários dentro da estrutura da plataforma.	
RF08	O sistema deverá permitir ao usuário final efetuar cadastro através de seu código único de acesso concedido pelo usuário administrador.	UC02.01
RF09	O sistema deverá permitir que os usuários finais estejam conectados por meio de um serviço de bate-papo, enviando mensagens de texto ou imagens de forma privada ou em grupo.	UC02.02
RF10	O sistema deverá permitir que os usuários tenham acesso a diversos murais de postagens, efetuando suas publicações e comentários.	UC02.03
RF11	O sistema deverá permitir que os usuários utilizem o botão de opinião em postagens.	UC02.04
RF12	O sistema deverá permitir que os usuários enviem artigos, textos, livros entre outros conteúdos digitais para a biblioteca, com o privilégio de buscar e acessar os mesmos.	UC02.05
RF13	O sistema deverá permitir que os usuários busquem perfis de outros usuários através de um campo de busca.	UC02.06
RF14	O sistema deverá disparar notificações aos usuários a cada eventualidade que aconteça em que o usuário esteja de alguma forma relacionado.	UC02.07
RF15	O sistema deverá permitir aos usuários montarem seus avatares para representá-los virtualmente na plataforma.	UC02.08
RF16	O sistema deverá permitir ao usuário acessar seu perfil, visualizando todos seus dados correspondentes ao progresso e conquistas.	UC02.09
RF17	O sistema deverá permitir que os alunos tenham acesso ao painel de tarefas, efetuando diferentes missões correspondentes ao seu tipo de cadastro.	UC03.01
RF18	O sistema deverá conceder experiência ao professor no momento em que um aluno conclui uma atividade e ao aluno no momento em que o professor valida sua entrega. Além disso, a plataforma deve conceder pontos de acordo com as dez habilidades que podem ser desenvolvidas dentro da plataforma no exercício de uma tarefa.	UC04.01
RF19	O sistema deverá permitir a um professor indicar seus critérios de avaliação para cada curso.	UC04.02
RF20	O sistema deverá permitir aos professores criarem tarefas (atividades), para que os alunos desenvolvam.	UC04.03

RF21	O sistema deverá permitir aos professores premiar os alunos que tenham enviado atividades dentro do prazo, caso tenham desenvolvido a tarefa corretamente.	UC04.04
------	--	---------

Elaborada pela equipe.

## 6.2 Requisitos não funcionais

Segundo Ventura (2016), requisitos não funcionais são “[...] trata-se de algo que não é uma funcionalidade, mas que precisa ser realizado para que o software atenda seu propósito. [...]” (VENTURA, 2016). Foram estipulados os seguintes requisitos:

Tabela 2 – Requisitos não funcionais do sistema.

#	Requisitos Não Funcionais
RNF01	Os navegadores utilizados deverão ser Internet Explorer 10 ou superior, Mozilla Firefox 35 ou superior, Google Chrome 40 ou superior, Opera 48 ou superior.
RNF02	O banco de dados utilizado deverá ser <i>MySQL</i> versão 5.6 ou superior.
RNF03	O Web Server utilizado deverá ser o Apache versão 2.4 ou superior.
RNF04	O <i>mod_rewrite</i> do servidor Apache deverá estar configurado como “ <i>AllowOverRide All</i> ”

Elaborada pela equipe.

## 7 DEFINIÇÃO DO PROJETO

O projeto da aplicação será modelado de forma orientada objetos, que compreende na programação e desenvolvimento baseado na composição e interação entre diversas unidades de software chamadas de objetos, ajudando a [...] gerenciar a complexidade dos projetos, aumentar capacidade de reutilização de código e assim reduzir custos de manutenção.” (Welling e Thomson).

Segundo Goodrich e Tamassia (2006), um software deve buscar através da orientação a objetos buscar alcançar os preceitos da robustez, adaptabilidade e reusabilidade, para que seja capaz de evoluir ao longo do tempo em resposta a alterações de condições de seu ambiente e possa ser executado com alterações mínimas, em diferentes plataformas ou sistemas operacionais. O banco de dados seguirá o modelo relacional, compactuando com a programação orientada a objetos e consequentemente o padrão de arquitetura MVC que segundo Ramos (2017) é “[...] um padrão de arquitetura de software, que separa sua aplicação em 3 camadas. A camada de interação do usuário (view), a camada de manipulação dos dados (model) e a camada de controle (controller).” (RAMOS, 2017). Desta forma, cada camada desempenhará uma função específica compondo um todo efetivo, de forma em que o código fique organizado e as regras de negócio fiquem separadas da lógica e da interface do usuário.

Segundo Crane (2007) o AJAX é um “[..] conjunto de tecnologias utilizadas para possibilitar o processamento assíncrono de informações em uma aplicação web [...]” que tem “[...] a capacidade de transformar páginas web em algo radicalmente novo. [...]” (CRANE; PASCARELLO; JAMES, 2007).

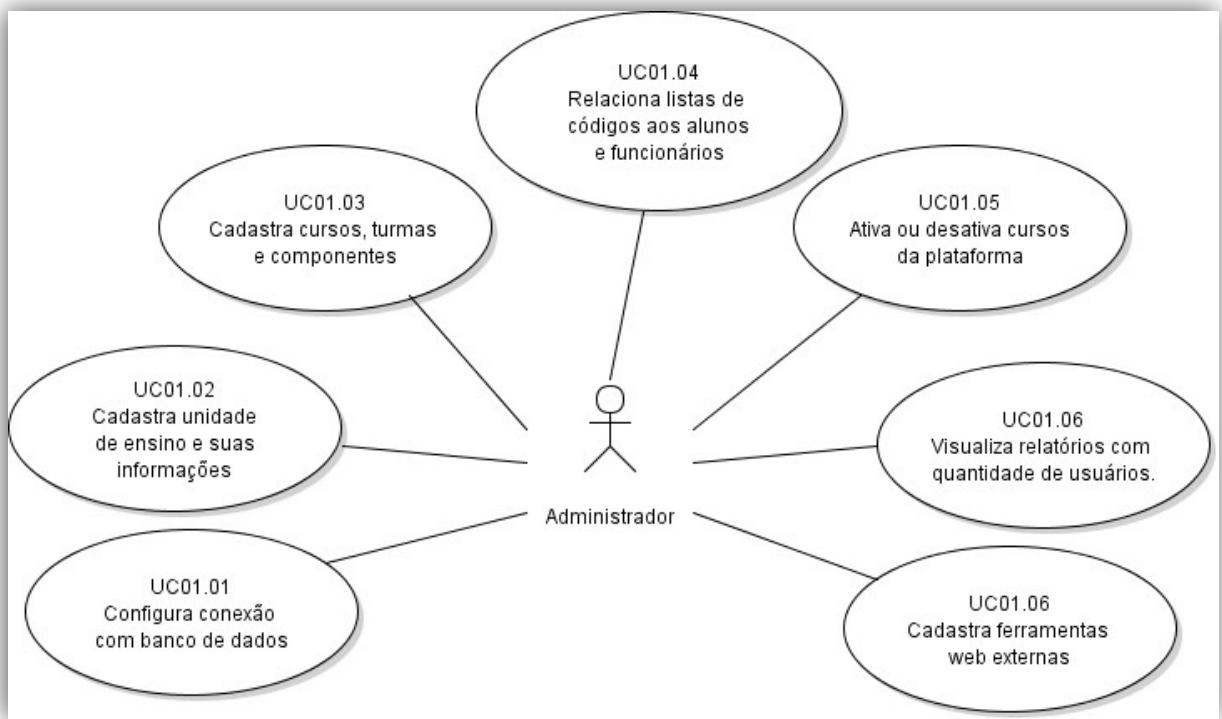
Sua aplicação no sistema será responsável por dinamizar a comunicação entre a interface e o usuário, trazendo uma nova perspectiva ao mesmo em casos específicos de latência de rede.

## 7.1 Casos de Uso

Segundo Ventura (2016), o diagrama de casos de uso tem como função “[...] descrever como será o uso de uma funcionalidade de um sistema. [...]” (VENTURA, 2016). Conforme projetado, foram designados os seguintes casos:

### 7.1.1 UC01 – Módulo Administrador

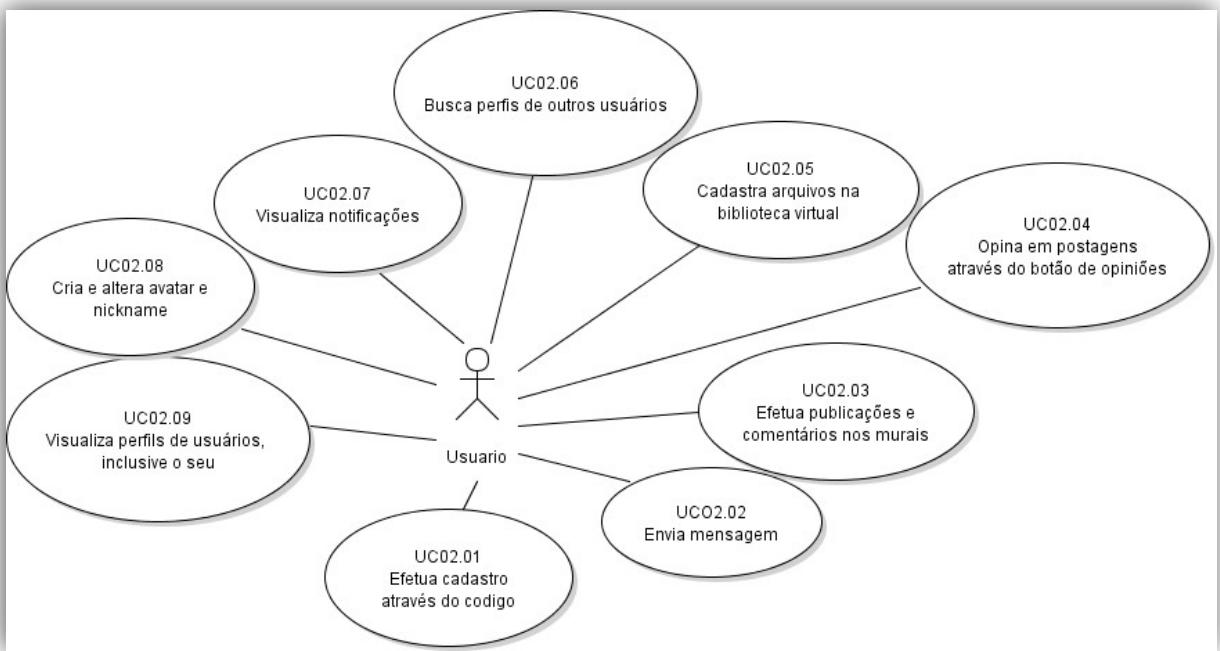
Diagrama 1 - Diagrama de casos de uso do módulo administrador.



Elaborado pelos autores.

### 7.1.2 UC02 – Módulo Usuário

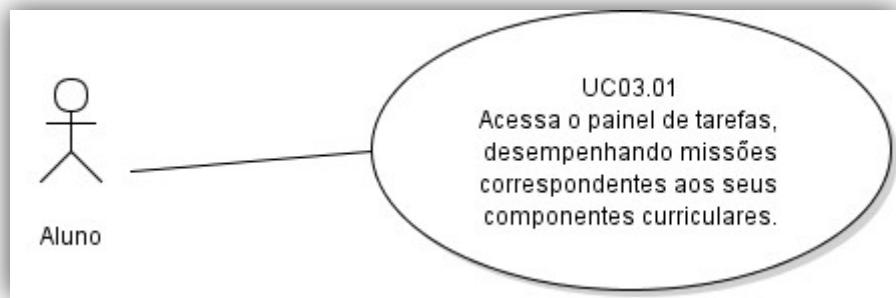
Diagrama 2 - Diagrama de casos de uso do módulo usuário.



Elaborado pelos autores.

### 7.1.3 UC03 – Módulo Aluno

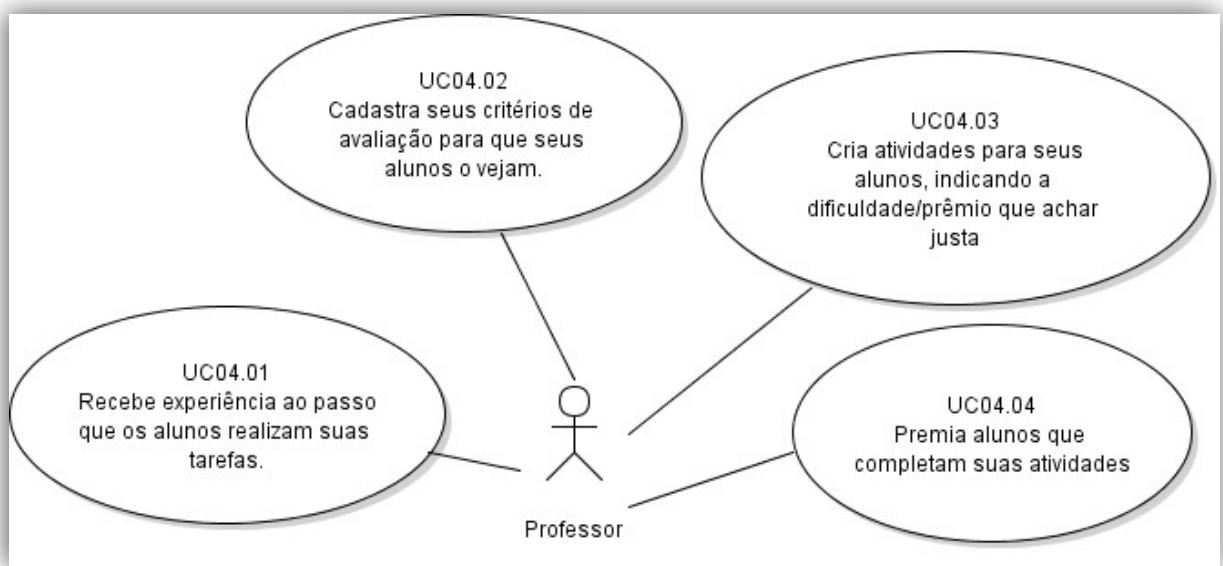
Diagrama 3 - Diagrama de casos de uso do módulo aluno.



Elaborado pelos autores.

### 7.1.4 UC04 – Módulo Professor

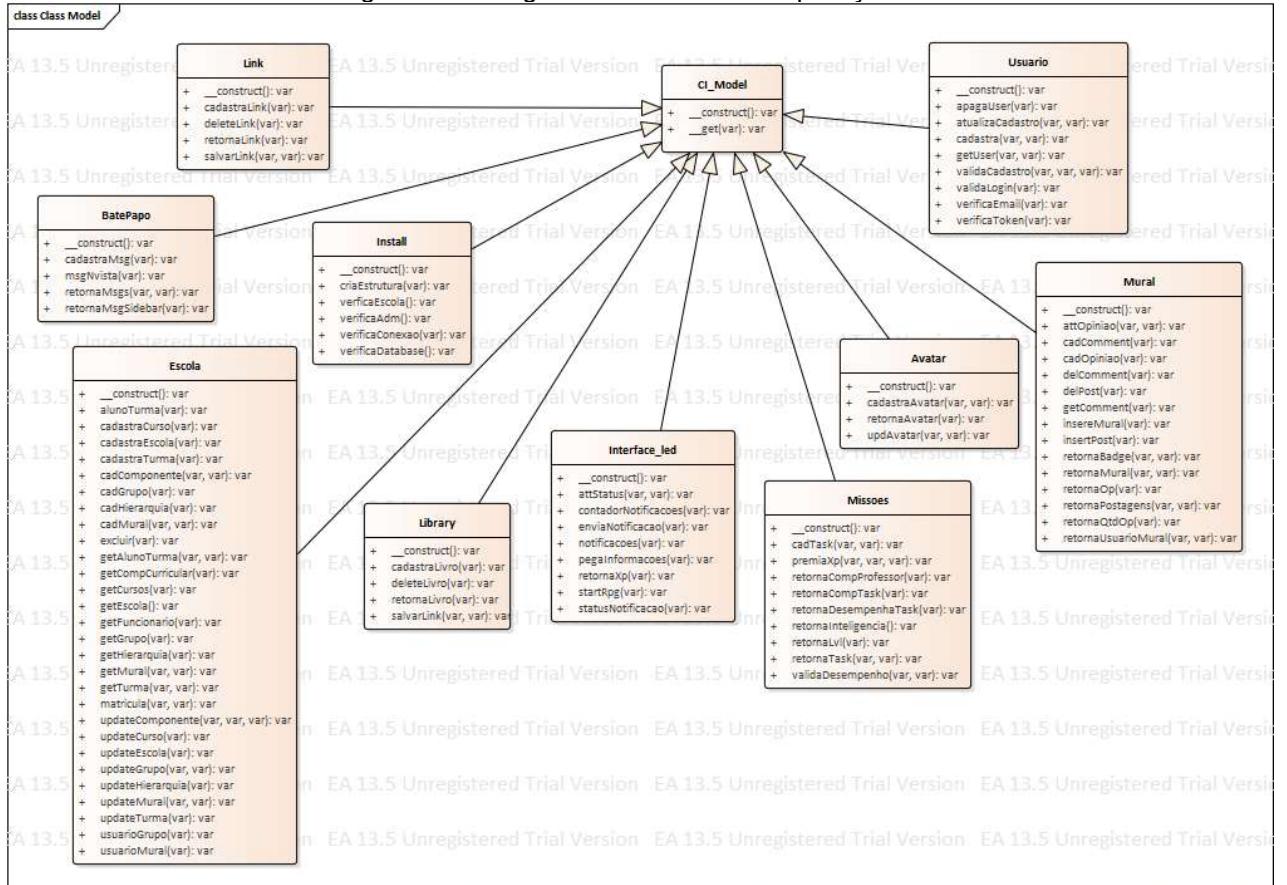
Diagrama 4 - Diagrama de casos de uso do módulo professor.



Elaborado pelos autores.

## 7.2 Diagramas de Classe

Diagrama 6 - Diagrama de Classes da aplicação.



Elaborado pelos autores.

### 7.3 Banco de Dados

O banco de dados que armazena as informações da instalação da plataforma LED é instalado pela própria interface, de acordo com as informações cedidas pelo administrador. Ele é composto por 45 tabelas, sendo grande parte relacionadas entre si.

