

## **DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMA DE CURSOS ONLINE COMO FERRAMENTA DE AUXÍLIO AO ENSINO PARA A FATEC JALES**

### *DEVELOPMENT OF AN ONLINE COURSE PLATFORM AS A TEACHING AID TOOL FOR FATEC JALES*

**Ane G. G. Rosa<sup>1</sup>, Emilly M. Cazaroto<sup>2</sup>, Jefferson A. R. Passerini<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Faculdade de Tecnologia Professor José Camargo – Fatec Jales, ane.rosa@fatec.sp.gov.br

<sup>2</sup>Faculdade de Tecnologia Professor José Camargo – Fatec Jales, emilly.cazaroto@fatec.sp.gov.br

<sup>3</sup>Faculdade de Tecnologia Professor José Camargo – Fatec Jales, jefferson.passerini@fatec.sp.gov.br

#### **Informação e Comunicação**

#### **Subárea: Banco de Dados, Engenharia e Desenvolvimento de Software**

#### **RESUMO**

Diante do cenário atual, o USO das Plataformas Digitais, no estudo EAD, vem para inovar, facilitar e aproximar pessoas, é uma expectativa tornando-se realidade. Essa inovação é forte para o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. Este trabalho tem como objetivo desenvolver um sistema web, oferecendo ao CRIE (desenvolvimento de habilidades profissionais nos discentes de todos os períodos dos cursos de graduação da Faculdade de Tecnologia “Professor José Camargo de Jales”, proporcionar aos demais cursos uma ferramenta com estratégias úteis a elaboração, desenvolvimento, acompanhamento e conclusão de trabalhos. Na plataforma, Fatec Jales, essa excelente ferramenta é gratuita. O sistema foi elaborado baseado nos cursos existentes na Fatec Jales. Vale ressaltar que durante o desenvolvimento desse TG, houve trocas de conhecimentos, profissional/aluno, disponibilizando momentos de experiência/aprendizado/autonomia por parte dos discentes. Após, o aluno terá acesso ao certificado de conclusão. Por fim, o presente trabalho apontou novas oportunidades, modalidades na realização de atividades/trabalhos, etc.

Palavras-chave: cursos; conhecimento; aulas.

#### **ABSTRACT**

*Given the current scenario, the use of digital platforms in distance education is innovating, facilitating, and bringing people together; it is an expectation becoming reality. This innovation is strong for the teaching and learning process of students. This paper aims to develop a web system, offering the CRIE (development of professional skills in students of all periods of the undergraduate courses of Faculdade de Tecnologia "Professor José Camargo de Jales", in order to provide to the other courses a tool with useful strategies for the preparation, development, monitoring and completion of final papers. On Fatec Jales platform, this excellent tool is free. The system was developed based on the existing courses at Fatec Jales. It is worth mentioning that during the development of this TG, there were exchanges of knowledge, professional/student, providing moments of experience/learning/autonomy by the students. Afterwards, the student will have access to the completion certificate. Finally, this paper pointed out new opportunities, modalities in the realization of activities/papers, etc.*

*Keywords: courses; knowledge; classes.*

## **1 INTRODUÇÃO**

A área da tecnologia da informação, com a gestão e comunicação, são visíveis, transformando a sociedade, impactando diversas áreas. É crescente o interesse em integrar a tecnologia nos sistemas educacionais. Porém, para haver a efetiva inclusão, deve-se realizar o treinamento desses profissionais. O treinamento faz-se necessário uma vez que a tecnologia não é o fim do processo em si, mas sim uma ferramenta que se integra ao processo de ensino e

pesquisa estimulando os discentes a uma atuação de protagonismo no processo de construção do conhecimento (GESSINGER et al., 2013).

Chiba (2021) afirma que as aulas e os cursos online fizeram parte da rotina de milhares de estudantes autônomos e desempregados, como alternativa para driblar os horários trabalhados com os estudos.

Plataformas de ensino permitem aos discentes um vasto direcionamento ao acessar conteúdos complementares, fugindo do tradicional em sala de aula, falando de maneira digital com uma geração digital. Facilita o processo de aprendizagem pois permite ao discente assistir a mesma aula inúmeras vezes, absorver conhecimento e ver aulas que porventura tenham perdido.

Terenciano (2021) afirma que em grandes empresas a procura é grande pelo grau de experiência em cursos profissionalizantes que o candidato possui, com isso percebemos que um curso profissionalizante.

A procura por plataformas de treinamento é crescente no mercado, entretanto muitas pessoas não conseguem arcar com os custos ou ainda existem problemas de incompatibilidade de software. Plataformas on-line que sejam executadas através de um navegador, elimina em grande parte, os problemas de incompatibilidade de acesso. Diversas arquiteturas de softwares e plataformas de cursos on-line para a Fatec Jales, de modo que produtores de conteúdo (docentes ou discentes) compartilhem, de forma organizada, seus produtos, de forma gratuita, para a população acadêmica da instituição e para a população em geral, cumprindo seu papel de transformação da sociedade e redução das diferenças sociais dos locais onde estão implantadas.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Segundo a definição de Kenski (2014, p. 24), tecnologia é definida como “um conjunto de conhecimentos e princípios científicos aplicáveis ao planejamento, construção e utilização de equipamentos em tipos específicos de atividades”. Assim incluímos a gestão desses conhecimentos a serem passados aos alunos, com o auxílio da comunicação, conseguimos incrementar esses conhecimentos as áreas estabelecidas.