Dentre as tabelas, encontram-se registros com dados da configuração de ambiente da plataforma e tabelas com dados dos usuários, tais como, informações de contato, quantidade de experiência, publicações, mensagens, dentre outras coisas, como pode ser verificado no Diagrama de Entidade Relacionamento (Diagrama 7).

## 7.4 Diagrama Entidade Relacionamento

Diagrama 7 - Diagrama de Entidade Relacionamento do banco de dados.

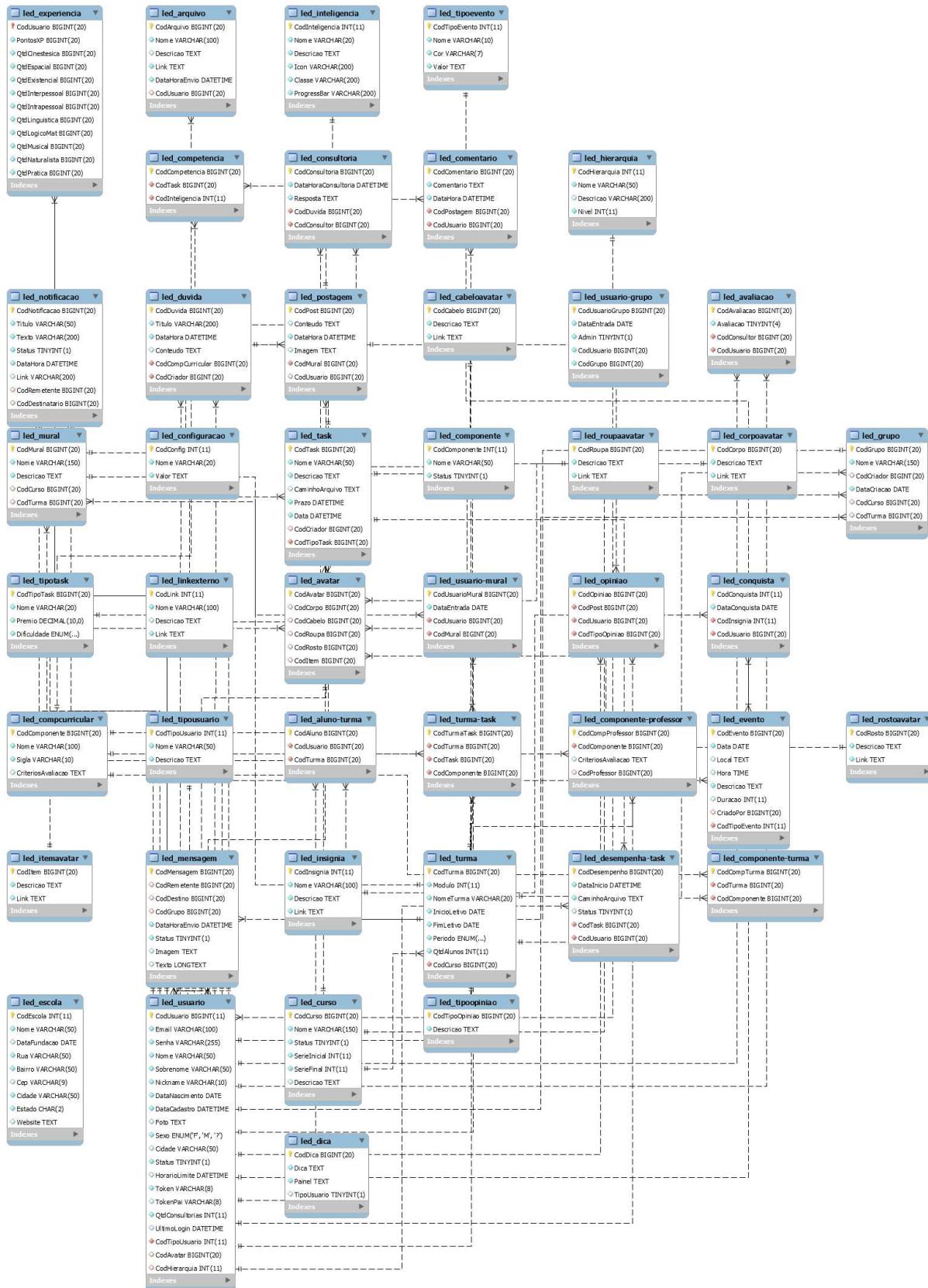
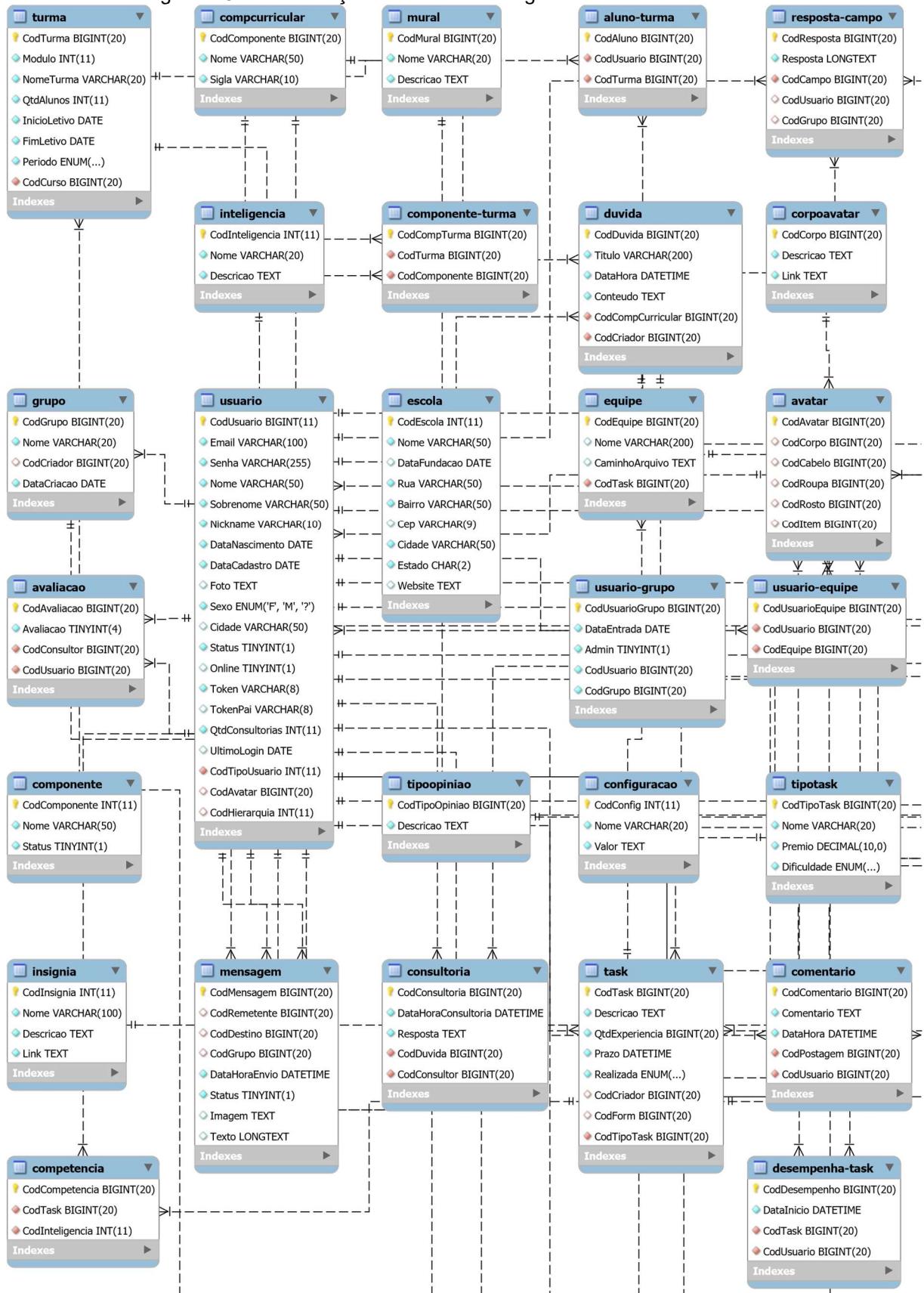
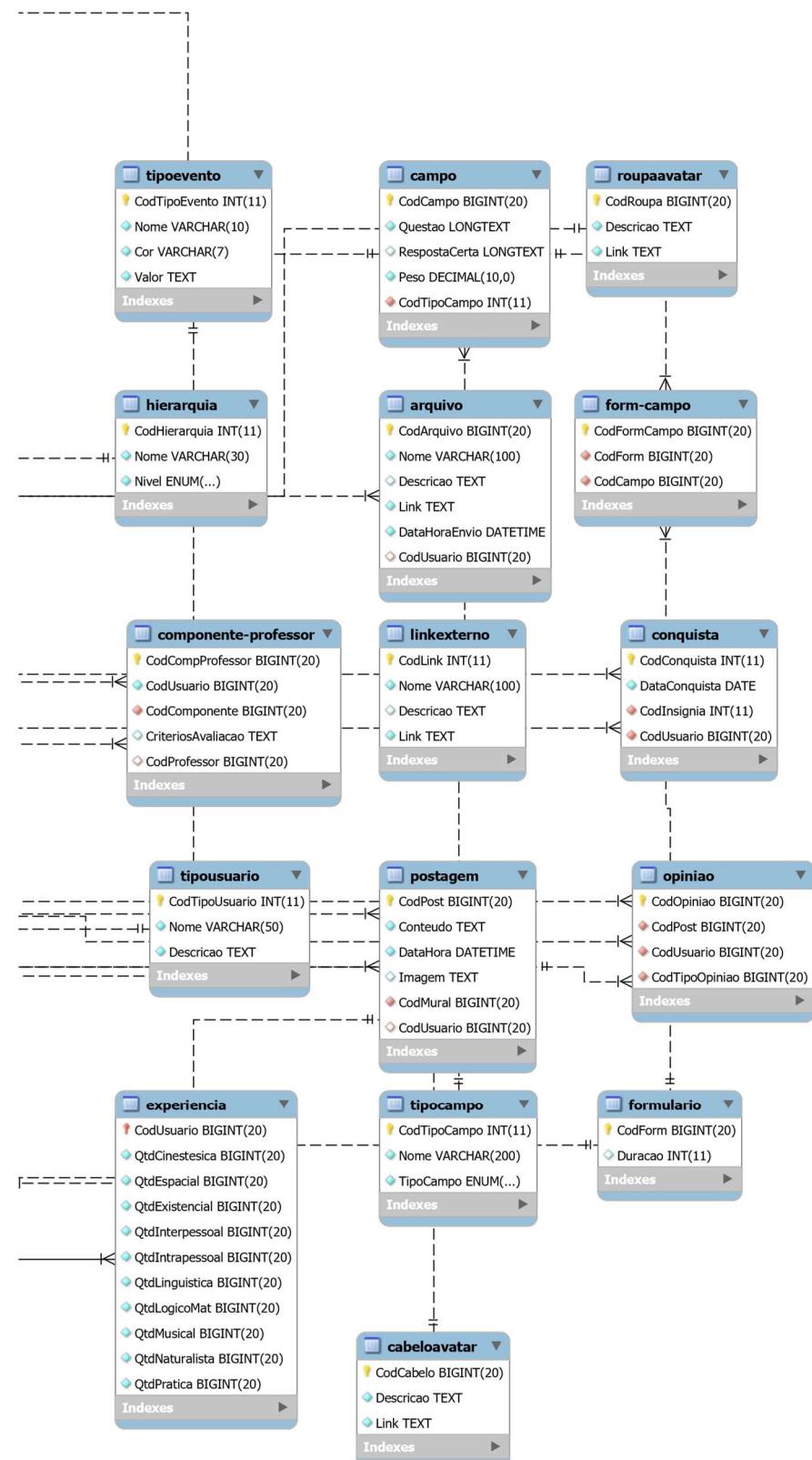
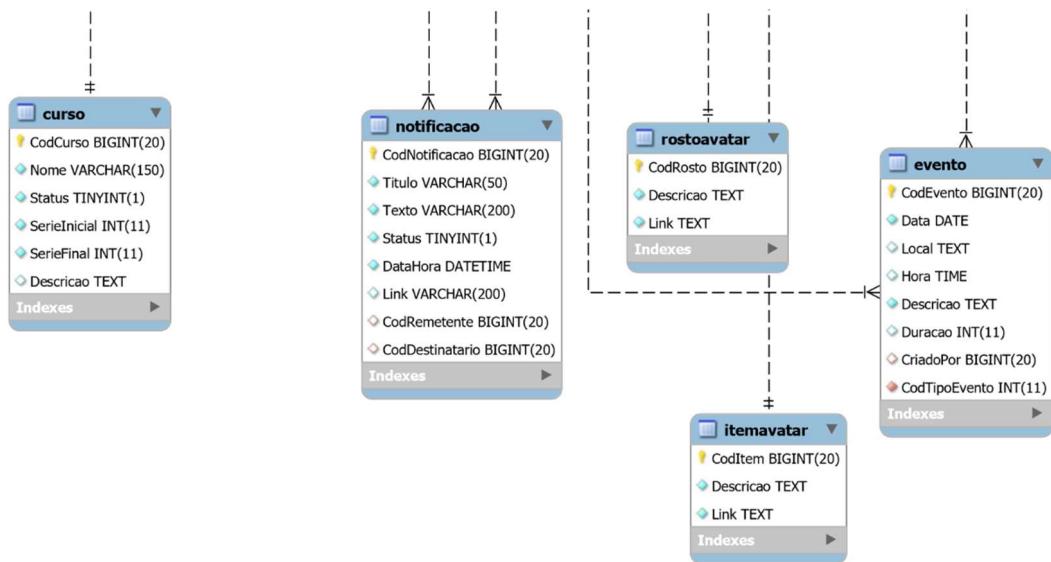


Diagrama 8 – Visualização detalhada do diagrama ER do banco de dados.







Elaborado pelos autores.

## 8 ESCOLHA DA ARQUITETURA DA SOLUÇÃO

Tabela 3 – Tabela de arquitetura da Solução.

<b>Título do Software:</b>	Plataforma LED
<b>Plataforma / Arquitetura:</b>	Plataforma Web / Servidor
<b>Linguagens de programação:</b>	PHP, JavaScript
<b>Linguagens de marcação:</b>	HTML, CSS, JSON
<b>Ferramentas utilizadas:</b>	Brackets, Sublime Text, GitHub, MySQL Workbench, Adobe Photoshop
<b>SGBD:</b>	MySQL

Elaborada pelos autores.

A decisão em utilizar PHP como principal linguagem para o desenvolvimento da plataforma foi tomada devido suas inúmeras virtudes, dentre elas, sua grande comunidade ativa de usuários, suporte a maioria dos bancos de dados utilizados no mercado, fácil e eficiente integração com tecnologias web, suporte a orientação a objetos e principalmente por ser uma linguagem de código aberto que evolui constantemente.

Para agregar ao processo de desenvolvimento do sistema, foi escolhido o framework Codeigniter que abrange um conjunto de bibliotecas voltadas às tarefas mais comuns, de uma interface e uma estrutura lógica simples para acesso àquelas bibliotecas, possibilitando que a equipe desenvolva o projeto mais rápido do que se estivesse codificando do zero. Ele compactua com a metodologia de desenvolvimento MVC utilizada pela equipe, portanto, tornou-se a escolha mais inteligente dado os recursos disponíveis.

Quanto ao SGBD, deu-se a escolha do MySQL devido a sua interface simples, e a possibilidade de hospedagem em servidores de baixo desempenho, dando margem a sua aplicação em ambientes que contenha qualquer servidor de banco de dados SQL.

Segundo Pacievitch (2011) o MySQL é um sistema gerenciador de banco de dados relacionais de código aberto, usado na maioria de aplicações e sistemas web.

O MySQL é compatível com Windows, Linux e Mac OS, portanto, empresas como Bradesco, Sony e até a NASA usam MySQL devido sua alta compatibilidade.

## **8.1 HTML**

O HTML é uma linguagem de desenvolvimento web base para a maioria das aplicações para internet. Segundo Sarti (2011) sua mais recente versão (HTML5) inaugura uma nova era no desenvolvimento de páginas para a internet, onde mobilidade do usuário é a palavra-chave.

A plataforma será desenvolvida utilizando HTML, mais especificamente seus recursos disponíveis na versão 5, pois, as mudanças implementadas na linguagem a partir das necessidades dos desenvolvedores, baseada em erros e acertos possibilitará com que a aplicação web se torne rica, interativa e compatível com as tecnologias móveis utilizadas atualmente.

## **8.2 CSS**

O CSS é uma linguagem utilizada para “[...] definir estilos (cores, fontes, espaçamentos, etc.) em um documento web [...]” (FERREIRA, 2009). Ainda segundo ele, sua maior vantagem é a separação entre o formato e o conteúdo de determinado documento. Esta ferramenta foi criada a partir da necessidade de variações e estilos que deixassem um site mais agradável visualmente. Primeiramente, ele foi desenvolvido para separar formatos e conteúdo de documentos, e sua apresentação, incluindo elementos de fontes, cores, layouts e formatos, o que proporcionou uma maior flexibilidade e controle na especificação de como as características serão exibidas, permitiu um compartilhamento de formato e reduziu a repetição no conteúdo estrutural de uma página.

Atualmente, o CSS é utilizado para estilização das páginas web e criar maior facilidade na manutenção de várias páginas, de uma maneira fácil e rápida, além de permitir que o mesmo conteúdo seja apresentado de diferentes formas.

### **8.3 JavaScript**

O JavaScript é uma linguagem de programação criada para ser interpretada pelo navegador do usuário, afim de tornar determinados processos de páginas web Segundo Silva (2015) scripts de código escritos nessa linguagem e executados em um navegador permitem, por exemplo, atualizar parte do conteúdo de uma página web sem carregá-la totalmente após preencher um formulário, através de técnicas de programação como o AJAX, o que permite a criação de uma infinidade de softwares completos e totalmente funcionais para diversas finalidades.

### **8.4 JQuery**

O jQuery é a mais famosa biblioteca do JavaScript segundo Caelum, que oferece uma sintaxe mais amigável, que traz diversas funcionalidades voltadas à solução dos problemas mais difíceis de serem contornados com o uso do JavaScript puro. Consecutivamente, acaba simplificando a criação de algumas aplicações.

Esta ferramenta permite uma maior compatibilidade de um mesmo código com diversos navegadores. Além disso, traz uma sintaxe mais "fluida" nas tarefas mais comuns ao programador que são: selecionar um elemento do documento e alterar suas características.

### **8.5 Bootstrap**

O Bootstrap trata-se de “[...] um framework front-end que veio para facilitar e agilizar o trabalho, oferecendo padrões para HTML, JavaScript e CSS [...]” (BABIERE, 2017). Foi desenvolvido pelos engenheiros do Twitter, Jacob Thorton e Mark Otto. Ele possui uma interface amigável, oferecendo plug-ins e temas adaptáveis ao mesmo, além de ter fácil inclusão com qualquer linguagem de programação.

Por possuir código aberto, muitos desenvolvedores já contribuíram desde seu lançamento, o que o tornou um dos softwares livres mais acionados no mundo e totalmente grátis.

Selecionamos essa ferramenta com o objetivo de proporcionar uma melhor interação com os usuários em nossa plataforma visto que a mesma foi idealizada para que se adaptasse automaticamente aos diversos meios e dispositivos disponíveis no mercado atualmente, de forma que possa ser acessada de qualquer lugar por seus respectivos usuários e visando a mobilidade.

## 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A versão beta da plataforma permitiu averiguar que a maioria dos objetivos inicialmente planejados foram implementados de forma exitosa, no entanto, alguns ajustes em aspectos inicialmente não previstos, precisam ser realizados de tal forma que, após uma fase de testes, em seu lançamento oficial, a plataforma apresente todas as condições necessárias ao atendimento dos requisitos.

O mural de publicações desenvolvido, permite que os gráficos indicadores e cartazes espalhados pelos corredores da escola mantenham-se em estado digital, evitando a necessidade de que sejam impressos. O chat, serve como recurso de comunicação instantânea, pois atualiza as mensagens trocadas em tempo real.

Isaac Azimov - autor de livros de ficção do século XX - citou em um de seus livros a respeito de uma estrutura que centralizaria informações de forma colaborativa. A biblioteca virtual criada é um sonho de Azimov, pois concentra uma série de documentos PDF disponibilizados pela comunidade escolar. Já o sistema de missões que integra o ambiente de um jogo no aprendizado, pode ser o motivador para alguns discentes na hora de realizar uma tarefa estipulada em seu curso, graças as recompensas que a interface guarda para suas personagens a cada atividade enviada de volta ao professor.

Todos os recursos citados acima se mostram veículos de comunicação ativos, isto é, recursos onde a comunicação é dinâmica e estabelecida por todos os lados, já que não só a escola é produtora de conteúdo, mas todos os usuários. Em anos como discentes na Etec de Francisco Morato, concluímos que isto é algo importante para evitar ruídos na comunicação institucional interna, portanto abstraímos que as ferramentas e metodologias citadas no decorrer deste artigo, são indubitavelmente o caminho para atingir as diretrizes determinadas pela LDB na Lei nº 9.394/96, que determina acesso à educação a todos.

Dentre as atividades propostas, conseguimos realizar um levantamento de requisitos funcionais e não funcionais dos usuários potenciais, elaboramos o projeto do software, considerando um ambiente de desenvolvimento orientado à objetos e desenvolvemos o aplicativo e seu banco de dados. Entretanto, não foi possível implementar e realizar testes para que o software entrasse em fase de produção, devido a relação entre quantidade de membros na equipe, recursos disponíveis

(sendo o tempo o principal deles) e o tamanho do projeto em si. Reconhecemos que um sistema desta proporção requisita uma equipe de desenvolvimento maior e algumas versões para tornar-se estável, no entanto, reconhecemos também que mesmo o sistema não tendo sido desenvolvido em sua totalidade, os recursos criados foram criados com exímia competência, competência essa desenvolvida durante o curso nos componentes curriculares técnicos.

É intuito de grande parte da equipe continuar trabalhando arduamente para que o sistema tenha subsídios necessários para ser aplicado em qualquer unidade de ensino do sistema educacional brasileiro, assim como será feito na ETEC de Francisco Morato. Isso poderá influenciar a colaboração de maior número de pessoas em prol de um ambiente escolar mais agradável para as próximas gerações de discentes das instituições de ensino brasileiras, dando margem a uma mudança no paradigma atual da educação por todo país.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOODRICH, M.; TAMASSIA, R.. **Estruturas de dados e algoritmos em java.** Porto Alegre: Bookman, 2006. 69-76 p.

OLIVEIRA, A. S. et al. **Comunicação interna:** Um estudo de caso na Diretoria de Serviços da ETEC Francisco Morato. Francisco Morato: [s.n.], 2012.

PALFREY, John; GASSER, Urs. **Nascidos na era digital:** Entendendo a primeira geração de nativos digitais. Porto Alegre: Grupo A, 2008. 11-25 p.

RAYMOND, Eric Steven. **A catedral e o bazar.** [S.L.]: Livro de domínio público, 1996.

TAPIA, J. A.; FITA, E. C.. **A motivação em sala de aula:** o que é, como se faz?. São Paulo: Loyola, 2003. 147 p.

WELLING, Luke; , Laura Thomson. **Php e mysql:** Desenvolvimento web. São Paulo: Elsevier, 2005. 117-142 p.

XAVIER, Antonio C. S.. **O hipertexto na sociedade da informação::** A constituição do modo de enunciação digital. [S.L.]: Tese de doutorado Unicamp, 2005.

## REFERÊNCIAS WEBGRÁFICAS

AZEVEDO, Gislane. O professor e a educação do século XXI. **HuffPost Brasil**, [S.L], out./jan. 2017. Disponível em: <[http://www.huffpostbrasil.com/gislane-azevedo/o-professor-e-a-educacao-do-seculo-xxi\\_a\\_21666165/](http://www.huffpostbrasil.com/gislane-azevedo/o-professor-e-a-educacao-do-seculo-xxi_a_21666165/)>. Acesso em: 29 set. 2017.

CHASQUEWEB UFRGS. **Teoria das múltiplas inteligências de howard gardner: breve resenha e reflexões críticas.** Disponível em: <<https://chasqueweb.ufrgs.br/~leticiastrehl/howardgardner.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2017.

CIA WEBSITES. **O que é bootstrap e para que serve?.** Disponível em: <<https://www.ciawebsites.com.br/dicas-e-tutoriais/o-que-e-bootstrap/>>. Acesso em: 20 out. 2017.

HEBERLE, Karina. Utilização e importância das atividades lúdicas na educação de jovens e adultos.. **A**, [S.L], a./nov. 2017. Disponível em: <[http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1764/1/MD\\_PROEJA\\_2012\\_IV\\_09.pdf](http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1764/1/MD_PROEJA_2012_IV_09.pdf)>. Acesso em: 29 set. 2017.

INFO ESCOLA. **Banco de dados.** Disponível em: <<https://www.infoescola.com/informatica/mysql/>>. Acesso em: 18 ago. 2017.

NOVA ESCOLA. **Howard gardner, o cientista das inteligências múltiplas.** Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/1462/howard-gardner-o-cientista-das-inteligencias-multiplas>>. Acesso em: 29 set. 2017.

PEDRO QUINTANILHA. **O que são mídias sociais?** Disponível em: <<https://pedroquintanilha.com.br/midias-sociais/o-que-sao-midias-sociais/>>. Acesso em: 16 set. 2017.

PEREIRA, ANA PAULA. O que é CSS?. **Tecmundo**, [S.L], set. 2009. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/programacao/2705-o-que-e-css-.htm>>. Acesso em: 22 jul. 2017.

PISA, Pedro. O que é e como usar o MySQL?. **Techtudo**, [S.L], abr. 2012. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2012/04/o-que-e-e-como-usar-o-mysql.html>>. Acesso em: 22 jul. 2017.

PSICONLINEWS. **A teoria das inteligências múltiplas de gardner**. Disponível em: <[www.psiconlinews.com/2015/05/teoria-das-inteligencias-multiplas-de-gardner.html](http://www.psiconlinews.com/2015/05/teoria-das-inteligencias-multiplas-de-gardner.html)>. Acesso em: 08 out. 2017.

RAMOS, Allan. MVC – Afinal, é o quê ?. **Tableless**, [S.L], fev. 2015. Disponível em: <<https://tableless.com.br/mvc-afinal-e-o-que/>>. Acesso em: 16 set. 2017.

REDALYC. **Conteúdos lúdicos, expressivos e artísticos na educação formal**. Disponível em: <[www.redalyc.org/pdf/1550/155013364014.pdf](http://www.redalyc.org/pdf/1550/155013364014.pdf)>. Acesso em: 24 set. 2017.

SARTI, Erika. Introdução ao HTML5. **InfoWester**, [S.L], dez./jul. 2011. Disponível em: <<https://www.infowester.com/introhtml5.php>>. Acesso em: 19 ago. 2017.

SENNA, Viviane. Modelo de escola atual parou no século 19, diz Viviane Senna. **BBC Brasil**, [S.L], jun. 2017. Disponível em: <[http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/06/150525\\_viviane\\_senna\\_ru](http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/06/150525_viviane_senna_ru)>. Acesso em: 21 out. 2017.

SILVA, Giancarlo. O que é e como funciona a linguagem JavaScript?. **Canaltech**, [S.L], jan. 2015. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/internet/O-que-e-e-como-funciona-a-linguagem-JavaScript/>>. Acesso em: 21 out. 2017.

VENTURA, Plínio. Entendendo definitivamente o que é um Caso de Uso. **Até o momento**, [S.L], jan. 2016. Disponível em: <<http://www.ateomomento.com.br/o-que-e-caso-de-uso/>>. Acesso em: 21 out. 2017.

VENTURA, Plínio. O que é Requisito Funcional. **Até o momento**, [S.L], mai. 2016. Disponível em: <<http://www.ateomomento.com.br/o-que-e-requisito-funcional/>>. Acesso em: 21 out. 2017.

VENTURA, Plínio. O que é um Requisito Não-Funcional. **Até o momento**, [S.L], jan.

2016. Disponível em: <<http://www.ateomomento.com.br/o-que-e-um-requisito-nao-funcional/>>. Acesso em: 21 out. 2017.

## **APÊNDICE A - Manual de instalação**

## PLATAFORMA LED – INSTALAÇÃO DO SISTEMA

### Configuração do ambiente

Após realizar o download da plataforma no seu site oficial e abrir o sistema, a seguinte página deverá aparecer:

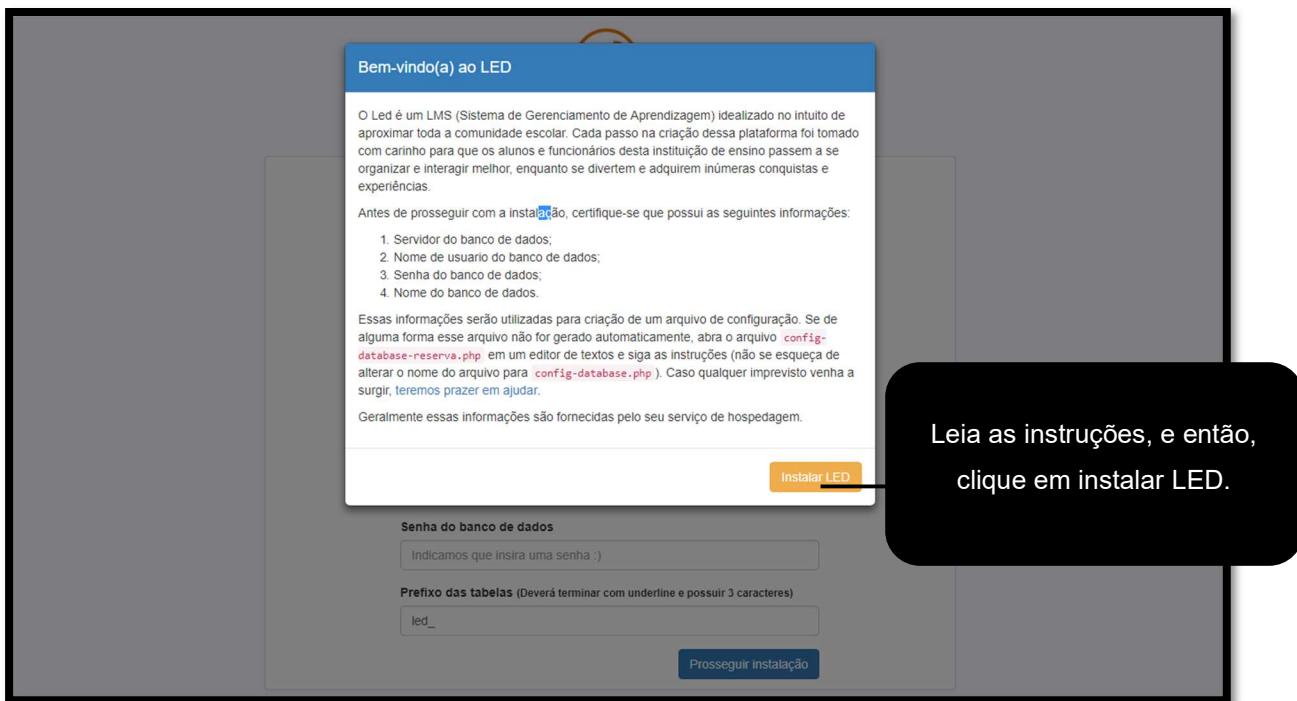


Figura 1 – Tela inicial de configuração.



Preencha os campos abaixo com as informações de conexão com a base de dados.  
Campos sinalizados com \* são obrigatórios

<b>Url de hospedagem *</b>	<input type="text" value="http://localhost"/>	Neste campo, informe a URL de hospedagem, onde o sistema será hospedado.
<b>Servidor do banco de dados *</b>	<input type="text" value="localhost"/>	Neste campo, informe o servidor do banco de dados.
<b>Nome do banco de dados *</b>	<input type="text" value="db_plataformaled"/>	Neste campo, informe o nome do banco de dados.
<b>Nome de usuário do banco de dados *</b>	<input type="text" value="mrsixx"/>	
<b>Senha do banco de dados</b>	<input type="password" value="....."/>	
<b>Prefixo das tabelas</b> (Deverá terminar com underline e possuir 3 caracteres)	<input type="text" value="led_"/>	

**Prosseguir instalação**

Figura 2 - Tela inicial de configuração (primeiros campos).



Preencha os campos abaixo com as informações de conexão com a base de dados.  
Campos sinalizados com \* são obrigatórios

<b>Url de hospedagem *</b>	<input type="text" value="http://localhost"/>	Neste campo, informe o nome de usuário do banco.
<b>Servidor do banco de dados *</b>	<input type="text" value="localhost"/>	Neste campo, informe a senha do banco de dados.
<b>Nome do banco de dados *</b>	<input type="text" value="db_plataformaled"/>	Neste campo, defina o prefixo das tabelas.
<b>Nome de usuário do banco de dados *</b>	<input type="text" value="mrsixx"/>	
<b>Senha do banco de dados</b>	<input type="password" value="....."/>	
<b>Prefixo das tabelas</b> (Deverá terminar com underline e possuir 3 caracteres)	<input type="text" value="led_"/>	Por fim, clique aqui para prosseguir.

**Prosseguir instalação**

Figura 3 – Tela inicial de configuração (continuação).

Ao preencher cada campo e prosseguir, a seguinte tela deverá aparecer.

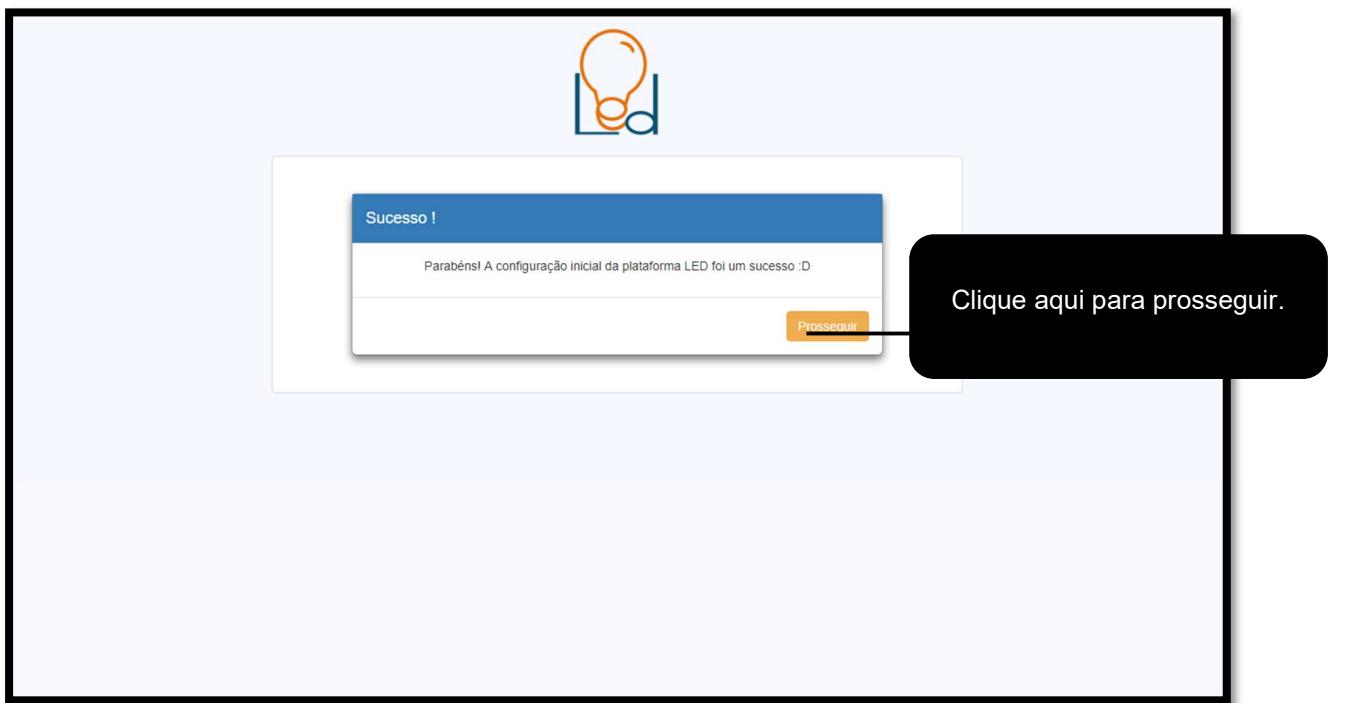


Figura 4 - Tela que conclui a configuração de registro.