Diversas ferramentas disponíveis atualmente podem ser consideradas tecnologias que podem ser combinadas com a educação, como o uso de computadores e dispositivos móveis. De acordo com dados divulgados pelo Centro Regional de Pesquisas para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC.br, 2018), 96% dos alunos entrevistados já acessaram a internet, 73% por meio de celulares e 11% por meio de computadores. Como a tecnologia está integrada ao cotidiano escolar dos alunos, devemos ter uma boa infraestrutura, como laboratórios de ciências da internet e laboratórios de informática, formação de professores, etc.

Com a nossa sociedade informatizada e com a era digital, as redes de comunicação, especialmente a internet, tem proporcionado diversas possibilidades de interação, produção e apropriação de conhecimentos.

São muitas as informações disponíveis nas páginas, websites, blogs, redes sociais e aplicativos, sendo importante que as pessoas saibam usar eficientemente os recursos digitais e informações que chegam por meio deles. O Ensino Superior visa a formação profissional dos alunos, nesse contexto. É um momento de compartilhar ideias, conhecimentos, culturas diversas além de questionar e refletir sobre o desenvolvimento humano e social.

Diante desse movimento, não podemos deixar de mencionar os impactos da tecnologia e gestão na atuação profissional que cada estudante busca consolidar no Ensino Superior. Nesse caso, a integração da tecnologia na educação não significa apenas incorporar recursos técnicos às atividades desenvolvidas pelas escolas. Para ser implementado corretamente, para atingir os objetivos previsíveis, deve ocorrer simultaneamente e existir em todos os aspectos da escola:

alunos, professores, currículos e seus componentes de gestão escolar, legislação educacional, além de atender às necessidades e expectativas sociais.

No contexto da educação, os benefícios da tecnologia são diversos, pois a tecnologia consegue expandir as possibilidades de ensino, torna a sala de aula mais atrativa para os alunos, aproximando-a da realidade dos alunos. Despertar sua curiosidade sobre novas descobertas e aproximá-los da prática dos conteúdos teóricos expostos em sala de aula. Há uma nova geração de jovens que concordam fortemente e conhecem o uso da tecnologia, superando seus pais e professores na área de TI, e podem acessar facilmente dados, informações e conhecimentos (SILVA, SALINAS, 2014).

Oliveira e Franco Junior (2016, p. 2) afirma: “não existe mais o processo de ensino onde o professor é a fonte do conhecimento e os alunos são apenas espectadores”. Lévy (1993) destacou que a tecnologia mudou o cotidiano e a cultura do ser humano, e até afetou a forma de organizar o pensamento, que constitui a sabedoria coletiva da sociedade. Em seguida, recomenda repensar tecnologias inteligentes que apoiem e promovam diferentes formas de aprender e produzir conhecimento. Nesse sentido, a informatização dos processos e atividades humanas também promoveu mudanças psicológicas humanas, enquanto as atividades criativas passaram por profundas mudanças no contexto da tecnologia. Por meio do uso de recursos digitais, são possíveis inovações nas formas de trabalho criativo, novas formas educacionais e novas formas de organização ideológica (TIKHOMIROV, 1999).

Diante do proposto por este trabalho observa-se o processo de ensino deve-se ser suportado por novas ferramentas que agreguem ao processo de aprendizado dos discentes, e com a inclusão dos dispositivos móveis e redes, como a internet, isso se faz mais relevante a cada dia.

### **3 METODOLOGIA**

A metodologia utilizada foi aplicada conjuntamente ao planejamento de desenvolvimento da plataforma de cursos on-line, que permite a comunidade da Fatec Jales divulgar conhecimento à sociedade por meio de vídeo aulas servindo como ferramenta de apoio ao ensino presencial da instituição e a aplicação de uma pesquisa quantitativa para determinar a aceitação por parte da comunidade acadêmica. Sendo assim, foi feita a coleta de dados, diagnóstico do estado atual e levantadas informações sobre plataformas de ensino, além do impacto no ensino que utilizaram tais ferramentas.

Após a análise dos dados e investigação das características, realizou-se o levantamento de requisitos para a modelagem e construção do software, utilizando passos metodológicos da engenharia de software, proposto por Pressman (2006).

Sbrocco e Macedo (2012) descreve as vantagens na utilização do paradigma orientado a objetos, tais como proporcionar maior facilidade de manutenção dos sistemas, maior índice de reaproveitamento do código, e menor tempo para desenvolvimento dos programas.

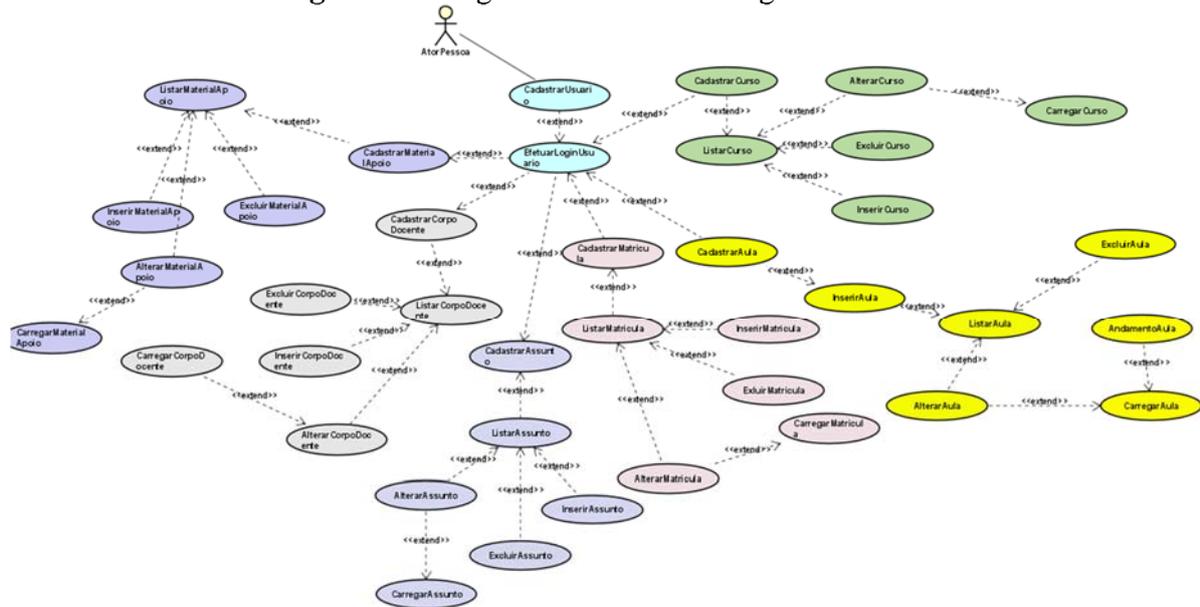
Para a representação da análise de requisitos foi utilizada a Linguagem Unificada de Modelagem (UML - Unified Modelling Language), baseada no paradigma de orientação a objetos, e com o auxílio do software ASTAH UML, foram elaborados os diversos diagramas da UML e analisadas as funcionalidades do sistema, buscando as soluções que o software pode oferecer ao usuário.

A partir da análise do cenário dos métodos e ferramentas de ensino estudados e da realidade acadêmica que se encontra estabelecida na instituição, realizou-se a análise e projeto da plataforma proposta. Decidiu-se definir os atores que participam do sistema, nesta modelagem. Definiu-se o sistema utilizado apenas por um perfil de usuário denominado de pessoa.

Guedes (2011) descreve os atores é um dos dois principais itens do diagrama de casos de uso, sendo o outro os próprios casos de uso. Os atores representam os papéis desempenhados pelos diversos usuários que poderão utilizar, de alguma maneira, os serviços e funções do sistema, podendo qualquer elemento externo interagir com um software.

O ator pessoa realiza as interações com o sistema e valida o acesso com seu respectivo usuário e senha xxx. As atividades no sistema podem inserir, listar, consultar, alterar e excluir dados. O diagrama de caso de uso geral, apresentado na Figura 1, representa todas as interações que o ator, pessoa, tem com o sistema.

**Figura 1 – Diagrama de caso de uso geral – Pessoa**



Fonte: Elaborada pelos autores.

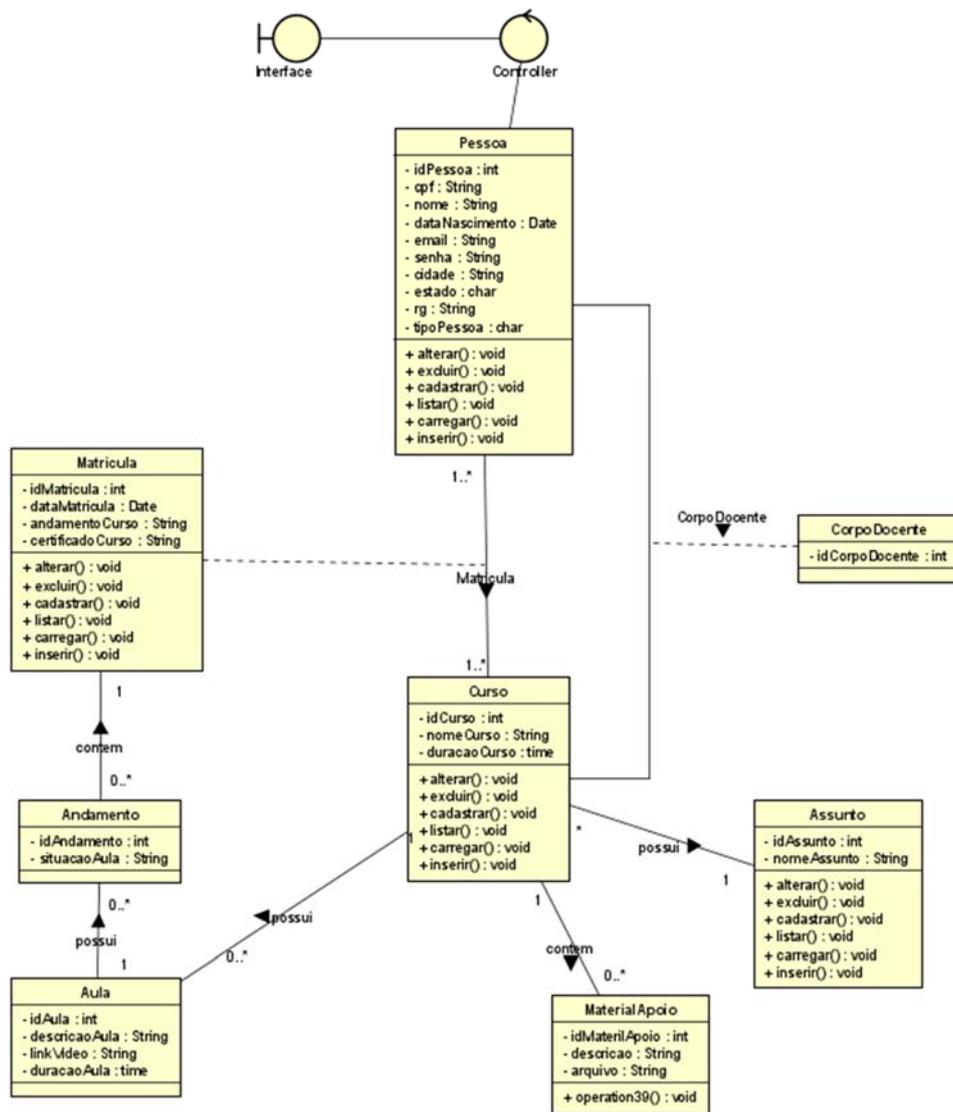
No desenvolvimento de um protótipo de software faz-se necessário reunir conhecimento multidisciplinar, o que envolve lógica, programação, análise de sistemas e os envolvidos para que o sistema atenda aos stakeholders de forma adequada.