The screenshot shows a user registration form for the LED platform. The form includes fields for Name, Surname, Nickname, Date of Birth, City, Email, Password, and Confirmation of password. A note at the top states: 'Já que você quem fará tudo acontecer vamos começar com o seu cadastro! :) Preencha todos os campos, pois eles são obrigatórios :)'.

**Annotations:**

- A callout bubble points to the 'Nickname' field with the text: 'Insira aqui seu “nickname”. Será seu apelido na plataforma.'
- A callout bubble points to the 'Senha' (Password) and 'Confirmação de senha' (Confirmation of password) fields with the text: 'Repita aqui sua senha para confirmá-la.'
- A small note at the bottom of the page reads: 'Led® é um software gratuito distribuído sob a licença GNU/GPL.'

Figura 5 - Tela de cadastro de usuário.

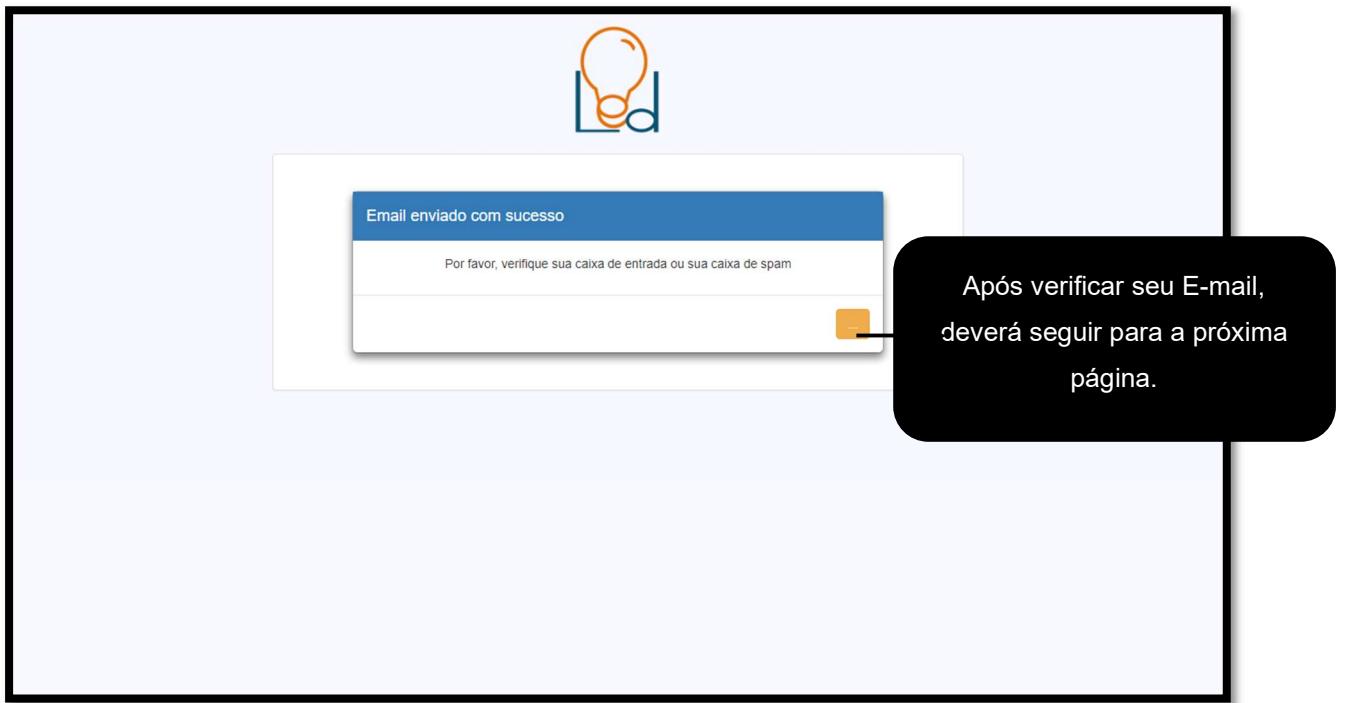


Figura 6 - Tela que conclui o cadastro de usuário.

The screenshot displays a form for entering institutional information. At the top, there is a logo of a stylized orange lightbulb inside a blue square frame. Below the logo, a text instruction reads: "Preencha os campos abaixo com as informações da sua escola. Campos sinalizados com \* são obrigatórios." The form consists of several input fields: "Nome da escola" (with value "ETEC de Francisco Morato"), "Data de fundação" (with value "08/02/2010"), "Website" (with value "www.etecfranciscomorato.com.br"), "Cep" (with value "07909-065"), "Rua" (with value "Rua Tupinambás"), "Bairro" (with value "Jd. Nova Belém"), "Cidade" (with value "Francisco Morato"), and "Estado" (with value "São Paulo"). A dropdown menu for "Estado" is partially visible. At the bottom right of the form, there is a blue button labeled "Próximo". A black callout bubble with rounded corners points from the text "Cadastre aqui os dados da instituição para concluir a configuração e clique em próximo." towards the "Próximo" button.

Figura 7 - Tela de cadastro da instituição.

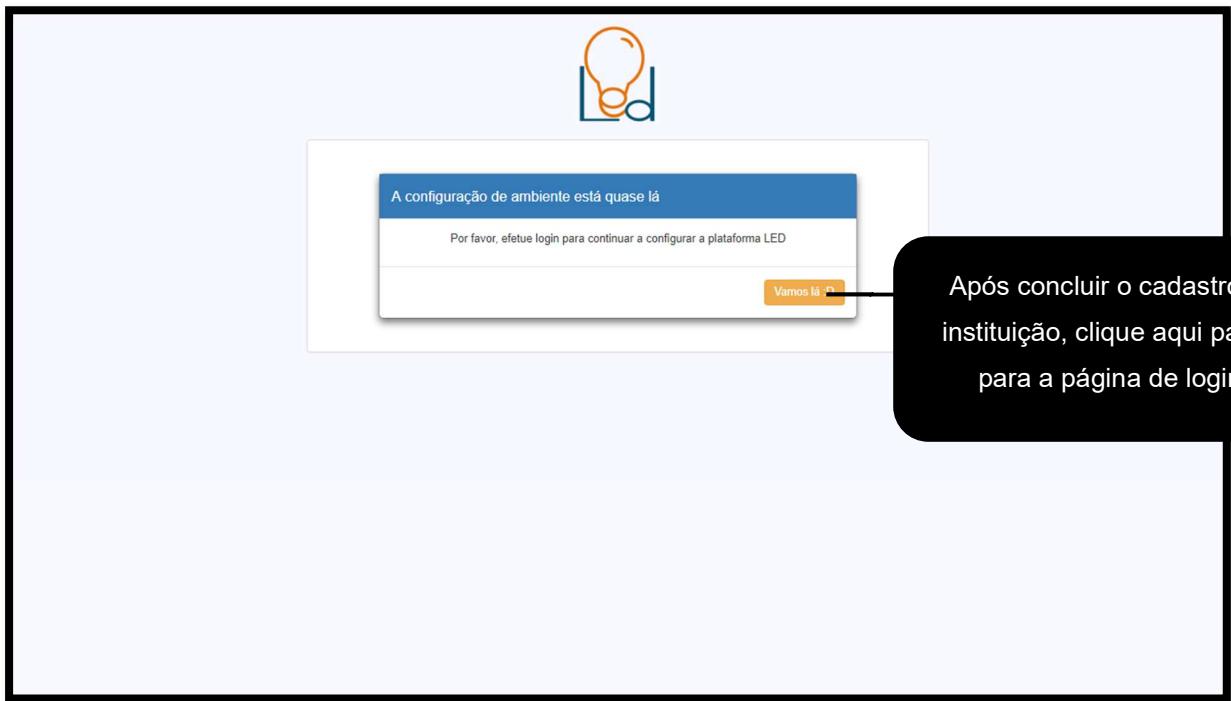


Figura 8 - Tela que conclui o cadastro da instituição.



Figura 9 - Tela inicial da plataforma LED para login e cadastro.



Figura 10 - Tela de configuração de ambiente.

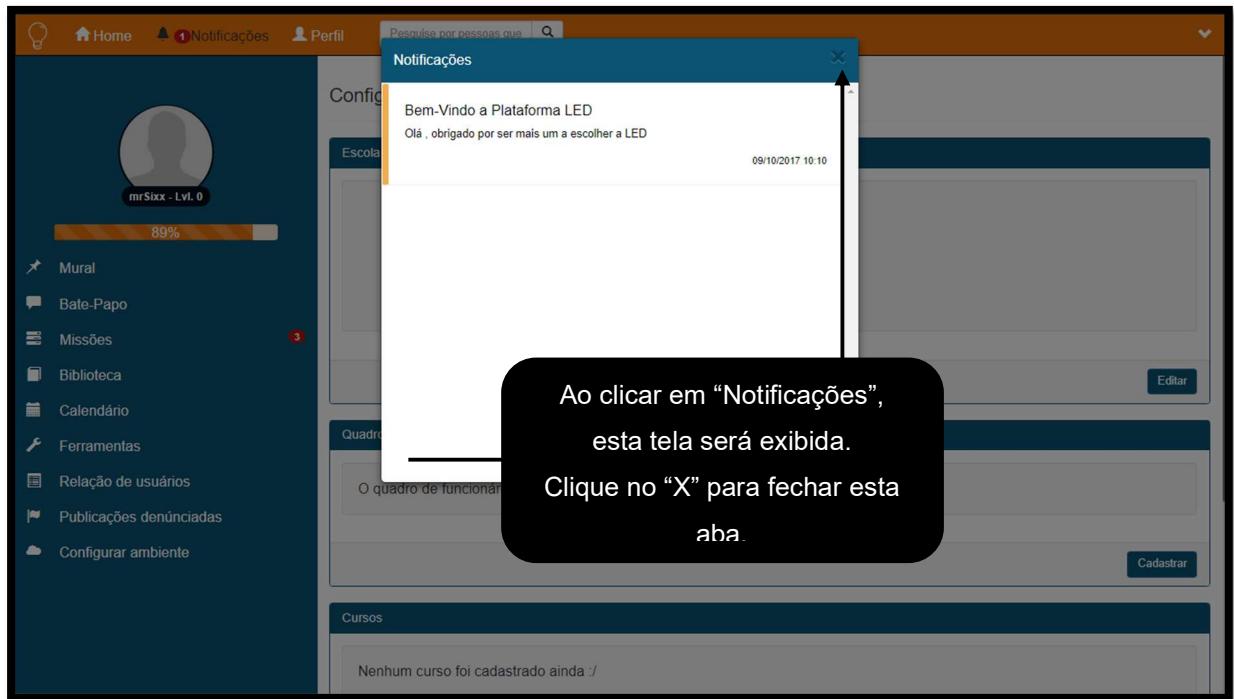


Figura 11 - Tela de exibição das notificações.

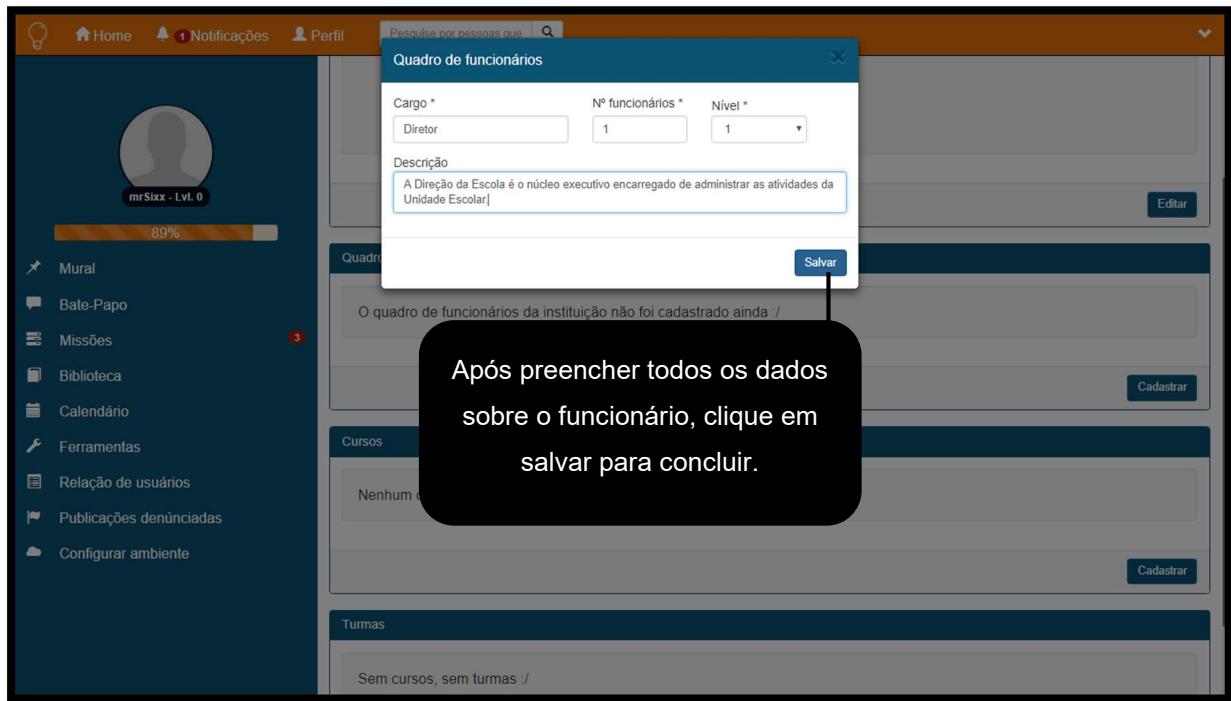


Figura 12 - Tela de cadastro de funcionários.

Cargo	Descrição
Diretor	A Direção da Escola é o núcleo executivo encarregado de administrar as atividades da Unidade Escolar.
Diretor de serviços acadêmicos	O papel da secretaria escolar é o de efetivar o atendimento aos professores, alunos, funcionários e comunidade, zelando pelos documentos da escola, tanto dos alunos como os documentos do colégio.
Coordenador pedagógico	Gerencia e coordena as atividades relacionadas com o processo de ensino-aprendizagem em conjunto com os coordenadores de curso.
Coordenador de área	As Coordenações de Área são responsáveis pelo conjunto de ações destinadas ao planejamento do ensino, à supervisão de sua execução e ao controle das atividades em relação às diretrizes didáticas.
Professor	Professor ou docente é uma pessoa que ensina ciência, arte, técnica ou outros conhecimentos. Para o exercício dessa profissão, requer-se qualificações académicas e pedagógicas.
Diretor de serviços administrativos	O Núcleo de Gestão Administrativa responsabilizar-se-á pelas ações de apoio administrativo ao processo educacional.

Figura 13 - Tela de visualização dos funcionários.

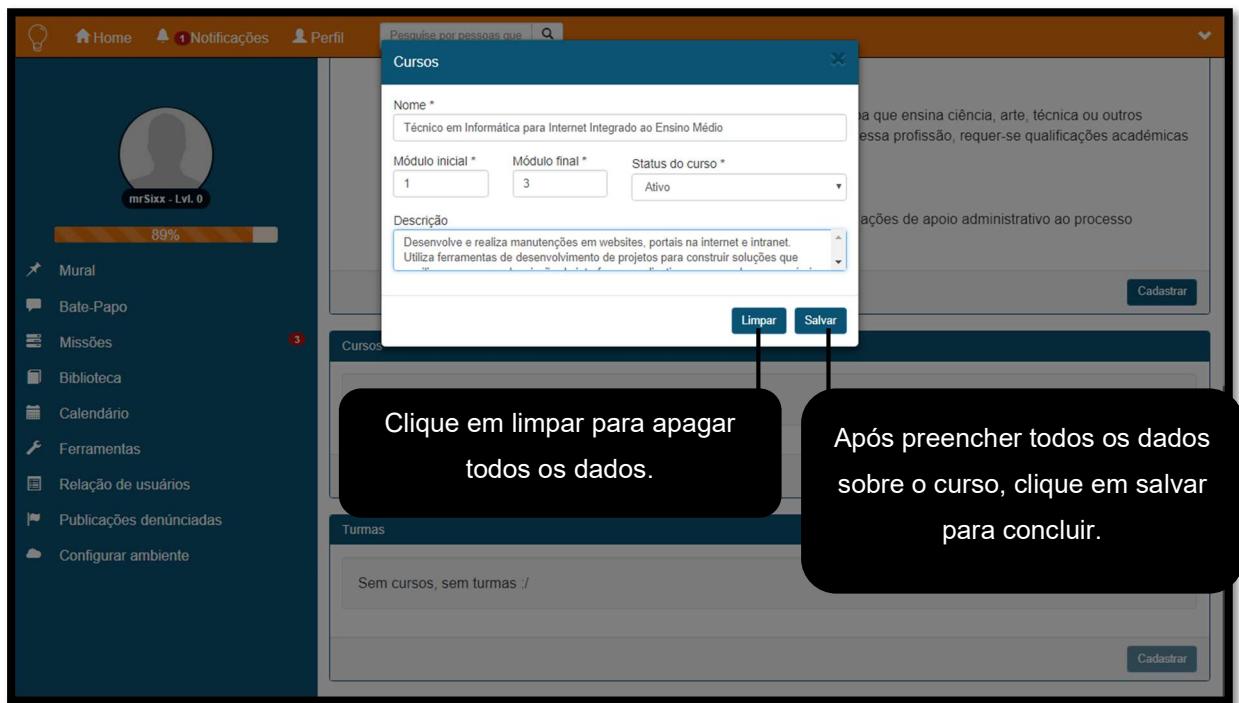


Figura 14 - Tela de cadastro de cursos.