O diagrama de classe deve ser detalhado para poder descrever com precisão o sistema a ser construído. Os sistemas orientados a objetos, organizam-se ao redor de classes de objetos, que representam os elementos do domínio do problema, incorporados ao modelo, como os elementos propostos para a implementação da solução (SBROCCO; MACEDO, 2012).

Para Guedes (2011) o diagrama de classes é uma das mais relevantes visões de projeto de software, por meio do qual pode-se determinar as classes que irão compor os sistemas com seus respectivos métodos, atributos além de suas conexões.

O diagrama de classes determina o modelo conceitual em um projeto de software com ênfase no domínio do problema e de sua solução, evidenciando a implementação, como as classes, os tipos de dados dos atributos, os métodos e operações. Na Figura 2 representa-se a visão conceitual do projeto proposto por meio do diagrama de classes.

**Figura 2 – Diagrama de classes**

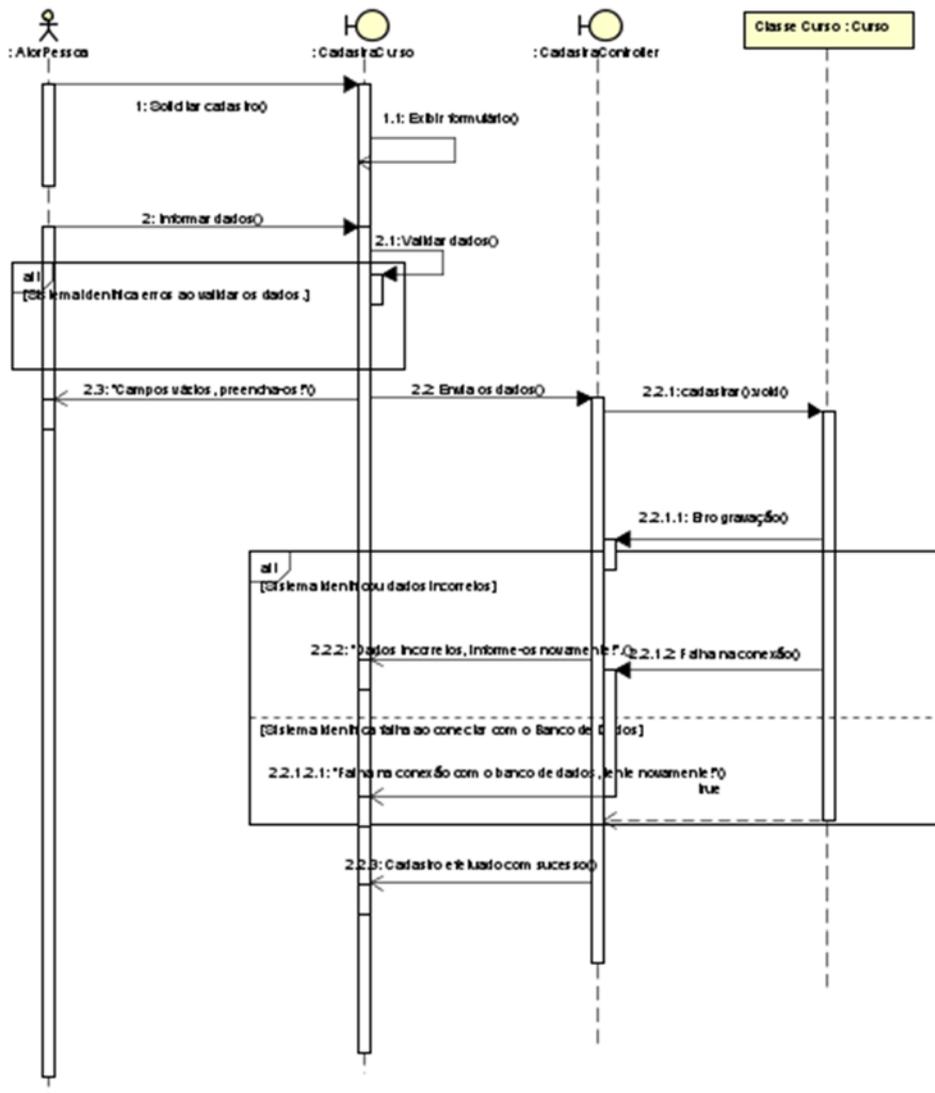


Fonte: Elaborada pelos autores.

O digrama de sequência tem por objetivo apresentar os aspectos pelo qual as mensagens entre objetos são difundidas no tempo de execução durante a realização de um determinado processo. Guedes (2011) afirma que o diagrama de sequência é comportamental pois determina a sequência temporal em que eventos ocorrem dentro de um determinado processo atendido pelo sistema computacional, identificando as mensagens que devem ser disparadas entre os elementos envolvidos e em que ordem ocorrem.

Na Figura 3 pode-se observar a descrição do processo de cadastrar o curso dentro da plataforma, onde temos o ator pessoa interagindo com a interface, que valida os dados fornecidos e dispara um evento para a "controller" no servidor onde os dados são processados, sabendo se a realização do cadastro foi concluída com sucesso ou não.

**Figura 3 – Diagrama de sequência cadastrar curso**



Fonte: Elaborada pelos autores.

Para a etapa de desenvolvimento do sistema, foram utilizados softwares de acesso livre (open source), o NetBeans IDE e o PgAdmin4. O sistema foi desenvolvido na linguagem de programação JAVA e PostgreSQL, que oferecem um ambiente de programação voltado a orientação a objetos. A interface Web foi desenvolvida com o Bootstrap, que utiliza HTML, CSS e JS para a construção das telas do sistema.

#### 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

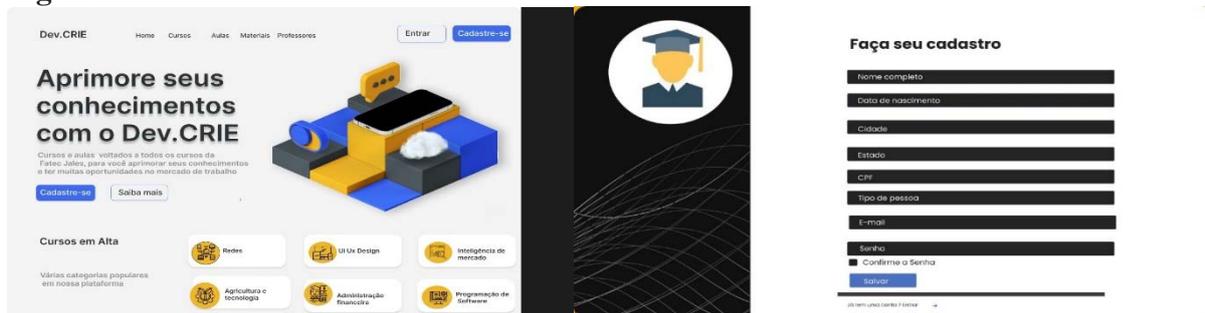
Para este sistema, foram definidos os parâmetros a serem conferidos na gestão do site, sendo necessário para isso, registrar os usuários da plataforma, registrar cursos e as aulas, que compõem cada curso, matrícula de interessados, e o seu andamento durante o processo de aprendizagem em relação a conclusão das aulas.

No sistema temos um cadastro geral contendo os usuários que utilizaram a plataforma. Foi feita também a tela inicial do sistema, e de login.

Na Figura 4 observa-se a tela principal da plataforma e a tela de cadastro de um novo usuário. A tela principal permite ao usuário identificar qual o assunto será abordado no site, e

quais cursos são disponibilizados dentro da plataforma. A tela de cadastro dos usuários, contém os dados cadastrais necessários para um novo usuário.

**Figura 4 – Tela de Inicial**

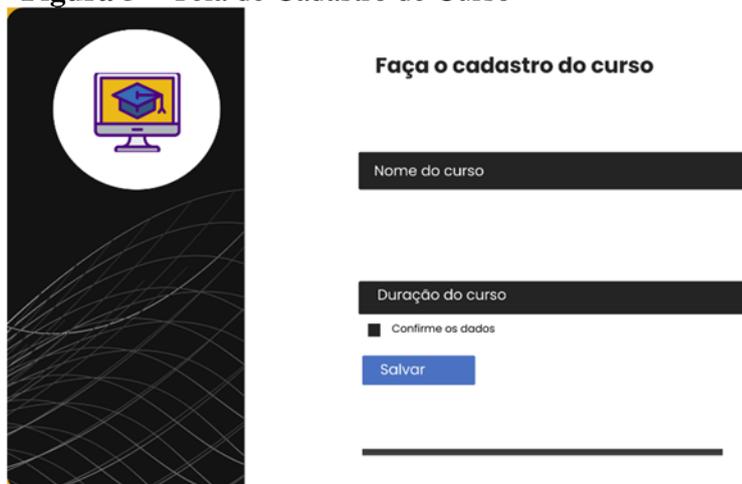


Fonte: Elaborada pelos autores.

Será possível, por meio da plataforma o usuário CADASTRAR e finalizar o cadastro. Após ele é direcionado para a tela de login, onde será solicitado o e-mail e a senha.

A manutenção dos recursos do sistema é gerida pelo usuário, como exemplo na Figura 5. A interface do cadastro de cursos, permite ao usuário criar o seu curso e divulgá-lo para a comunidade acadêmica.

**Figura 5 – Tela de Cadastro de Curso**



Fonte: Elaborada pelos autores.

O curso, ele foi distribuído entre os alunos e professores, com os quais realizaram a pesquisa quantitativa, conseguindo então, um feedback sobre a eficiência e eficácia da plataforma.

O universo de respondentes foi de 38 alunos e professores da região, cujas respostas permaneceram anônimas. No Gráfico 1 encontra-se caracterizada a faixa etária dos alunos e professores; a maioria dos respondentes foram jovens que estão cursando o ensino superior na própria Fatec Jales.

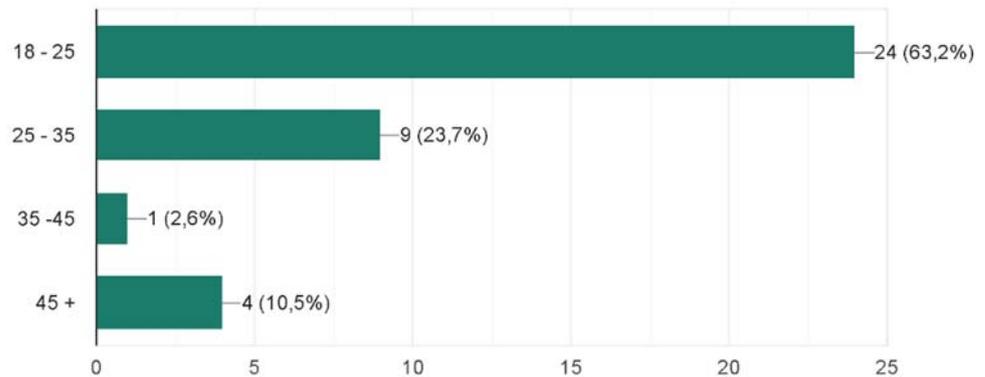
É importante ressaltar que os respondentes são da área de TI, e podem indicar obtenção de melhor resultados para a plataforma, pois são os mesmo que irão utilizar para seus estudos acadêmicos na Fatec Jales.