Nome	Status	Descrição	Intervalo de séries/módulos	Editar	Excluir
Ensino Médio	Ativo	Mostrar/Esconder	1º a 3º módulo		
Técnico em Administração	Ativo	Mostrar/Esconder	1º a 3º módulo		
Técnico em Contabilidade	Ativo	Mostrar/Esconder	1º a 3º módulo		
Técnico em Comércio	Desativo	Mostrar/Esconder	1º a 3º módulo		
Técnico em Informática	Ativo	Mostrar/Esconder	1º a 3º módulo		
Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio	Ativo	Mostrar/Esconder	1º a 3º módulo		
Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio	Ativo	Mostrar/Esconder	1º a 3º módulo		

Figura 15 - Tela de visualização do quadro de cursos.

The screenshot shows a user profile on the left with a progress bar at 89%. The main area displays a table of 'Turmas' (Classes) with columns for 'Turma' (Class), 'Curso' (Course), 'Alunos' (Students), 'Período' (Period), and 'Período letivo' (Academic Period). A large black callout box in the center contains the text: "Clique em ‘Adicionar’ para cadastrar uma turma em um curso." Below the table is a blue 'Adicionar' button.

Turma	Curso	Alunos	Período	Período letivo
1º EM	Ensino Médio	40 alunos	Matutino	01/02/2017 a 20/12/2017
2º EM A	Ensino Médio	40 alunos	Matutino	01/02/2017 a 20/12/2017
2º EM B	Ensino Médio	40 alunos	Matutino	01/02/2017 a 20/12/2017
3º EM A	Ensino Médio	40 alunos	Matutino	01/02/2017 a 20/12/2017
3º EM B	Ensino Médio	40 alunos	Integral	01/02/2017 a 20/12/2017
1º ETIM INFO	Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio	40 alunos	Integral	01/02/2017 a 20/12/2017
2º ETIM INFO	Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio	40 alunos	Integral	01/02/2017 a 20/12/2017
3º ETIM INFO	Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio	40 alunos	Integral	01/02/2017 a 20/12/2017
1º ETIM ADM	Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio	40 alunos	Integral	01/02/2017 a 20/12/2017

Figura 16 - Tela de cadastro de turmas.

The screenshot shows the 'Alterar turmas' (Edit Classes) modal window. Inside, there are fields for 'Módulo \*' (3º módulo), 'Identificação da turma \*' (ETIM INFO), 'Curso \*' (Técnico em Informática para Internet), 'Período \*' (Integral), 'Número de alunos \*' (40), and date ranges ('01/02/2017' to '20/12/2017'). At the bottom are 'Limpar' and 'Salvar' buttons. A large black callout box to the right of the modal contains the text: "Após preencher os campos sobre as turmas, clique em ‘Salvar’ para concluir."

Figura 17 - Tela de cadastro das turmas.

Turma	Curso	Alunos	Período	Período letivo
1º EM	Ensino Médio	40 alunos	Matutino	01/02/2017 a 20/12/2017
2º EM A	Ensino Médio	40 alunos	Matutino	01/02/2017 a 20/12/2017
2º EM B	Ensino Médio	40 alunos	Matutino	01/02/2017 a 20/12/2017
3º EM A	Ensino Médio	40 alunos	Matutino	01/02/2017 a 20/12/2017
3º EM B	Ensino Médio	40 alunos	Integral	01/02/2017 a 20/12/2017
1º ETIM INFO	Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio	40 alunos	Integral	01/02/2017 a 20/12/2017
2º ETIM INFO	Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio	40 alunos	Integral	01/02/2017 a 20/12/2017
3º ETIM INFO	Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio	40 alunos	Integral	01/02/2017 a 20/12/2017
1º ETIM ADM	Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio	40 alunos	Integral	01/02/2017 a 20/12/2017

[Adicionar](#)

Figura 18 - Tela de cadastro de turmas.

3º ETIM INFO

Nenhum componente curricular cadastrado para essa turma :/

+

Clique em “+” para cadastrar um componente curricular.

Figura 19 - Tela de cadastro dos componentes curriculares.

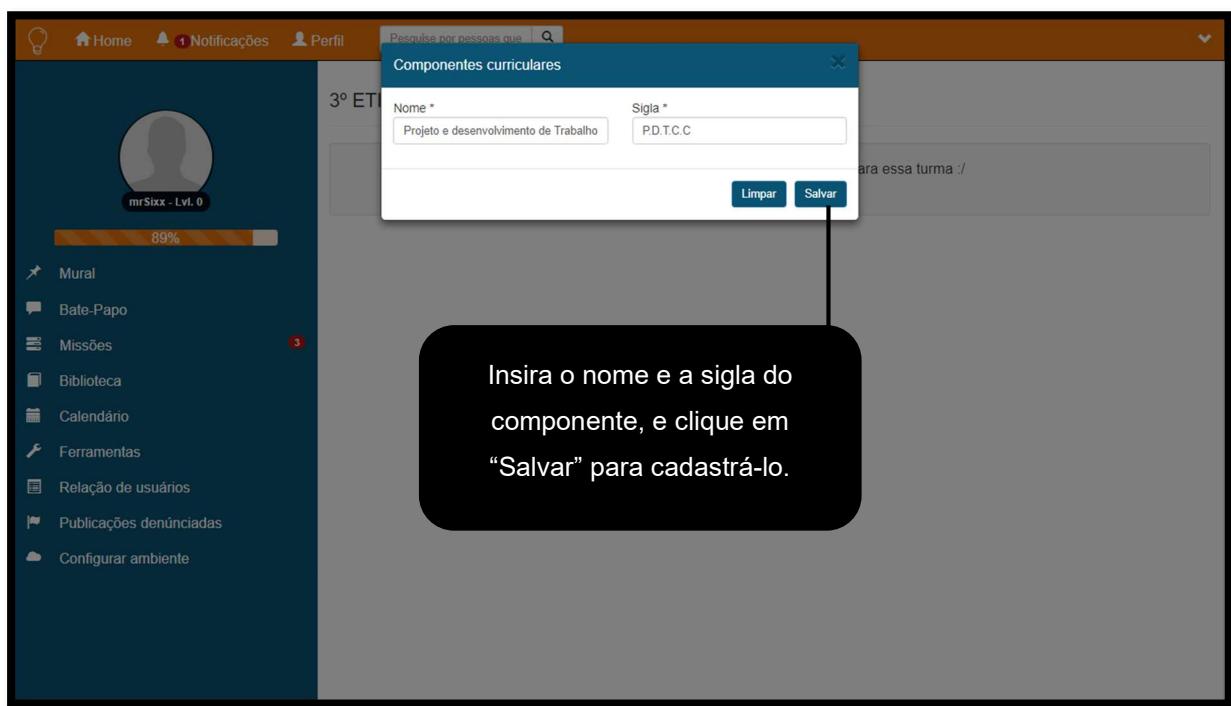


Figura 20 - Tela de cadastro de componentes curriculares.

Nome	Sigla	Professor
APLICATIVOS PARA WEB	A.W	Não cadastrado
BIOLOGIA	BIO	Não cadastrado
EDUCAÇÃO FÍSICA	E.F	Não cadastrado
EMPREendedorismo e INovação	EMP	Não cadastrado
FILOSOFIA	FILO	Não cadastrado
FÍSICA	FIS	Não cadastrado
GEOGRAFIA	GEO	Não cadastrado
HISTÓRIA	HIST	Não cadastrado
LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA - INGLÊS E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL	ING	Não cadastrado

Figura 21 - Tela de cadastro dos componentes curriculares.

## **APÊNDICE B - Manual do usuário**

## PLATAFORMA LED – UTILIZAÇÃO DO SISTEMA

### Cadastro

Após a configuração da plataforma, ela estará disponível na url em que o administrador hospedou. Cada usuário ao receber um código token de acesso poderá fazer cadastro através da página inicial do sistema, como visto abaixo.

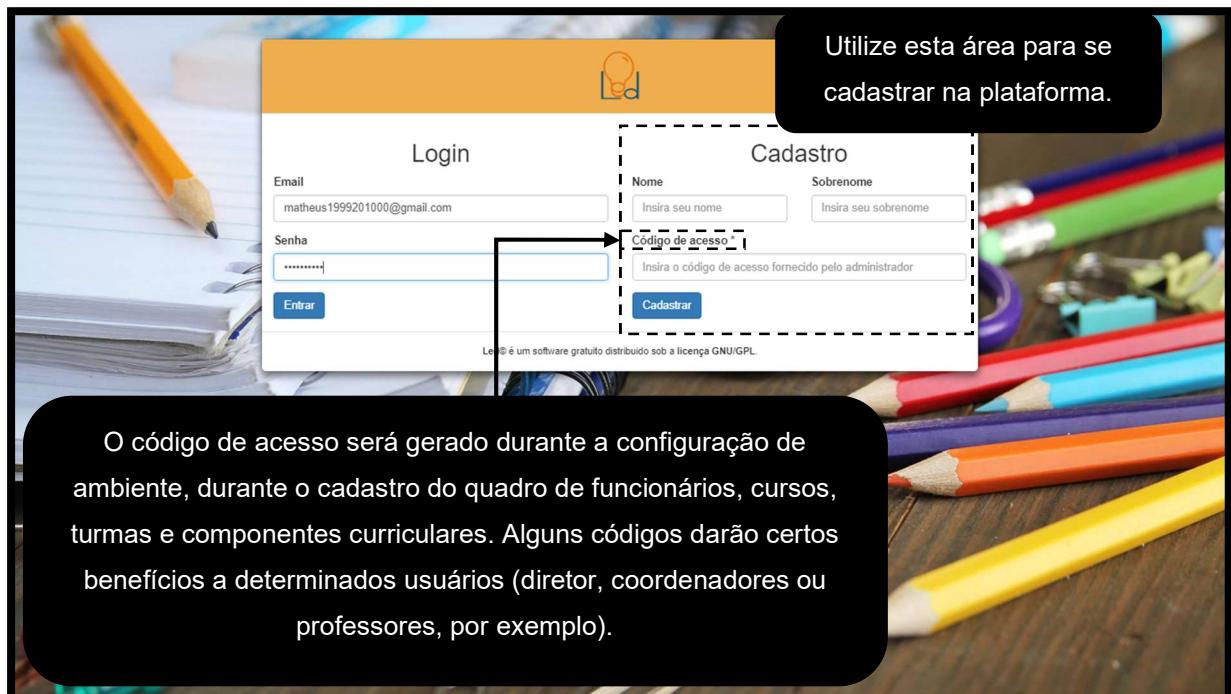


Figura 22 - Tela inicial da plataforma LED para login e cadastro.

Cadastro de usuário

Nome \*

Sobrenome \*

Cidade

Sexo \*

Data de nascimento \*

Email \*

Senha \*

Confirmação de senha \*

**Próximo**

Preencha os campos e clique em "Próximo" para prosseguir com o cadastro.

Figura 23 - Tela de cadastro de usuário.



Figura 6 - Tela de personalização do avatar.

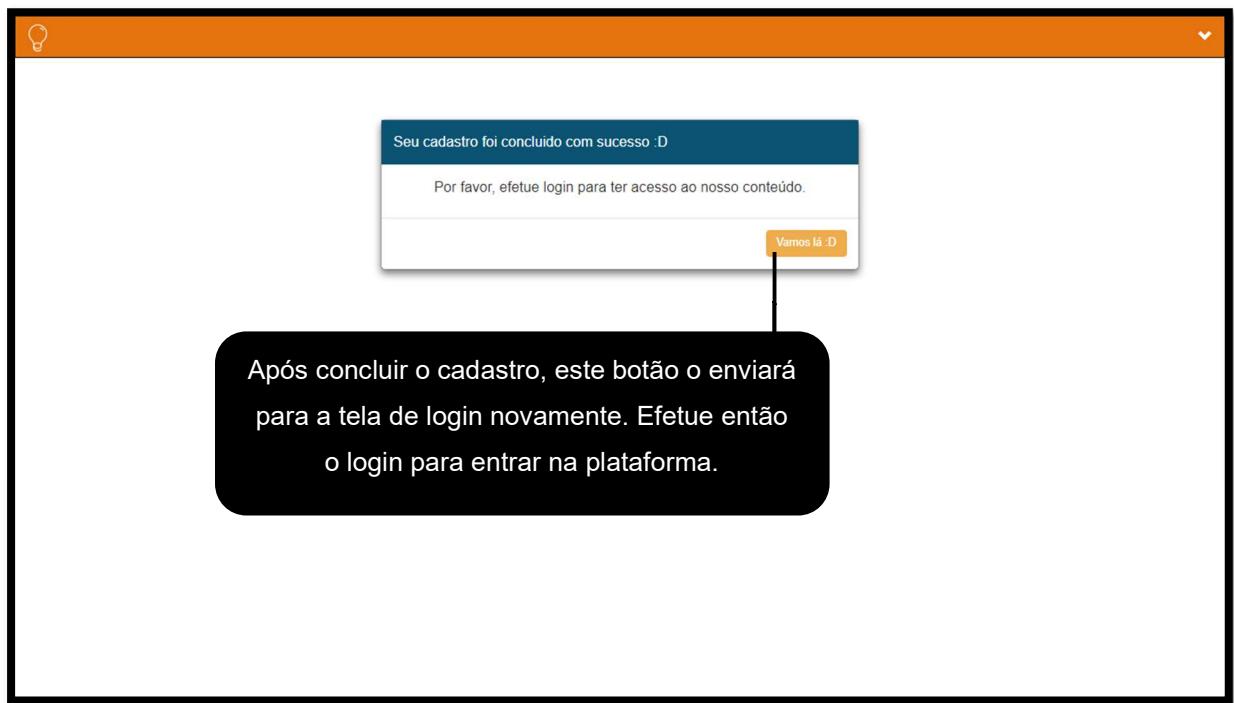


Figura 7 - Tela que conclui o cadastro de usuário.

## PLATAFORMA LED – UTILIZAÇÃO DO SISTEMA

### Mural de publicações

O mural de publicações é uma área em que os usuários podem compartilhar textos, vídeos e imagens com outros usuários do mesmo nicho.

**Página anterior**

**Mural**

**Dica LED:** O mural é uma ferramenta poderosa para fixar uma ideia com todos ao seu redor. Busque ser gentil e educado em suas publicações e comentários com os outros membros, assim eles estarão propensos a encarar melhor suas ideias :D

Um mural é onde se pode compartilhar conteúdos e idéias relevantes, a fim de que sejam vistas por um determinado nicho social. Aqui na plataforma LED, os murais foram idealizados para agilizar sua comunicação com todos aqueles que fazem parte de seu cotidiano nesta escola :)

**Seus murais**

- ETEC de Francisco Morato
- 3º ETIM INFO
- Ensino técnico em informática para internet integrado ao ensino médio