Identifica-se ainda, que 63,2% dos resultados estão enquadrados na faixa etária de 18-25 anos, 23,7% com 25-35 anos, 2,6% com 35-45 anos e 10,5% com +45 anos.

**Gráfico 1 – Faixa Etária**

Idade

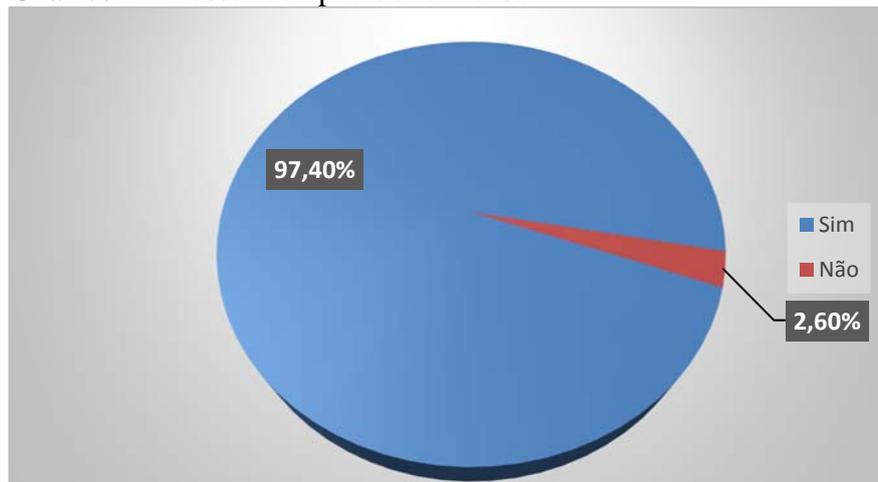
38 respostas



Fonte: Elaborado pelos autores.

Observa-se no Gráfico 2, que 97,4% dos alunos e professores possuem computador em casa e conseqüentemente conseguiriam assistir cursos online, enquanto 2,6% dos respondentes declararam não possuir.

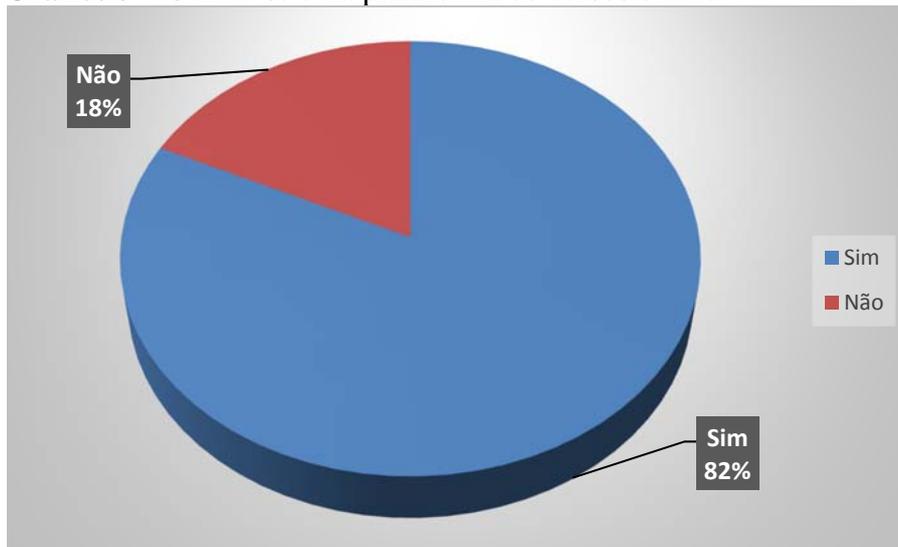
**Gráfico 2 – Possui computador em casa**



Fonte: Elaborado pelos autores.

Com o avanço da tecnologia percebe-se que a maioria dos entrevistados já utiliza alguma plataforma onde desenvolvem estudos complementares. É possível constatar que 82,1% dos alunos e professores utilizam uma plataforma de cursos online, segundo a pesquisa feita pelos autores.

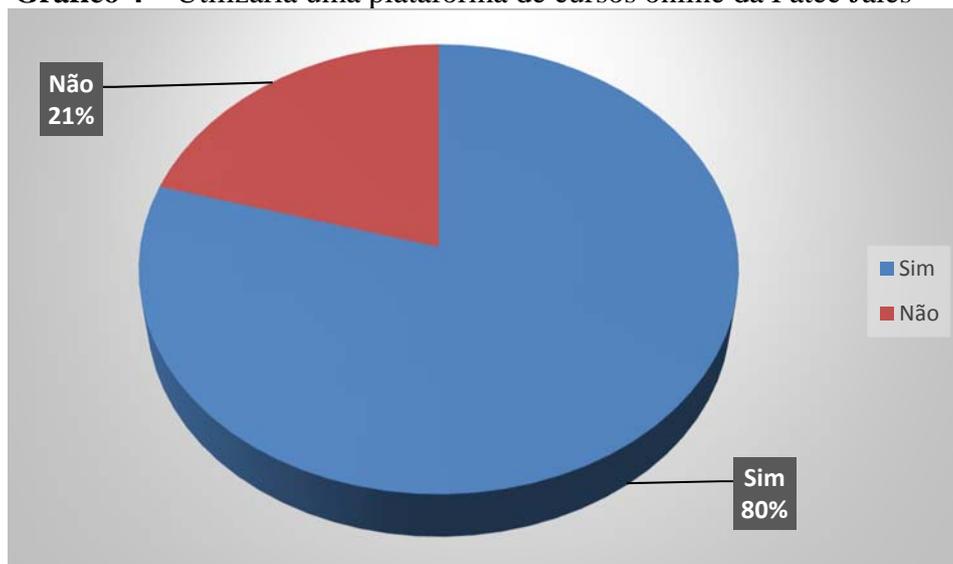
**Gráfico 3 – Utiliza-se uma plataforma de cursos online**



Fonte: Elaborado pelos autores.

No Gráfico 4, visualiza-se que 79,5% dos entrevistados utilizariam uma plataforma de cursos online própria da Fatec Jales.

**Gráfico 4 – Utilizaria uma plataforma de cursos online da Fatec Jales**

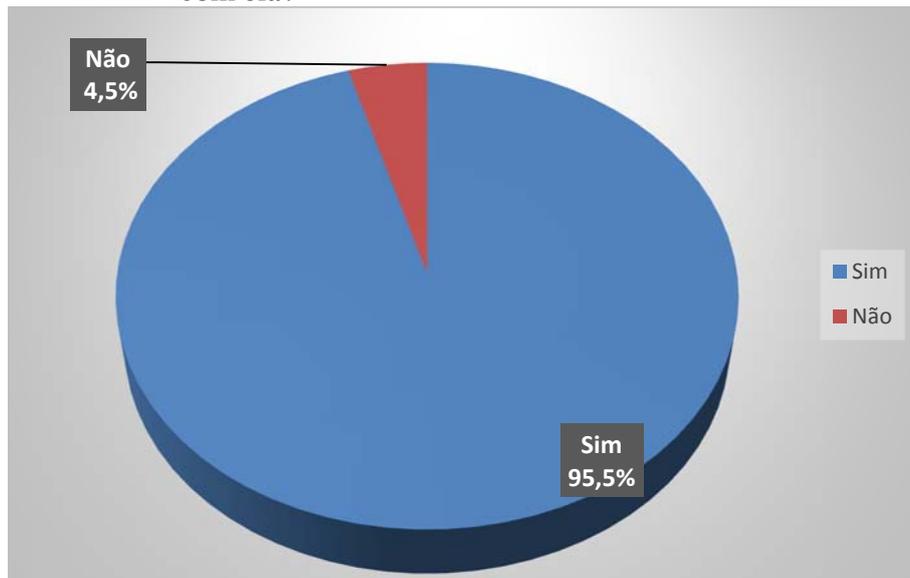


Fonte: Elaborado pelos autores.

Durante o levantamento de dados e durante a realização desta pesquisa percebeu-se que existe uma necessidade que permita complementar os conteúdos trabalhados em aulas. Por meio do uso da plataforma proposta neste trabalho é possível auxiliar os discentes a adquirir conhecimentos que foram parcialmente absorvidos durante as aulas.

Observa-se no Gráfico 5 que 95,5% dos entrevistados entendem da importância da utilização da plataforma e tem satisfação ao usá-la, sendo que 4,5% declararam que entendem mais ou menos.

**Gráfico 5** – Entende da importância do uso da plataforma e tem satisfação com ela?

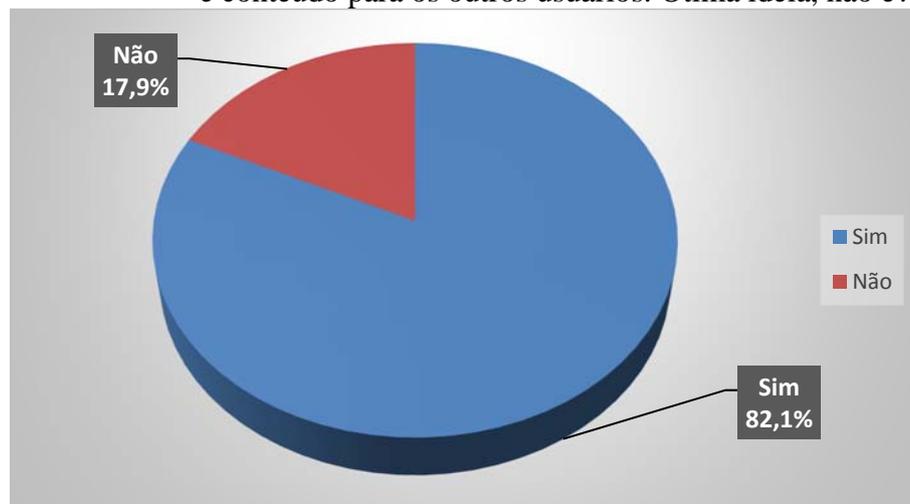


Fonte: Elaborado pelos autores.

Inúmeras plataformas são utilizadas por alunos. Algumas tem custo e são acessíveis a poucos. Já, a plataforma gratuita se sobrepõe, pois seu alcance é ilimitado. Nelas há cursos disponíveis em várias áreas, tornado assim o estudo dinâmico, na Fatec Jales.

Constata-se no Gráfico 6 que 82,1% dos entrevistados se declararam como estudantes ou professores da Fatec Jales, que possuem conhecimentos em alguma área, e anexariam vídeos e conteúdo para os outros usuários dentro da plataforma.