**Os murais que o usuário pertence estarão listados a esquerda e a direita ao fundo.**

Figura 8 – Tela de listagem dos murais de publicações

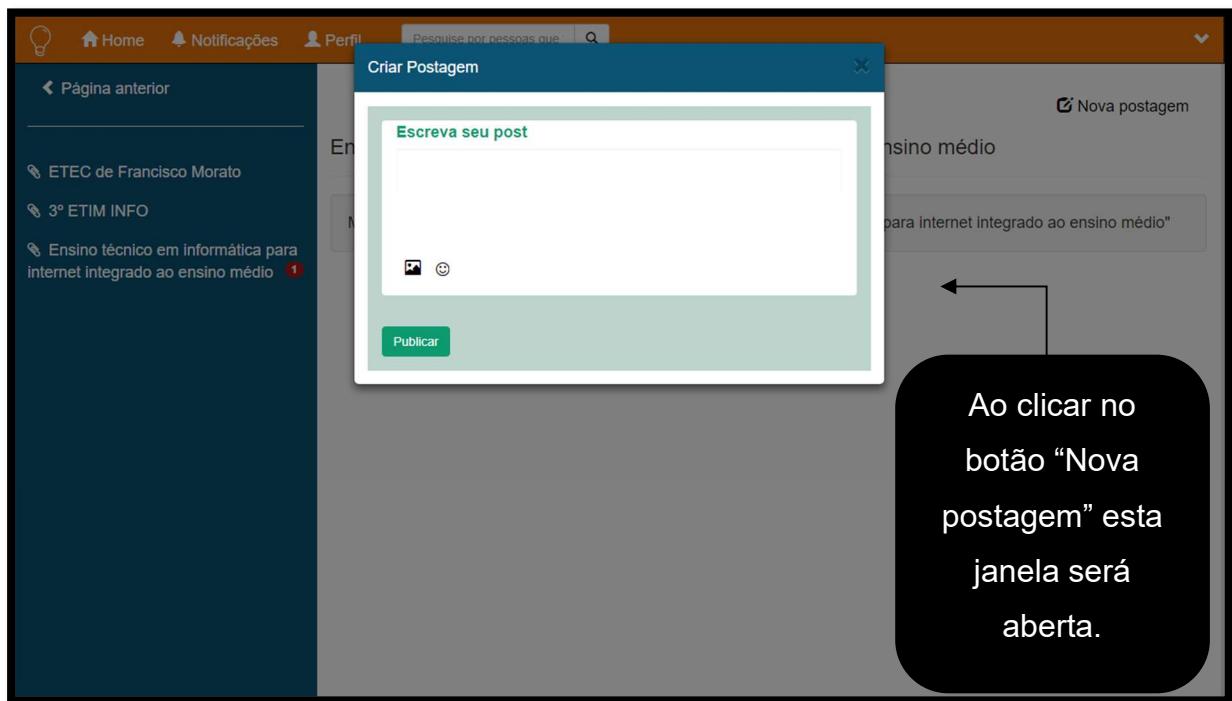


Figura 9 – Tela de publicação

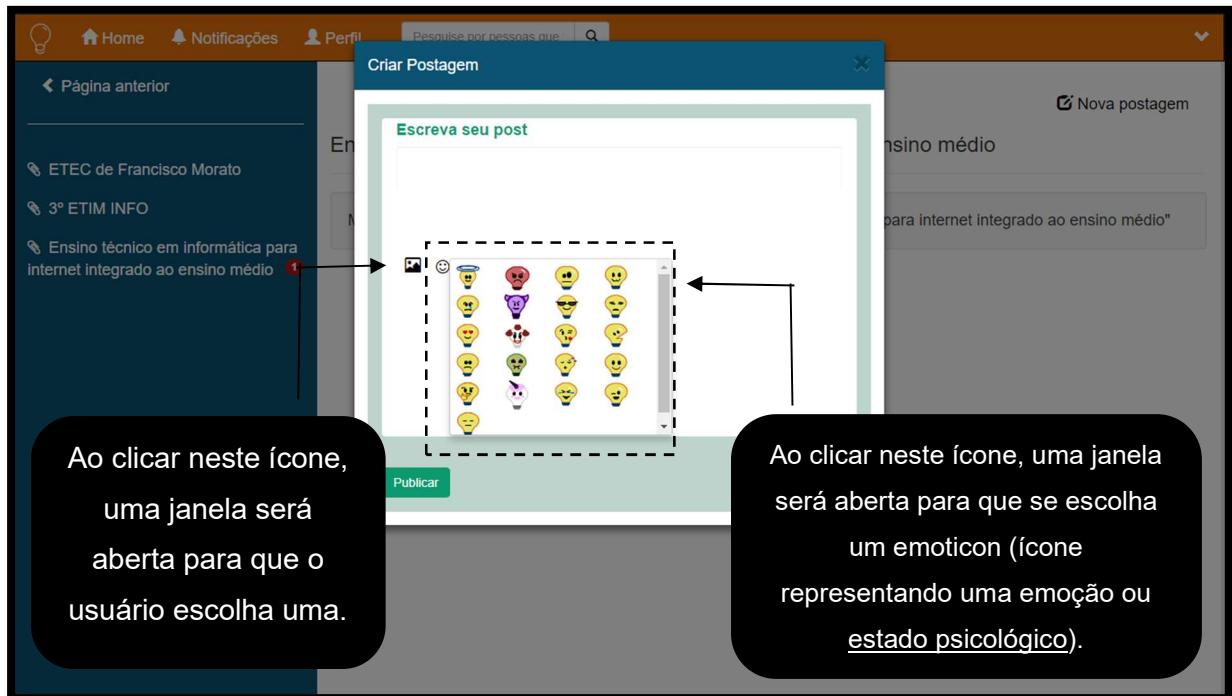


Figura 10 - Tela de publicação



Figura 11 - Tela de publicação

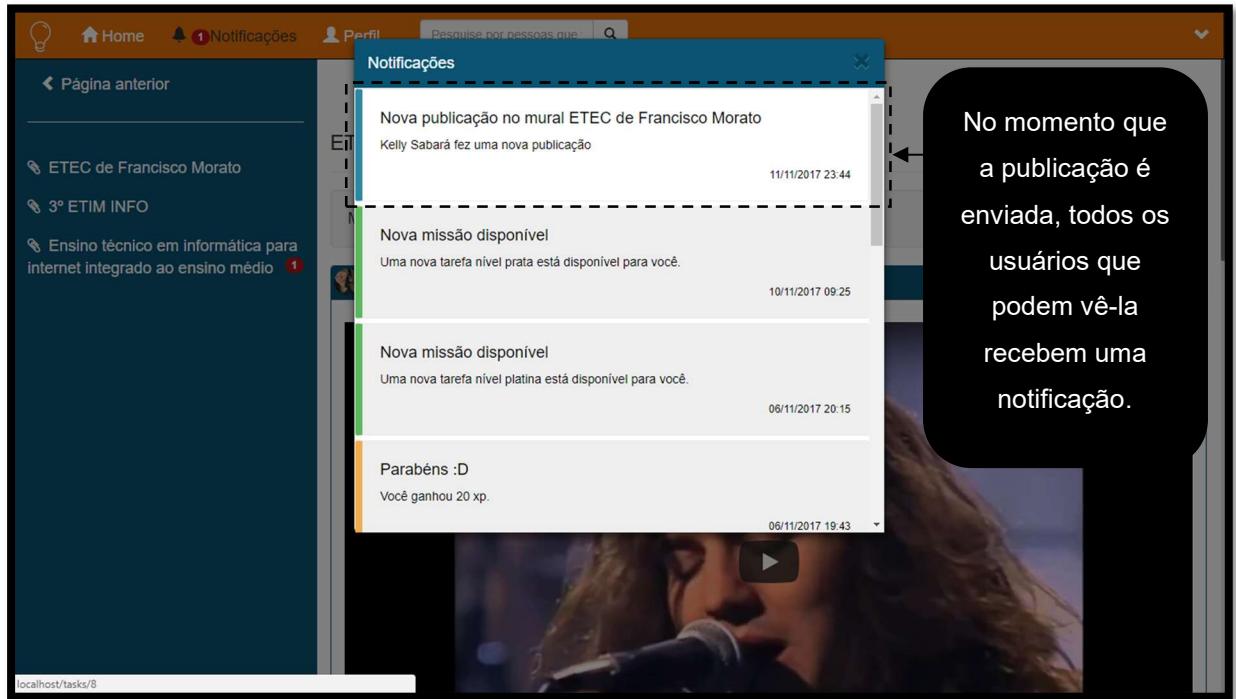


Figura 12 - Tela de notificações

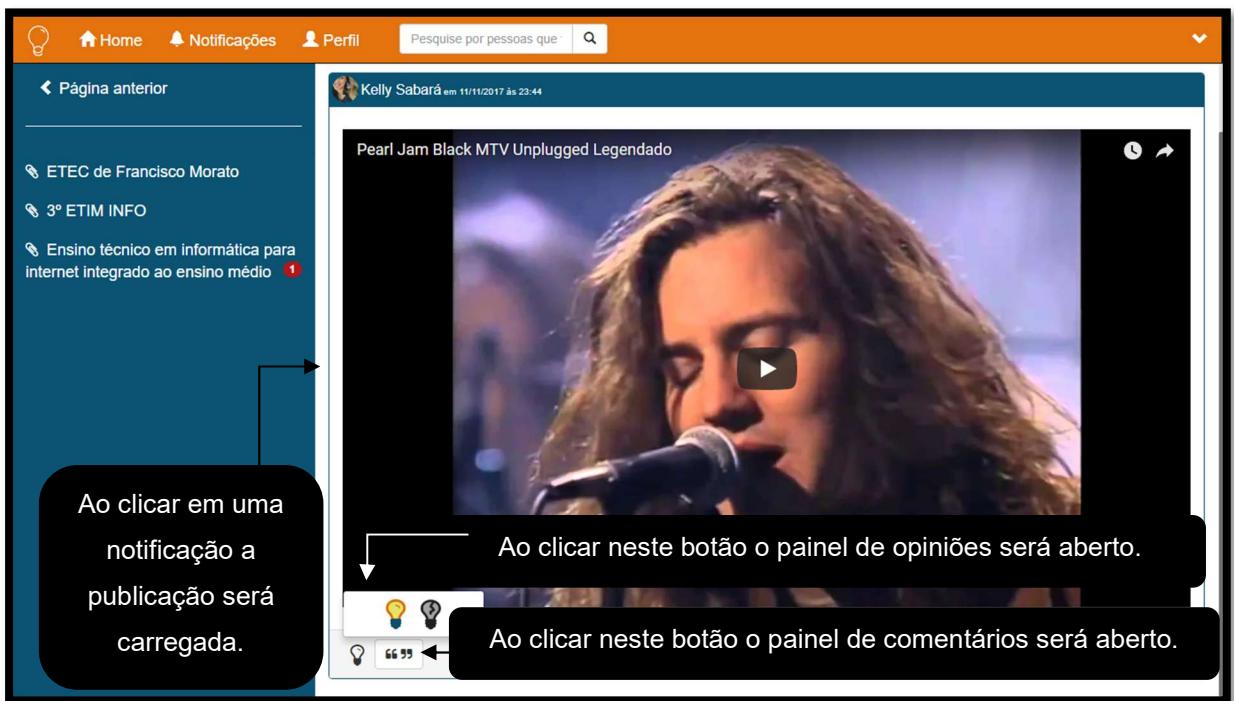


Figura 13 - Tela com postagem

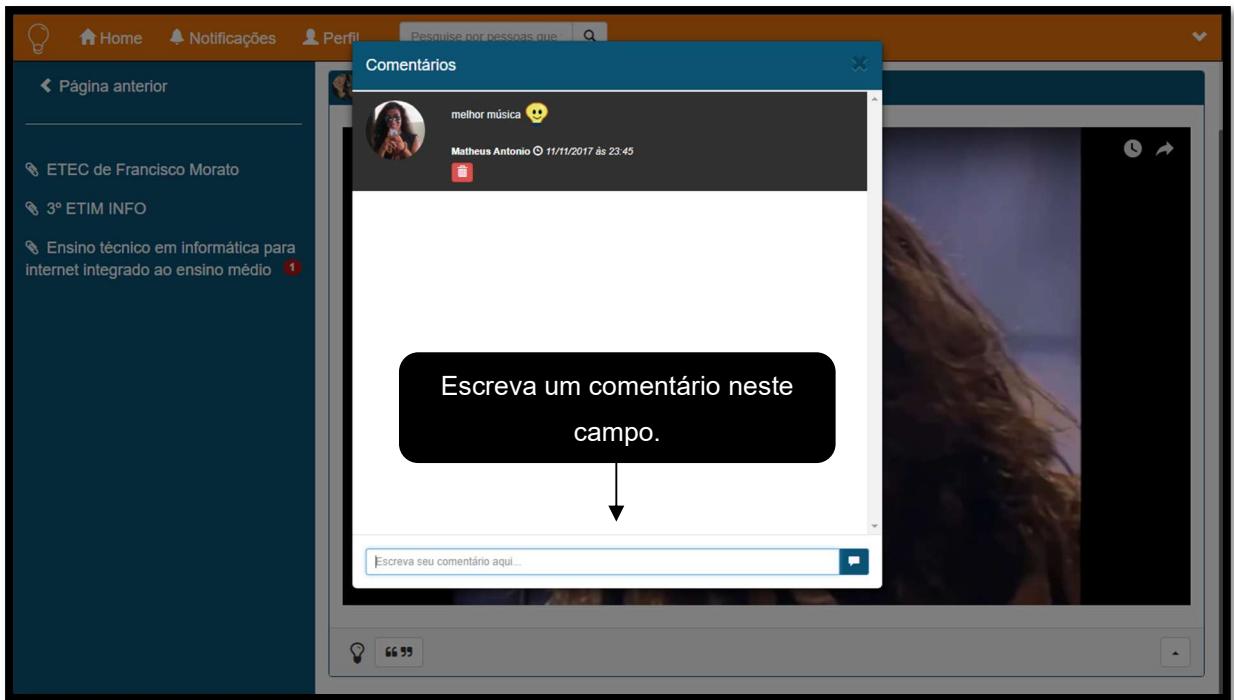


Figura 14 - Painel de comentário

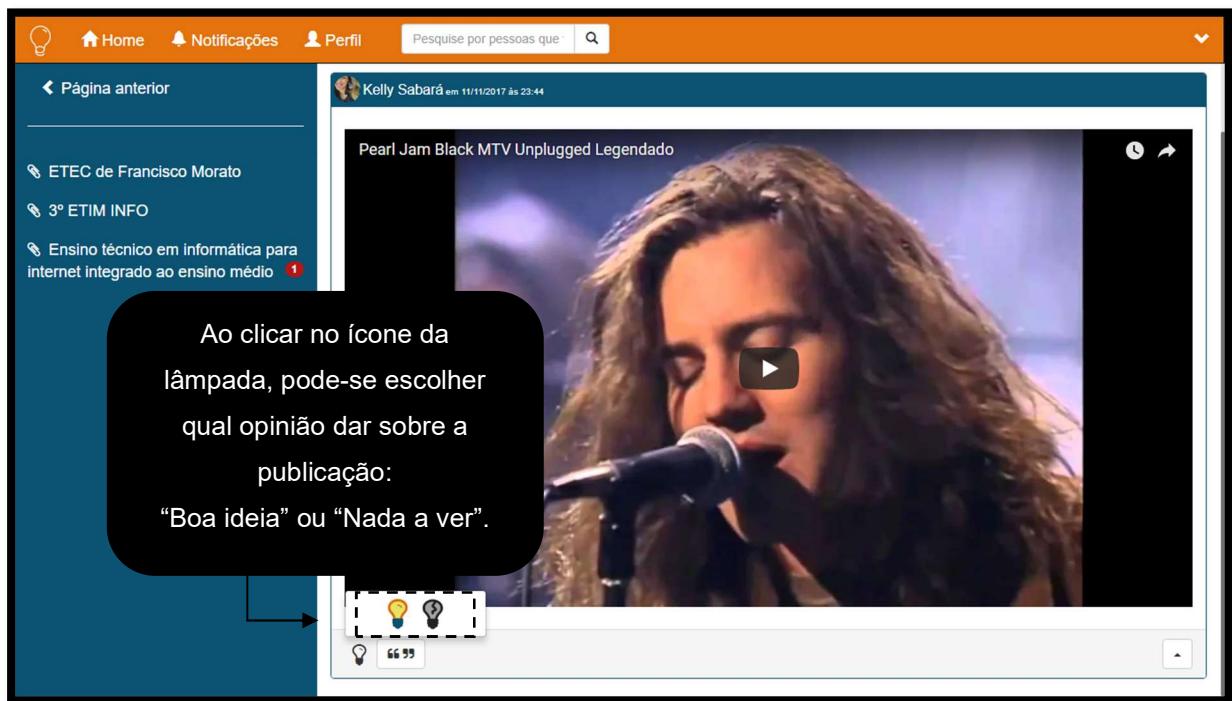


Figura 15 – Opções de opinião.

## PLATAFORMA LED – UTILIZAÇÃO DO SISTEMA

### Perfil de usuário

O mural de publicações é uma área em que os usuários podem compartilhar textos, vídeos e imagens com outros usuários do mesmo nicho.

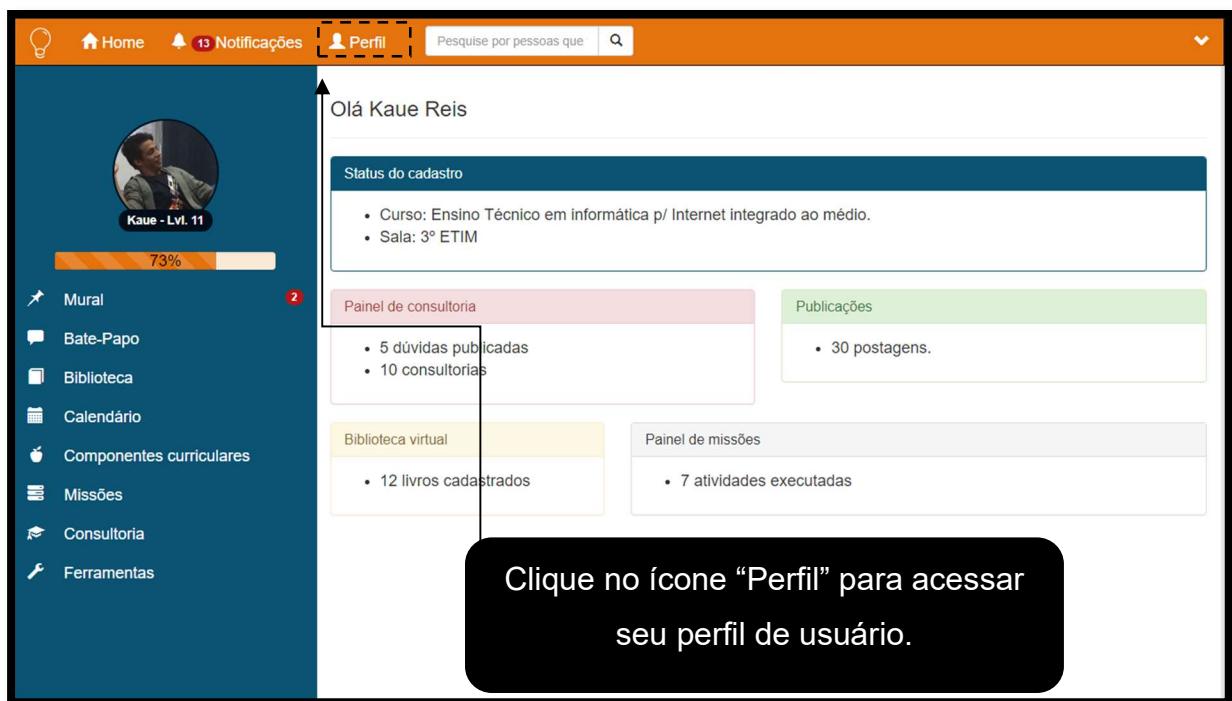


Figura 34 – Tela inicial da plataforma.

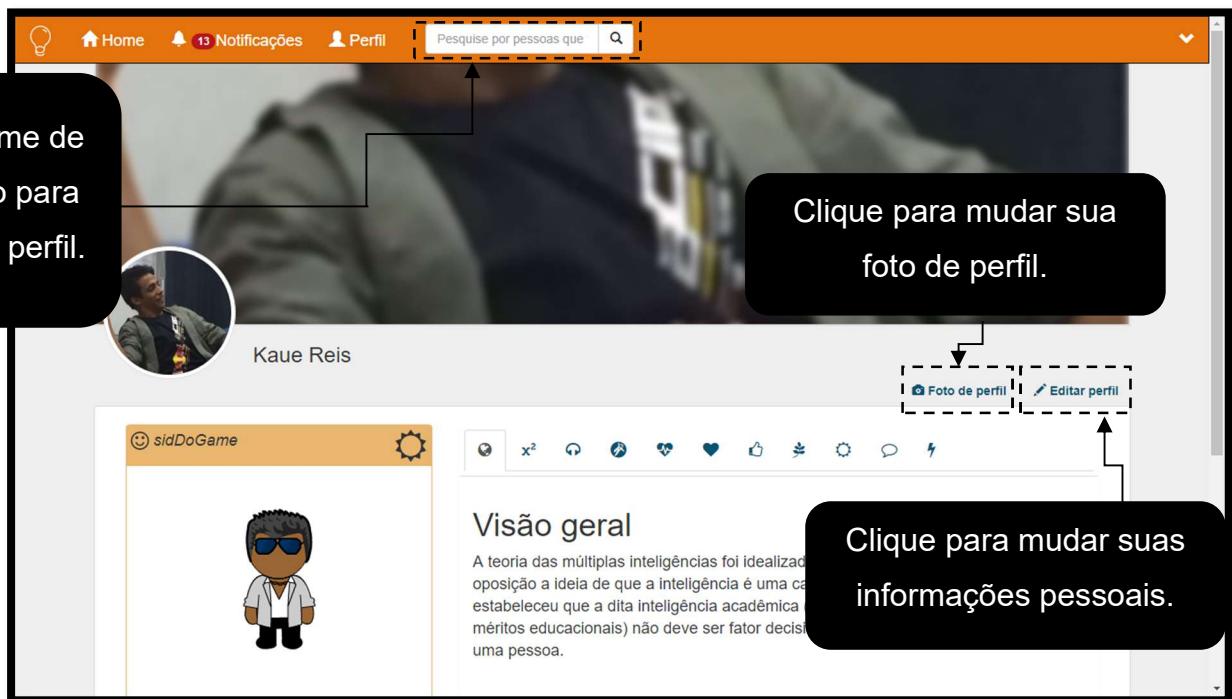


Figura 35 – Tela de publicação

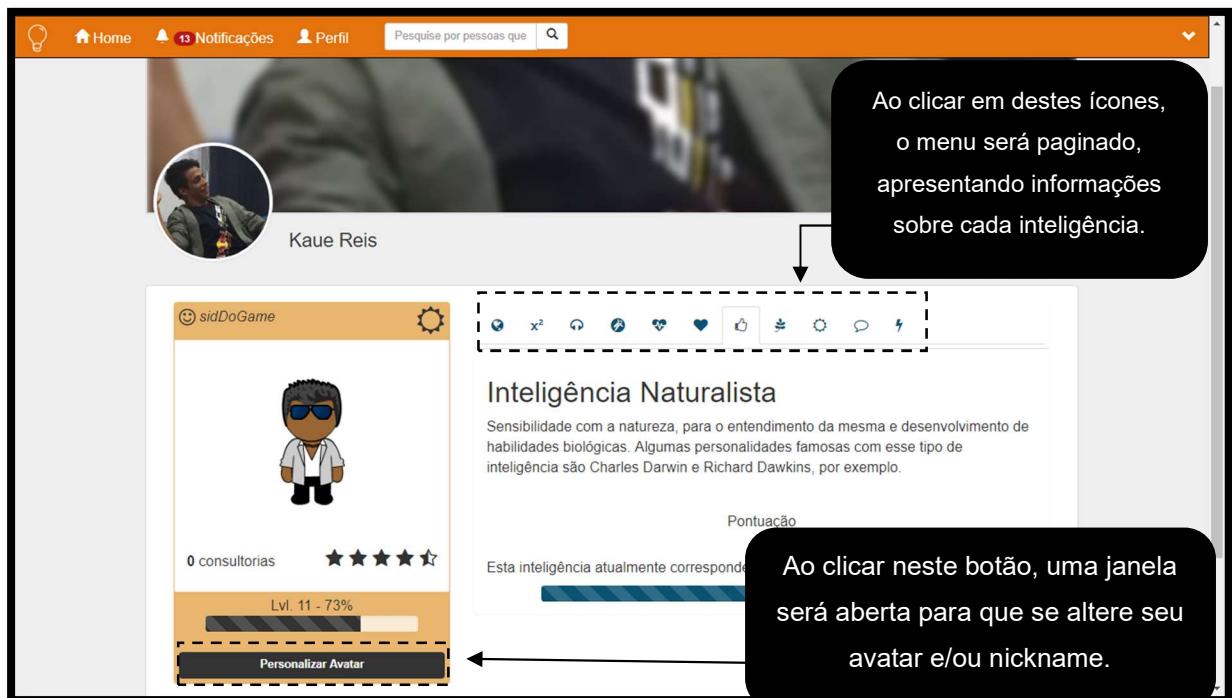


Figura 36 - Tela de publicação

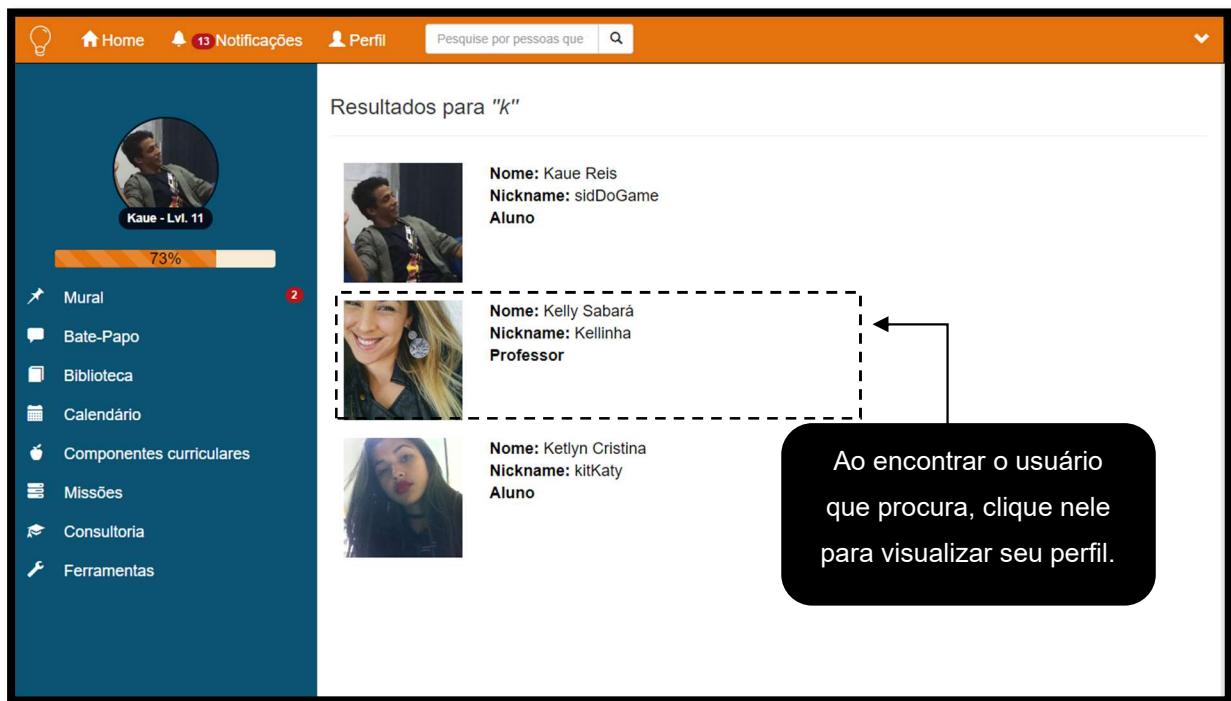


Figura 37 - Tela de busca

**Kelly Sabará**

Clique neste botão para enviar uma mensagem para este usuário.

**Enviar mensagem** **Visualizar perfil**

**Visão geral**

A teoria das múltiplas inteligências foi idealizada pelo psicólogo Howard Gardner, em oposição a ideia de que a inteligência é uma capacidade inata, única e geral. Gardner estabeleceu que a dita inteligência acadêmica (adquirida através de qualificações e méritos educacionais) não deve ser fator decisivo para determinar a inteligência de uma pessoa.

Clique neste botão para visualizar as informações deste usuário.

Figura 38 – Perfil de usuário.

## PLATAFORMA LED – UTILIZAÇÃO DO SISTEMA

### Bate-papo

O bate-papo é um serviço de comunicação instantânea onde os usuários podem trocar mensagens rápidas.



Figura 39 – Tela do chat.

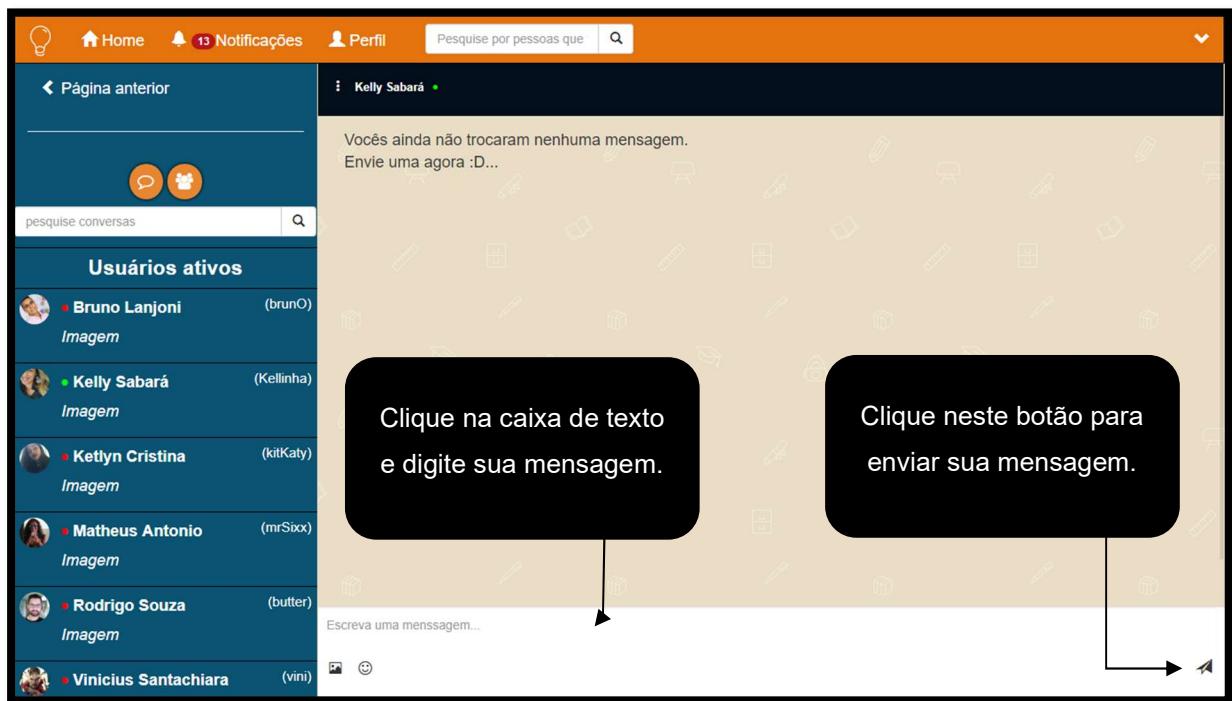


Figura 40 – Tela do chat.

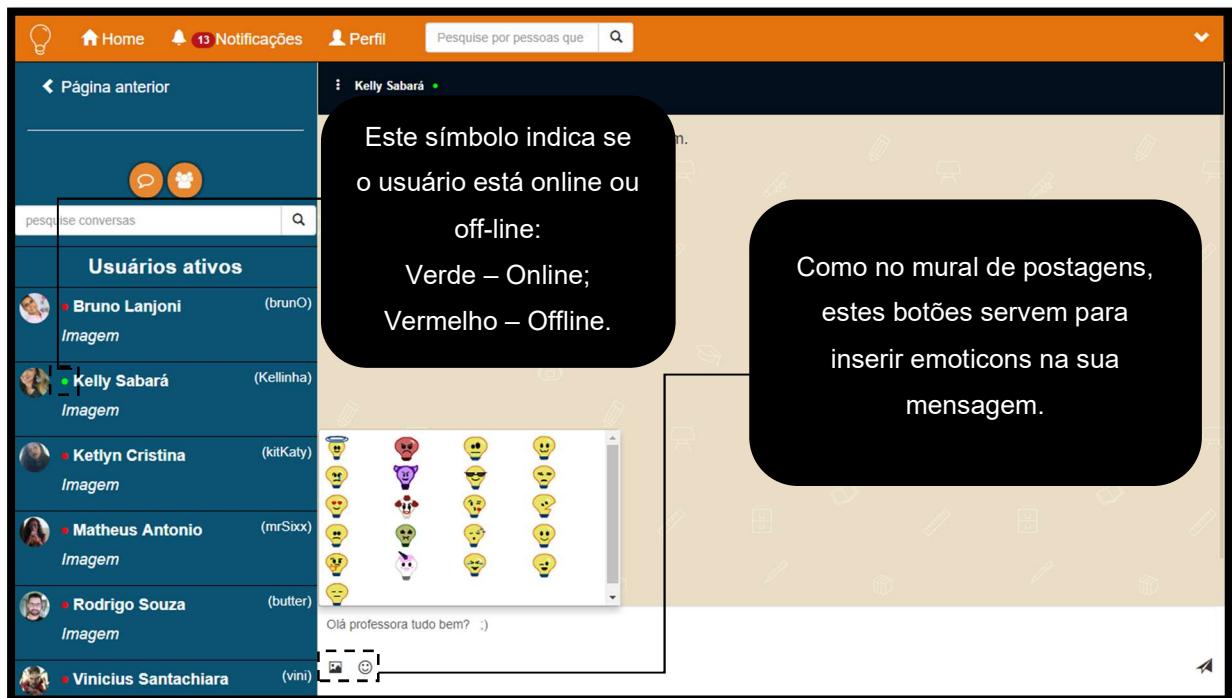


Figura 41 – Tela do chat.

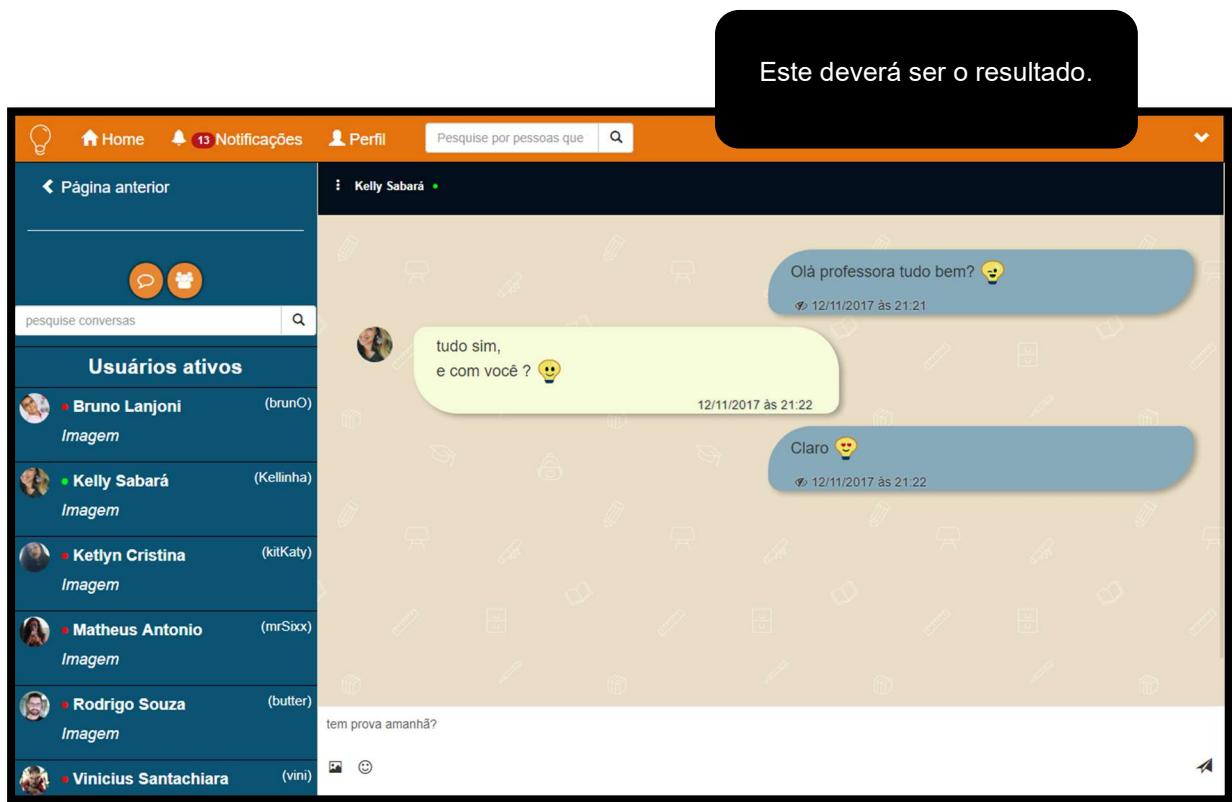


Figura 42 – Tela do chat.

## PLATAFORMA LED – UTILIZAÇÃO DO SISTEMA

### Biblioteca virtual

A biblioteca virtual é um serviço alimentando pelos próprios usuários, que armazena livros, documentos e artigos de até 2KB, disponibilizando-os para todos os usuários ativos.

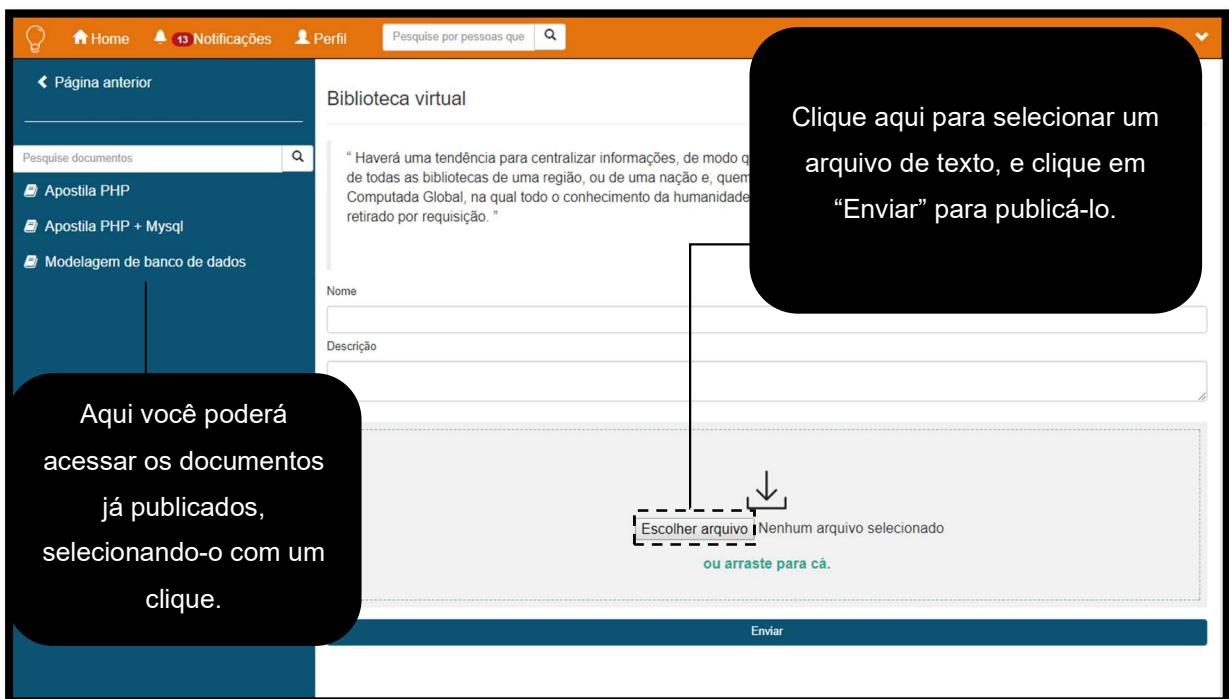


Figura 43 – Tela da Biblioteca virtual.