**Gráfico 6** – Se você for estudante ou professor da Fatec Jales e possuir conhecimentos em uma determinada área, junte-se, compartilhe, contribua com o nosso trabalho! Anexe vídeos e conteúdo para os outros usuários. Ótima ideia, não é?

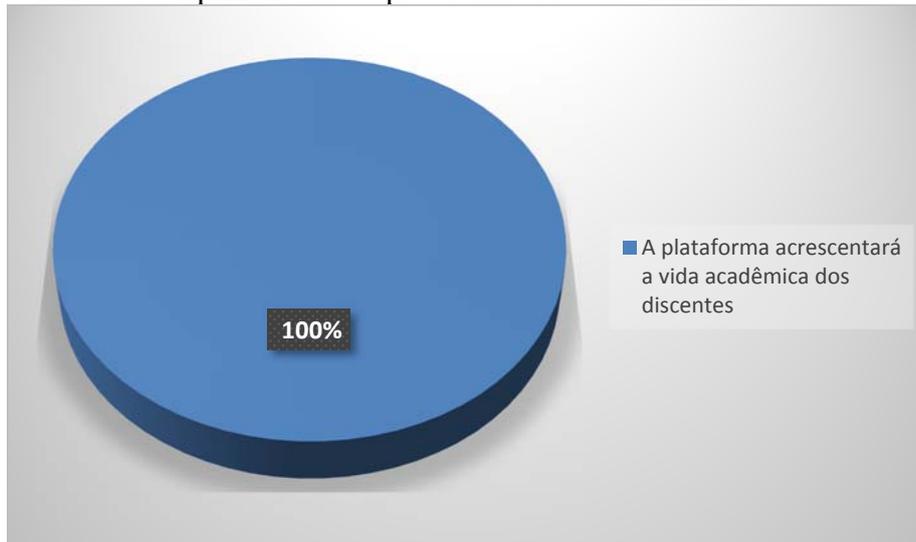


Fonte: Elaborado pelos autores.

Portanto a plataforma de cursos online, contribuem para o ensino dos alunos sem custo para a educação dos mesmos, sempre buscando ensinar e incentivar os alunos.

No Gráfico 7 todos respondentes afirmaram que a plataforma acrescentará a vida acadêmica dos discentes.

**Gráfico 7 – Opinião sobre a plataforma de cursos online**



Fonte: Elaborado pelos autores.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio deste trabalho demonstrou-se a viabilidade da criação de uma plataforma de cursos online e gratuitos própria da Fatec Jales, objetivando para fornecer aos discentes uma nova forma de aprendizagem, disponibilizando-se aos docentes e aos próprios discentes uma ferramenta para a publicação de conteúdo.

Tendo o devido preparo para o ingresso na área, obtendo um aprendizado de qualidade. A plataforma permite, vídeos, textos, questionários e recursos como o espaço de comunicação para permitir que os alunos realizem diferentes atividades.

A usabilidade da plataforma foi projetada para atender as necessidades dos alunos da Fatec Jales, onde se encontrará cursos disponibilizados pelos docentes e por outros discentes da instituição de ensino. Por meio da pesquisa realizado pode-se verificar que a plataforma de curso é aderente a realidade da instituição de ensino e possui potencial de agregar na vida acadêmica dos discentes e também da sociedade civil que é atingida pelas atividades da Fatec Jales.

## REFERÊNCIAS

CENTRO REGIONAL DE PESQUISAS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO – CETIC.br. **Total de alunos que estudam em escolas localizadas em áreas urbanas usuários de Internet**. 2018. Disponível em: <https://cetic.br/pt/tics/educacao/2018/escolas-urbanas-alunos/B10/>. Acesso em: 15 ago. 2021.

CHIBA, M. **As transformações do mercado de trabalho com a pandemia**. 2021. Disponível em: <https://www.folhadelondrina.com.br/economia/as-transformacoes-do-mercado-de-trabalho-com-a-pandemia-3070004e.html/>. Acesso em: 16 mar. 2021.

GESSINGER, R. M. *et al.* O uso pedagógico de recursos tecnológicos como estratégia para qualificar o ensino e contribuir para a redução da evasão na educação superior. *In*: CONGRESSO CLABES, 3., 2013, México, DF. **Anais eletrônicos** [...]. México, DF, 2013. Disponível em: <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/946>. Acesso em: 16 mar. 2021.

GUEDES, G. T. A. **UML 2: uma abordagem prática**. São Paulo: Novatec, 2011.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2014.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

OLIVEIRA, L. A.; FRANCO JUNIOR, M. T. A inserção das tecnologias da informação e comunicação nas escolas. *In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 3.; ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 3., 2016, São Carlos. Anais eletrônicos [...]*. São Carlos: UfsCar, 2016. Disponível em: <http://www.sied-enped2016.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2016/article/view/1613/951>. Acesso em: 16 mar. 2021.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software: uma abordagem profissional**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

SBROCCO, J. H. T. C.; MACEDO, P. C. **Metodologias ágeis: engenharia de software sob medida**. São Paulo: Érica, 2012.

SILVA, J.; SALINAS, J. (org.). **Innovando con TIC en la formación inicial docente: aspectos teóricos y casos concretos**. Santiago: Enlaces, 2014.

TERENCIANO, J. **Aumento nas vagas de emprego na área de TI**. 2021. Disponível em: <https://jconcursos.uol.com.br/noticia/empregos/?page=15/>. Acesso em: 16 mar. 2021.

TIKHOMIROV, O. K. The theory of activity changed by information technology. *In: ENGERSTRÖM, Y.; MIETTINEN, R.; PUNAMÄKI, R. (ed.). Perspectives on activity theory*. Cambridge: Cambridge University, 1999.