## PLATAFORMA LED – UTILIZAÇÃO DO SISTEMA

### Painel de missões

O Painel de missões é onde os professores poderão criar novas tarefas para seus alunos, assim como seus alunos poderão acessá-las para efetuá-las e enviá-las ao professor.

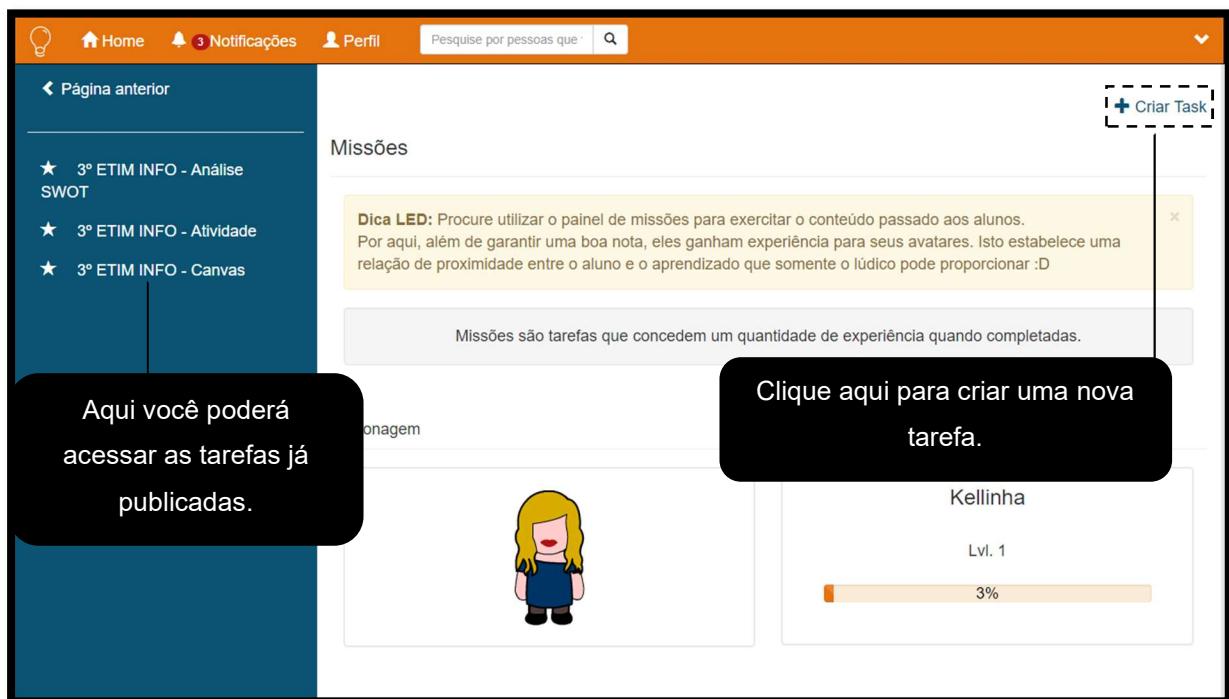


Figura 44 – Tela das missões.

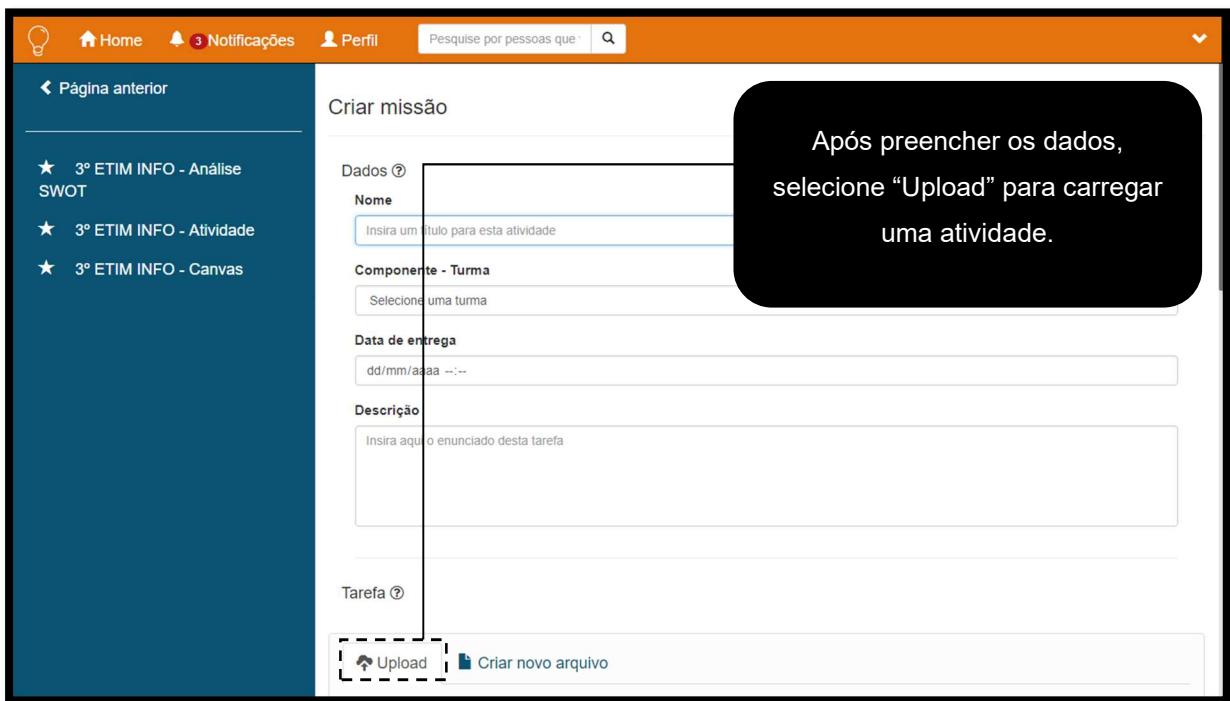


Figura 45 – Tela de criação de tarefas.

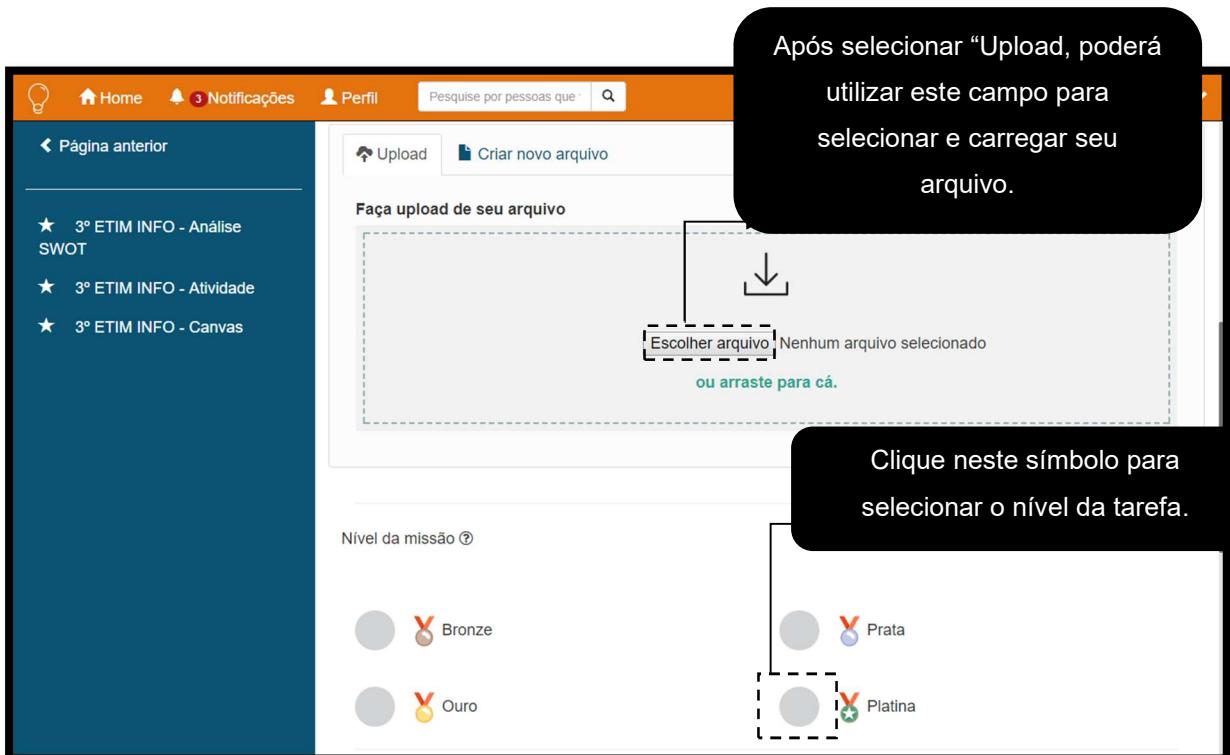


Figura 46 – Tela de criação de tarefas.

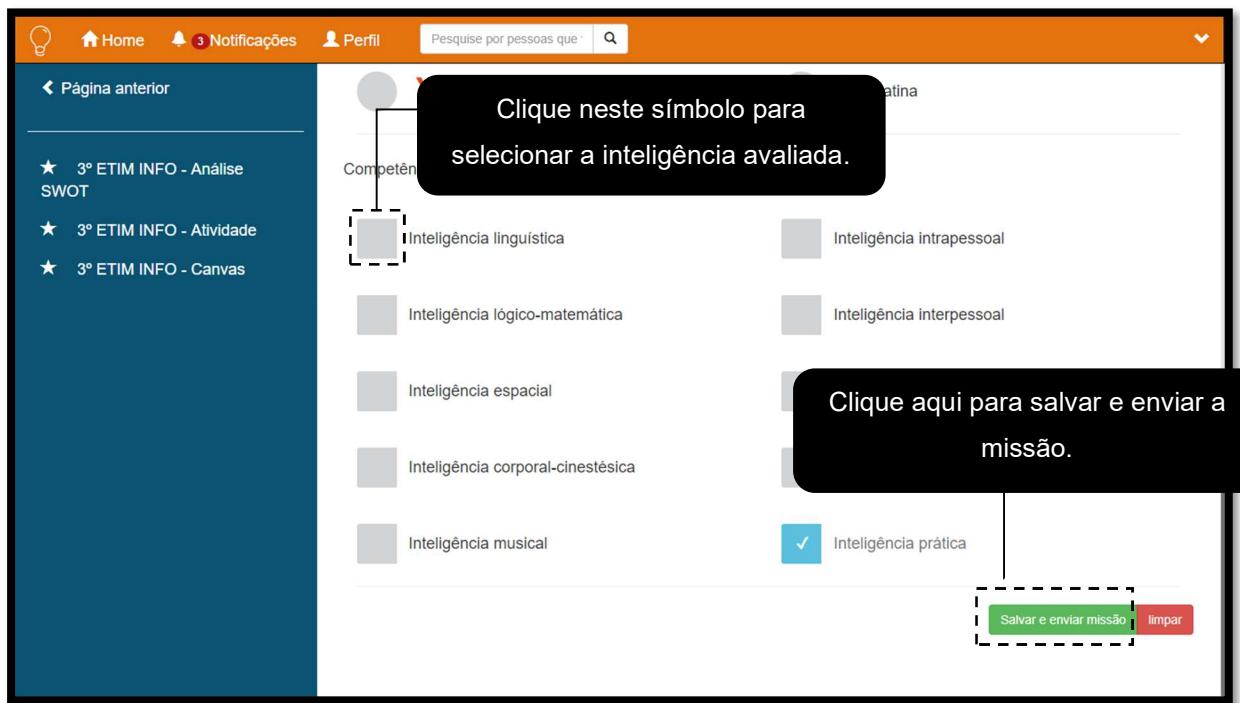


Figura 47 – Tela de criação de tarefas.

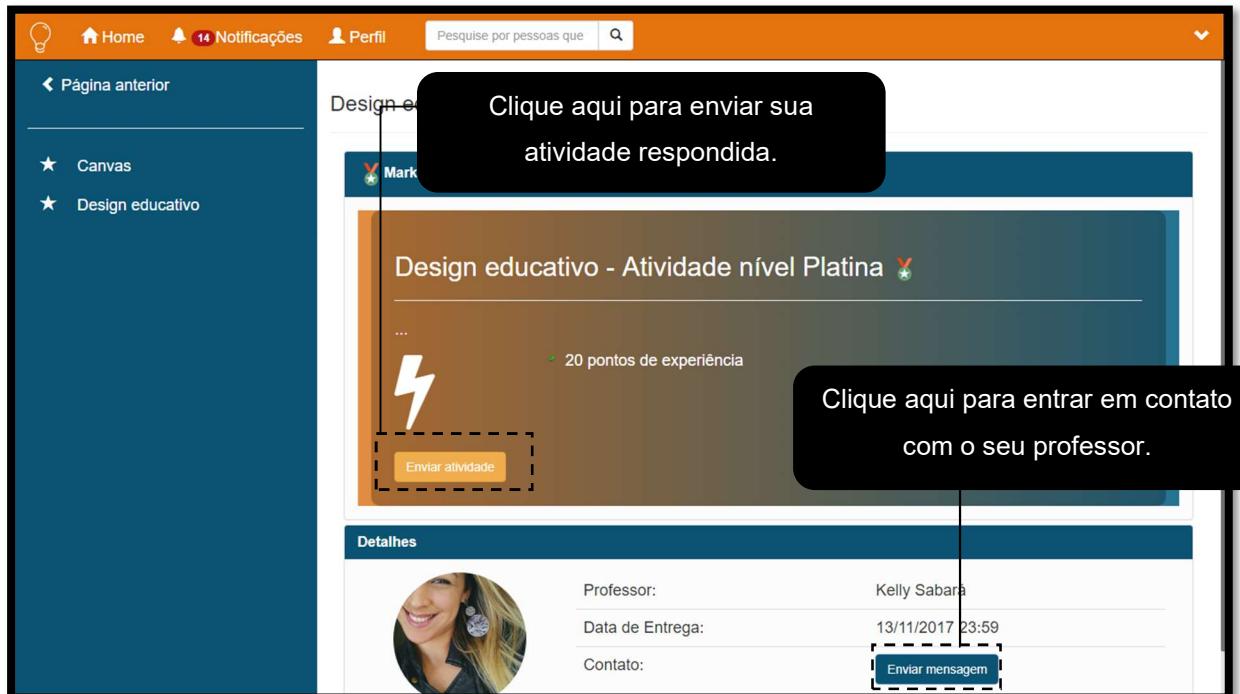


Figura 48 – Tela de visualização de tarefas.

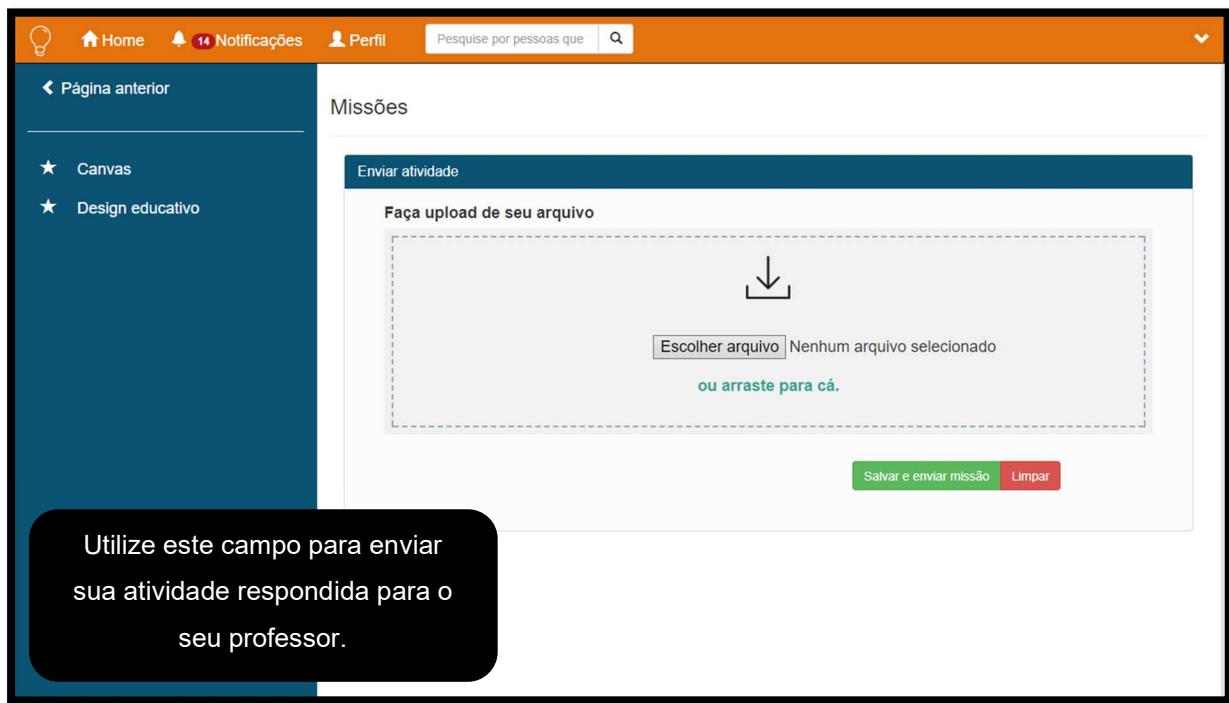


Figura 49 – Tela de visualização de tarefas.